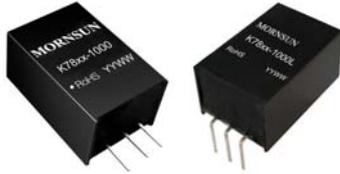


宽电压输入，非隔离稳压单路输出



专利保护 RoHS

## 产品特点

- 效率高达 97%
- 工作温度：-40°C~+85°C
- 引脚与 LM78XX 系列兼容
- 短路保护，过热保护
- 低纹波、噪声
- 超小型 SIP 封装，满足 UL94-V0 要求
- 无需外加散热片
- 国际标准引脚方式
- MTBF>2,000,000 小时
- 完美支持负输出

K78xx-1000 (L) 系列产品是高效率的开关稳压器，是 K78XX 系列三端线性稳压器的理想替代品。它效率高，损耗小，发热低，使用时无需外加散热片。产品广泛应用于工控、电力、仪表等多个行业。

## 选型表

产品型号	输入电压(VDC)		输出		效率(%/Typ.) 最小(Vin)/最大	最大容性 负载(μF)
	标称值	范围值	输出电压(VDC)	输出电流(mA)		
K7801-1000(L)	12	4.75-26	1.5	1000	80/71	1000
	12	4.75-24	-1.5	-800	72/71	680
K78X2-1000(L)	12	4.75-26	1.8	1000	83/74	1000
	12	4.75-24	-1.8	-800	74/73	680
K7803-1000(L)	24	4.75~28	3.3	1000	90/83	1000
	12	4.75-25	-3.3	-600	80/82	680
K7805-1000(L)	24	6.5~32	5.0	1000	93/88	1000
	12	7-27	-5.0	-600	82/85	680
K78X6-1000(L)	24	9.0~32	6.5	1000	94/90	1000
	12	7-25	-6.5	-400	87/87	680
K7809-1000(L)	24	12~32	9.0	1000	95/92	1000
	12	7-23	-9.0	-400	87/90	680
K7812-1000(L)	24	16~32	12	1000	96/94	1000
	12	7-20	-12	-300	87/90	680
K7815-1000(L)	24	20~32	15	1000	97/94	1000
	12	7-17	-15	-300	87/91	680

注：90° 弯脚产品型号加“L”，如 K7805-1000L。

## 输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
空载功耗	输入电压范围	--	0.19	0.256	W
反接输入		禁止			
输入滤波器		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	100% 负载，输入电压范围	--	±2	±3	%	
线性调节率	输入电压范围	--	±0.2	±0.4		
负载调节率	从 10%到 100%的负载	--	±0.4	±0.6		
纹波&噪声*	20MHz 带宽(参考图 2)	正输出	--	25	35	mVp-p
		负输出	--	25	45	

温度漂移系数	-40°C~+85°C	--	--	±0.02	%/°C
过温保护	IC 内置	--	150	--	°C
输出短路保护				可持续, 自恢复	

注: \*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》。

### 通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
工作温度	温度 ≥71°C 后降额使用 (见图 1)	-40	--	85	°C
存储温度		-55	--	125	
工作时外壳最大允许温度	工作温度曲线范围内	--	--	100	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	
存储湿度	无凝结	--	--	95	%RH
开关频率	100%负载, 输入电压范围	280	330	450	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	2000	--	--	K hours

### 物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94-V0)	
封装尺寸	K78XX-1000	11.50*9.00*17.50 mm
	K78XX-1000L	17.50*11.50*9.00 mm
重量	3.70g (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 6-②)	
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS B (推荐电路见图 6-②)	
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 6-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5	±1KV (推荐电路见图 6-①)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6	3Vr.m.s	perf. Criteria A
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN 61000-4-29	0%-70%	perf. Criteria B

### 产品特性曲线

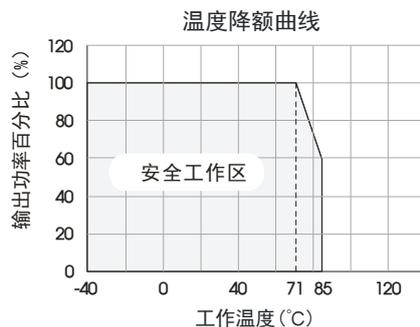
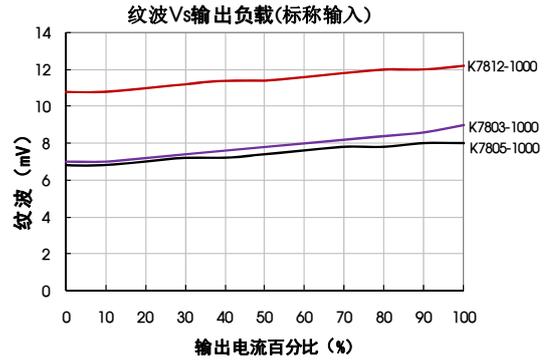
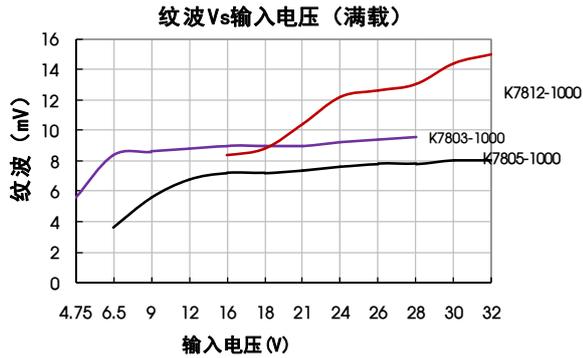
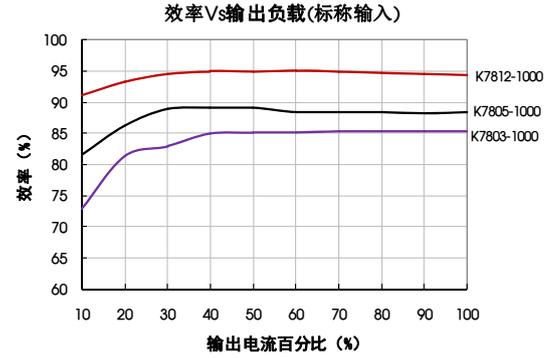
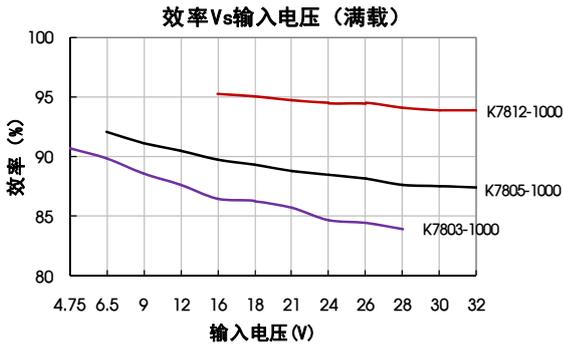
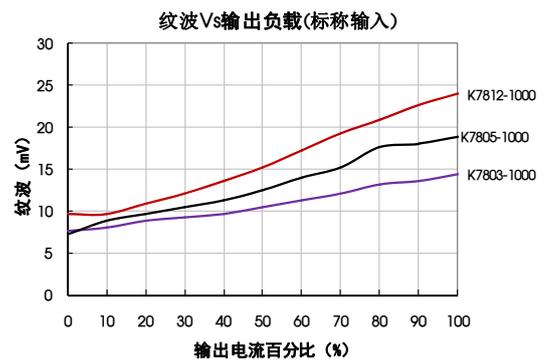
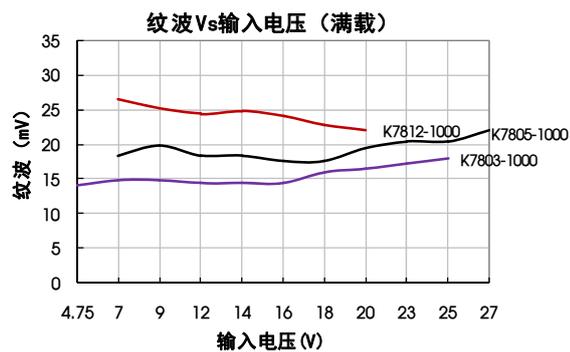
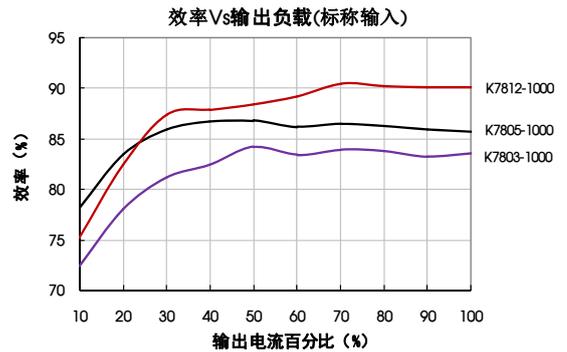
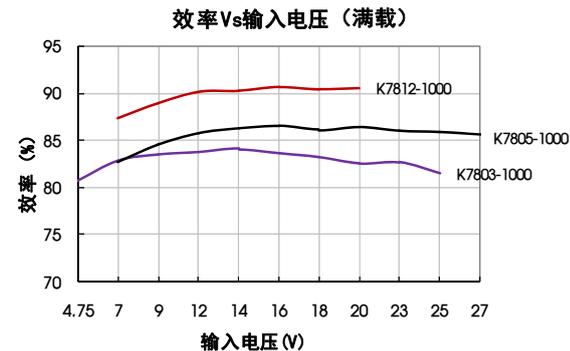


图 1

### 正输出特性曲线



### 负输出特性曲线



## 设计参考

### 1. 典型应用电路

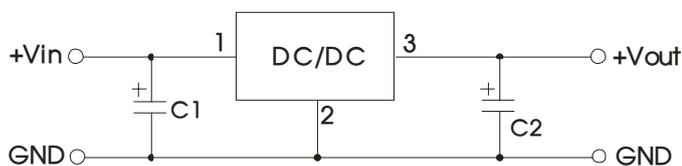


图2 正输出应用电路

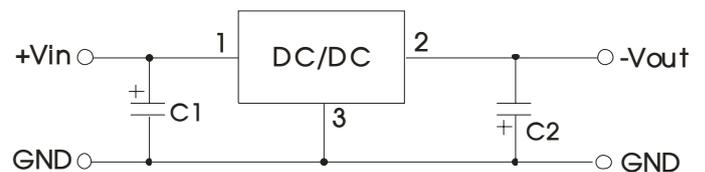


图3 负输出应用电路

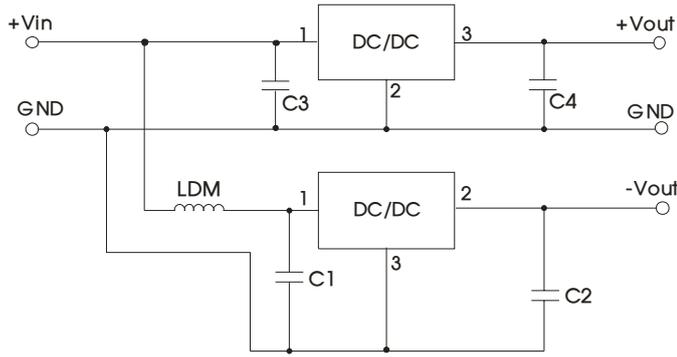


图4 正负输出并联应用电路

型号	C1,C3 (陶瓷电容)	C2,C4 (陶瓷电容)
K7801-1000(L)	10 μ F/50V	22 μ F/6.3V
K78X2-1000(L)		22 μ F/6.3V
K7803-1000(L)		22 μ F/6.3V
K7805-1000(L)		22 μ F/16V
K78X6-1000(L)		10 μ F/16V
K7809-1000(L)		10 μ F/16V
K7812-1000(L)		10 μ F/25V
K7815-1000(L)		10 μ F/25V

注:

- 1.产品用于负输出电路,在低压输入( $V_{in} \leq V_{in-min} + 2V$ )情况下,必须加上外接电容C1和C2,而且要靠近转换器的引脚端;其它情况下可视应用环境而定;
- 2.C1,C2的容值参考外接电容表,根据需要可适当加大,也可以使用低ESR的钽电容和电解电容;
- 3.当产品用于图4所示的应用电路时,建议加入如图中的电感,电感LDM推荐值 $\geq 10 \mu H$ ,可减小产品相互间的干扰;
- 4.产品若在高压应用场合时(3.3V以下(含3.3V)输出产品输入电压大于26V,其他产品输入电压大于28V时),输入端必须外加 $\geq 22 \mu F$ 电解电容,以防止电压尖峰造成模块损坏。
- 5.此产品输出端不能并联使用,输入不支持热插拔。

若要进一步减小输出纹波,建议在输出端接入一个“LC”滤波网络,L推荐值为 $10 \mu H \sim 47 \mu H$ 。

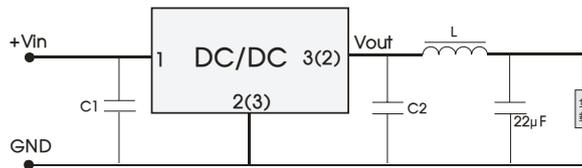


图5

## 2. EMC 解决方案—推荐电路

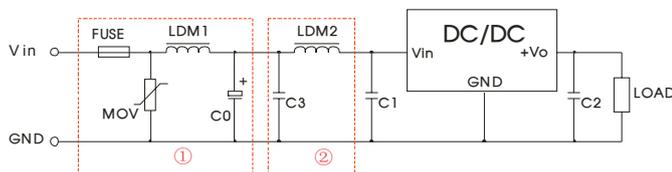


图6 EMC 推荐电路

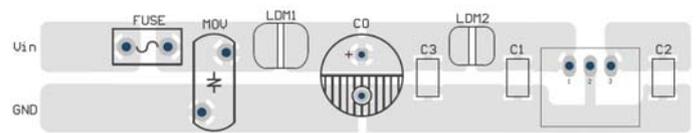


图7 EMC 推荐电路—PCB 布板图

FUSE	MOV	LDM1	C0	C3	C1/C2	LDM2
依照客户实际输入电流选择	14D560K	82μH	680μF /50V	4.7μF /50V	参照图2 参数	12μH

注:图1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. 测试相关配置说明 (TA=25°C)

### 1) 转换效率及输出纹波噪声的测试电路

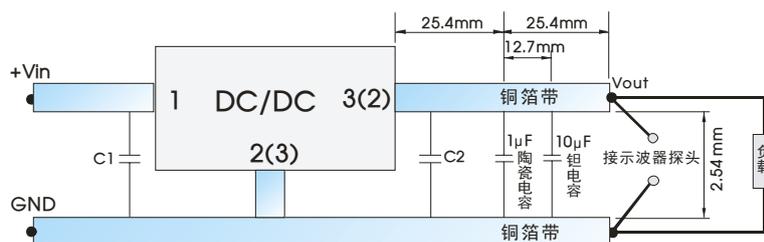


图8

2) 启动输出波形及负载瞬态响应波形的测试电路

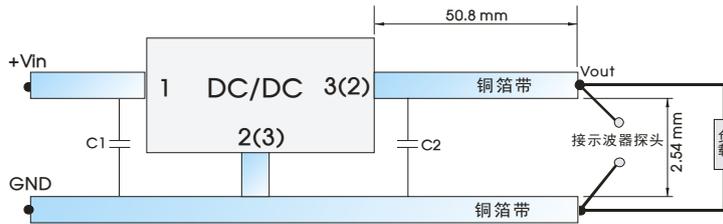
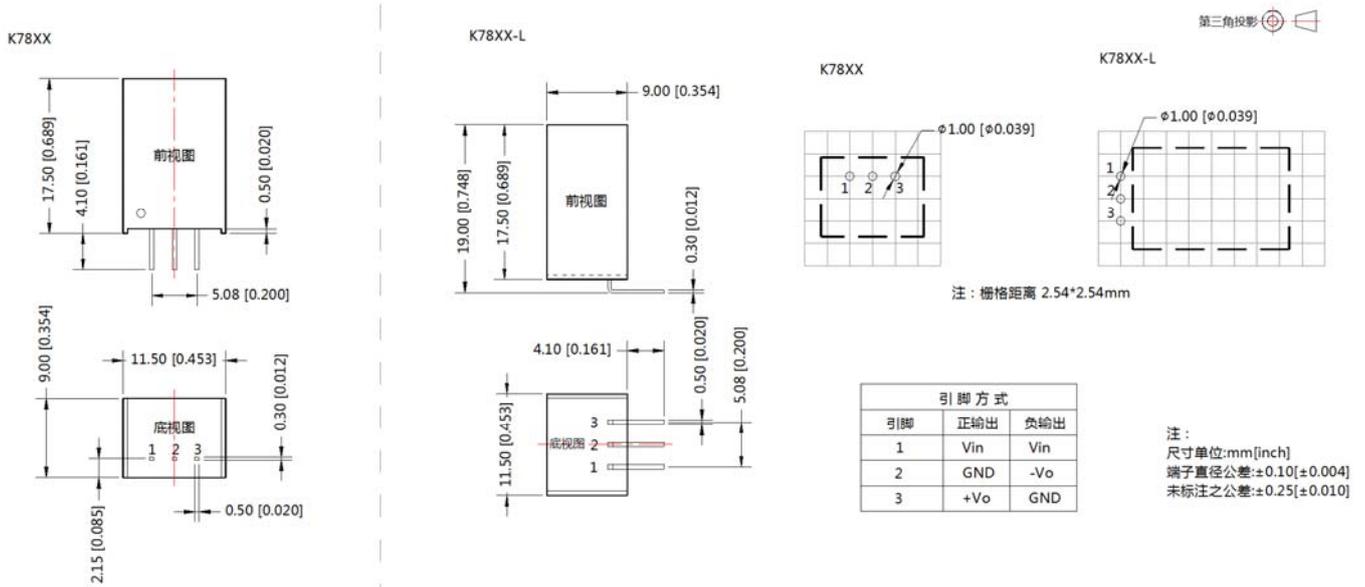


图 9

4. 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



- 注:
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》, 包装包编号: 58210021(K78xx-1000), 58210027(K78xx-1000L);
  2. 最大容性负载均在输入电压范围、满载条件下测试;
  3. 本文数据除特殊说明外, 都是在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ , 湿度<75%, 输入标称电压和输出额定负载时测得;
  4. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
  5. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标, 非标型号产品的某些指标会超出上述要求, 具体情况可直接与我司技术人员联系;
  6. 我司可提供产品定制;
  7. 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)