

## K78xx-1500 (L) 系列

宽电压输入，非隔离稳压单路输出



专利保护

RoHS

### 产品特点

- 1、效率高达 95%
- 2、工作温度：-40℃~+85℃
- 3、引脚与 LM78XX 系列兼容
- 4、短路保护，过热保护
- 5、低纹波、噪声
- 6、超小型 SIP 封装，满足 UL94-V0 要求

K78xx1500(L) 是一种新型高效开关式三端稳压器，是 78 系列线性稳压器的升级产品。产品高达 95% 的效率，意味着产品功耗极低，发热小，无需散热片即可简单使用。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)		
K7801-1500(L)	12	4.75-18	1.5	1500	83/78	1000
	12	4.75-18	1.5		83/78	
K78X2-1500(L)	12	4.75-18	1.8		85/81	
	12	4.75-18	1.8		85/81	
K7802-1500(L)	12	4.75-18	2.5		88/85	
	12	4.75-18	2.5		88/85	
K7803-1500(L)	12	4.75-18	3.3		91/88	
	12	4.75-18	3.3		91/88	
K7805-1500(L)	12	6.5-18	5		93/91	
	12	6.5-18	5		93/91	
K78X6-1500(L)	12	8-18	6.5		95/93	
	12	8-18	6.5		95/93	

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	--	0.09	0.18	W
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	--	±0.5	±0.75	
负载调节率	从 10%到 100%负载	--	±0.5	±1.0	
纹波&噪声	20MHz 带宽(参考图 2)	--	25	45	mVp-p
温度漂移系数	40℃~+85℃	--	--	±0.03	%/℃

过温保护	IC 内置	--	160	--	°C
输出短路保护		可持续, 自恢复			
瞬态响应偏差	标称输入, 25%负载阶跃变化	--	100	250	mV
瞬态恢复时间		--	0.5	3	ms
热阻抗		--	60	--	°C/W

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 $\geq 71^{\circ}\text{C}$ 后降额使用(见图 1)	-40	--	85	°C
存储温度		-55	--	125	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	
存储湿度	无凝固	--	--	95	%RH
开关频率	100%负载, 输入电压范围	300	340	380	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	2000	--	--	K hours

注: \*K7803-1500 (L) 在 $-40^{\circ}\text{C}$ 工作时, 产品输入电压需 $\geq 5\text{V}$ 。

### 物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94-V0)
封装尺寸	11.50*9.00*17.50 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 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 2-①) perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5	$\pm 1\text{KV}$ (推荐电路见图 2-①) 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

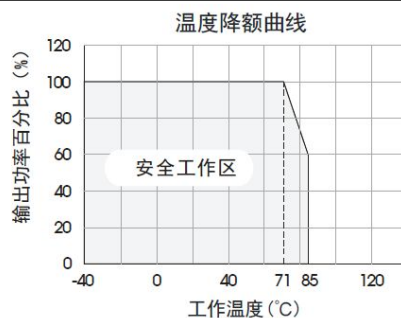
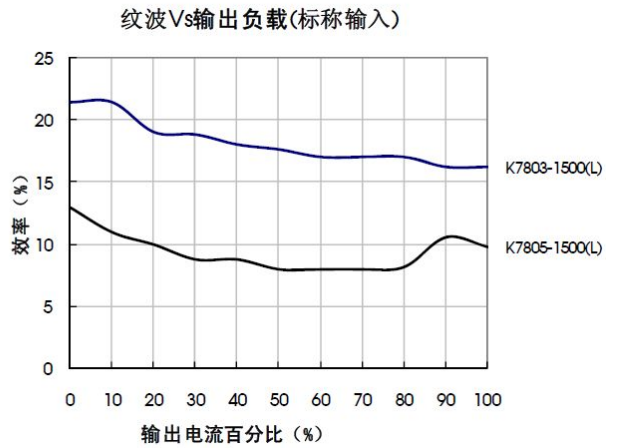
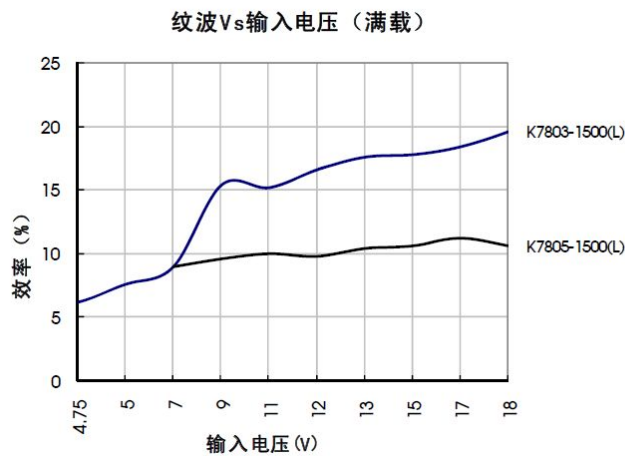
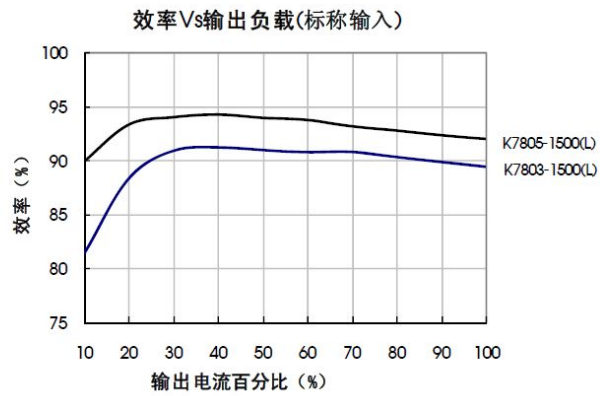
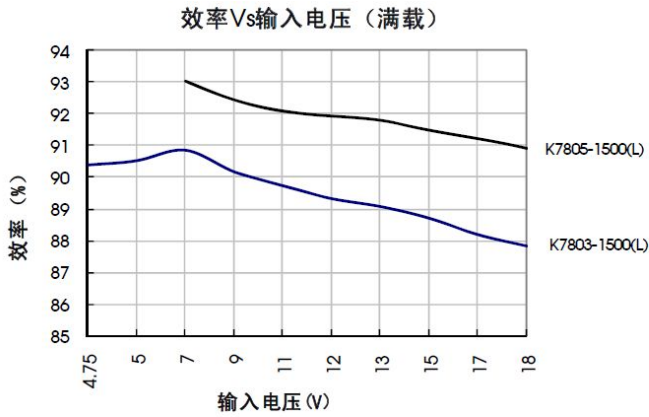


图 1



## 设计参考

### 1、典型应用电路

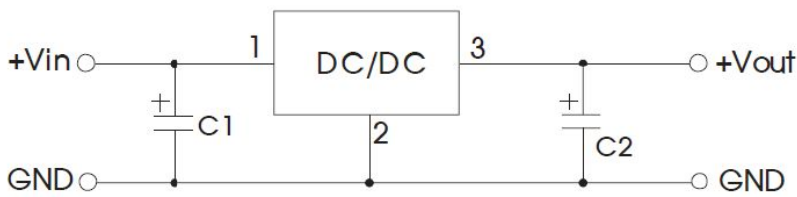


图2 典型应用电路

型号	C1 (陶瓷电容)	C2 (陶瓷电容)
K7801-1500(L)	10 $\mu$ F/50V	22 $\mu$ F/6.3V
K78X2-1500(L)	10 $\mu$ F/50V	22 $\mu$ F/6.3V
K7802-1500(L)	10 $\mu$ F/50V	22 $\mu$ F/6.3V
K7803-1500(L)	10 $\mu$ F/50V	22 $\mu$ F/6.3V
K7805-1500(L)	10 $\mu$ F/50V	10 $\mu$ F/16V
K78X6-1500(L)	10 $\mu$ F/50V	10 $\mu$ F/16V

注:

- ①产品在一般情况下, 可视使用环境添加外接电容 C1 和 C2, 且电容位置要靠近转换器的引脚端。
- ②C1, 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  $10\ \mu\text{H} \sim 47\ \mu\text{H}$ 。

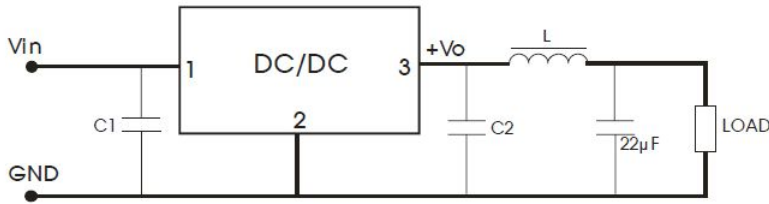


图 3

## 2. EMC 解决方案—推荐电路

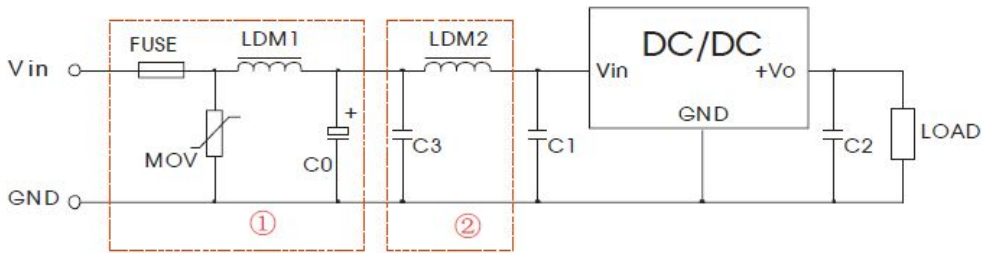


图 4 EMC 推荐电路

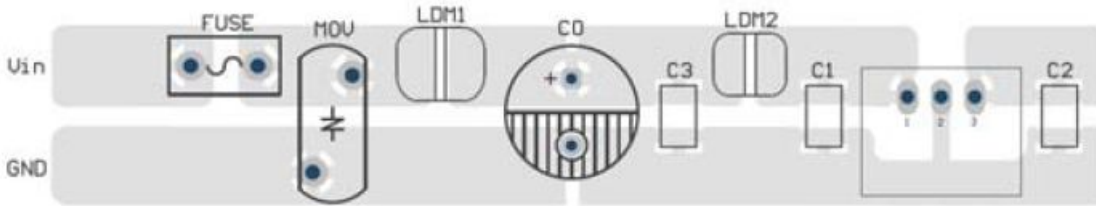


图 5 EMC 推荐电路——PCB 布板图

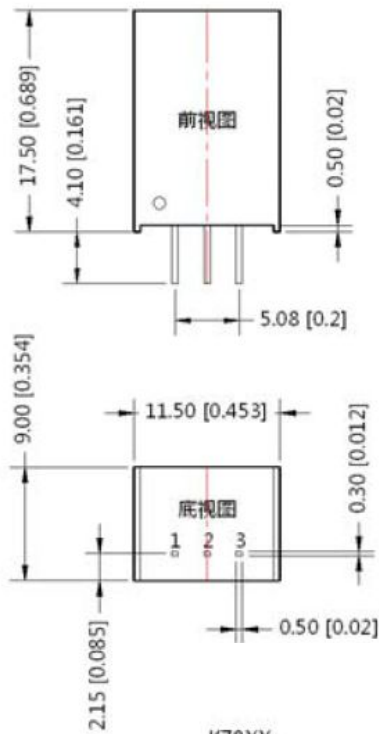
FUSE	MOV	LDM1	C0	C3	C1/C2	LDM2
依照客户实际输入电流选择	14D560K	$82\ \mu\text{H}$	$680\ \mu\text{F} / 50\text{V}$	$4.7\ \mu\text{F} / 50\text{V}$	参照图 2 参数	$12\ \mu\text{H}$

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。

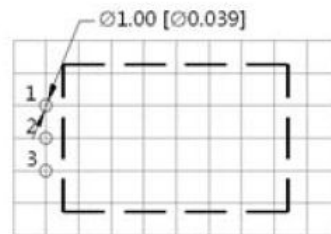
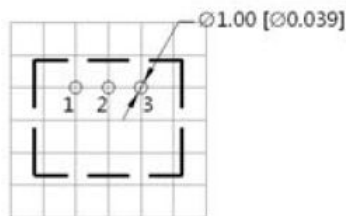
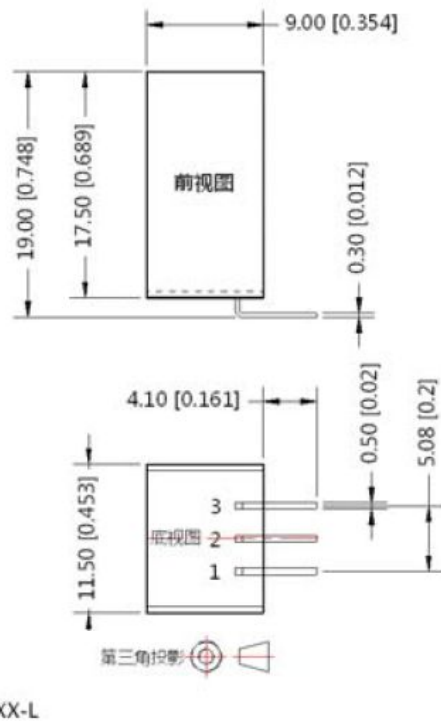
3. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记清远特斯拉电子或询问相关技术人员。

外观尺寸、建议印刷版图

K78XX



K78XX-L



注：栅格距离 2.54\*2.54mm

引脚方式	
引脚	功能
1	Vin
2	GND
3	+Vo

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

- 注：
1. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
  2. 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；
  3. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
  4. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准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；
  5. 我司可提供产品定制；
  6. 产品规格变更恕不另行通知。