

专利保护 RoHS

## K78UXX-500(L)系列 宽电压输入非隔离稳压单路输出

### 产品特点

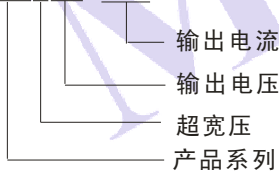
- 效率高达 95%
- 输入电压最大范围可达 8: 1
- 工作温度: -40°C ~ +85°C
- 引脚与 LM78XX 系列兼容
- 短路保护, 过热保护
- 低纹波、噪声
- 超小型 SIP 封装, 满足 UL94-V0 要求
- 无需外加散热片
- 国际标准引脚方式
- MTBF>2,000,000 小时

### 产品应用

K78UXX-500(L)系列产品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。它输入电压超宽范围, 效率高, 损耗小, 发热低, 使用时无需外加散热片。

### 产品选型

K78U05-500



### 产品型号一览表

型号	输入		输出			典型效率(%)	
	标称电压 (VDC)	电压范围 (VDC)	电压(VDC)	电流(mA)		Vin 最小	Vin 最大
K78U03-500(L)	48	9.0~72.0	3.3	10	500	82	75
K78U05-500(L)		9.0~72.0	5.0	10	500	87	81
K78UX6-500(L)		9.0~72.0	6.5	10	500	91	84
K78U09-500(L)		14.0~72.0	9.0	10	500	92	86
K78U12-500(L)		17.0~72.0	12.0	10	500	93	89
K78U15-500(L)		20.0~72.0	15.0	10	500	94	90
K78U24-300(L)		36.0~72.0	24.0	6	300	95	91

注: 90° 弯脚产品型号加“L”, 如 K78U05-500L。

### 输出特性

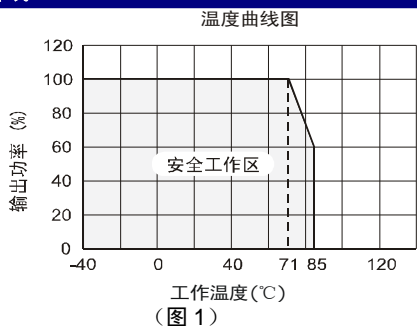
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	100%的负载		±2	±3	%
线性调节率	全输入电压范围, 100%的负载		±0.4	±1.0	
负载调整率*	从 10%的负载到 100%的负载		±0.3	±0.6	
纹波+噪声	20MHz 带宽, 从 10%的负载到 100%的负载 (参考图 2)		20	60	mVp-p
短路输入功耗	标称输入电压		0.72	1.2	W
短路保护			可持续, 自恢复		
过热保护			160		°C
开关频率	100%的负载, 全输入电压范围	120		800	kHz
输出限制电流	标称输入电压		700	1200	mA
静态电流	标称输入电压, 最小负载		1	5	
温度系数				±0.015	%/°C
动态负载	10%的负载到 100%的负载			±100	mV
最大容性负载			1.0	1.5	ms
				100	µF

注: 在使用模块时, “GND”脚不可悬空, 否则会损坏模块。

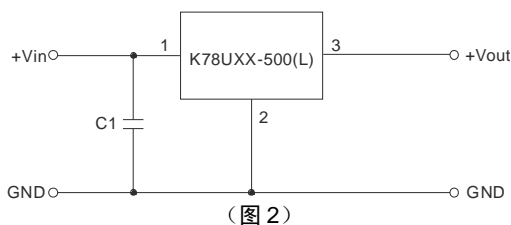
### 一般特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
存储湿度				95	%
工作温度	温度 ≥ 71°C 后要降额使用	-40		85	°C
工作时外壳温度			65	100	
存储温度		-55		125	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳边沿 1.5mm, 10 秒			300	
冷却方式		自然空冷			
外壳材料		阻燃耐热塑料(UL94-V0)			
MTBF	25°C (MIL-HDBK-217F)	350			万小时
	71°C (MIL-HDBK-217F)	150			
热插拔		不支持			
热阻抗				60	°C/W
传导骚扰	参考图 5	EN55022, CLASS B			
辐射骚扰					
静电放电		IEC/EN 61000-4-2 level 4			
安规认证标准		EN-60950-1 标准			
重量			4		克

## 典型温度曲线



## 典型应用电路

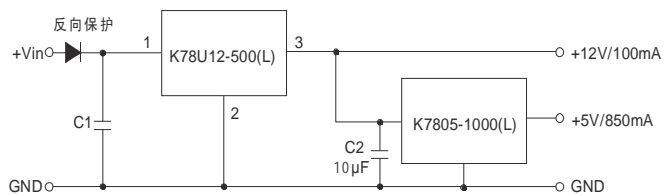


注:

1. 此稳压器建议软启动建立输入电压, 不支持热插拔, 如输入电压从低压到高压的突变可能损坏稳压器。
2. 产品若在高压应用场合时, 输入端必须外加电容 C1 ( $\leq 47\mu\text{F}/100\text{V}$ ), 以防止电压尖峰造成模块损坏。
3. 产品不能并联使用。

## 典型应用举例

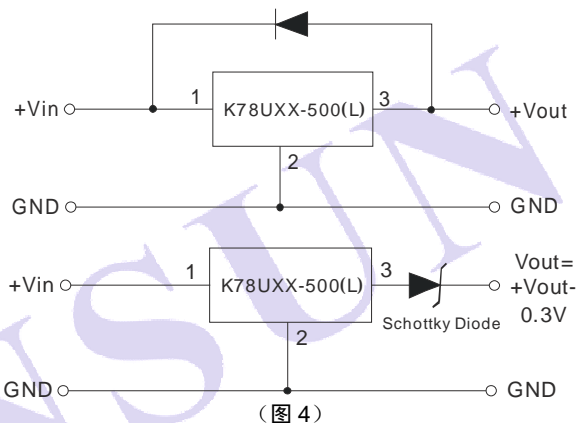
### 高压输入多路输出且可带更大负载



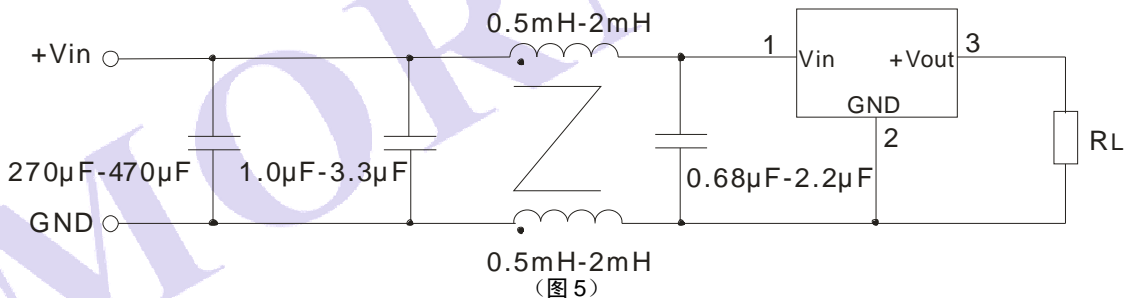
注:

1. 后级稳压器的总输入电流与前级稳压器负载电流之和要小于等于前级稳压器的最大负载电流。
2. 如需进一步滤波可按上图加 (本系列产品不建议加), 要加的话  $C1 \leq 47\mu\text{F}$ ,  $C2 \leq 10\mu\text{F}$  且尽量靠近后级稳压器。

## 模块保护推荐电路

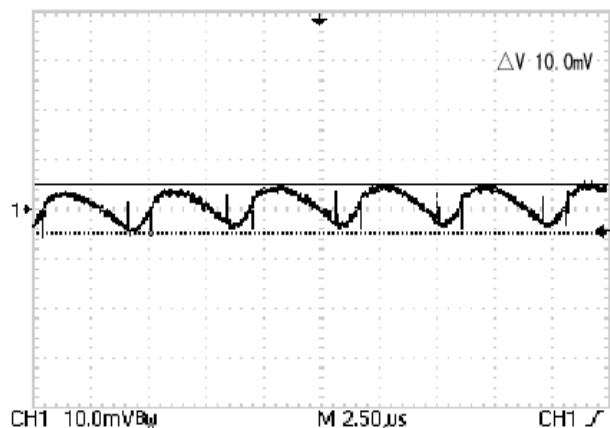


## EMC 推荐电路

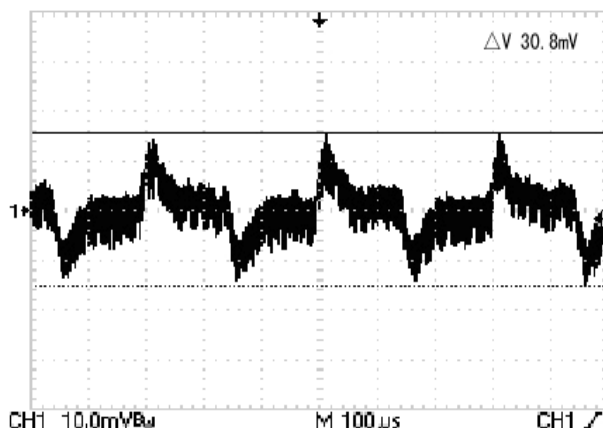


## 测试相关配置说明 (TA=25°C)

### 1、满载输出纹波噪声实测图

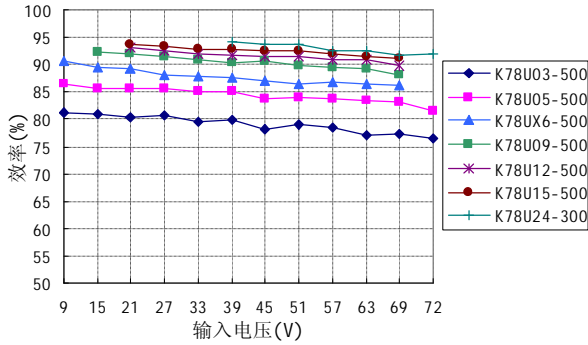


### 2、负载瞬态响应波形图



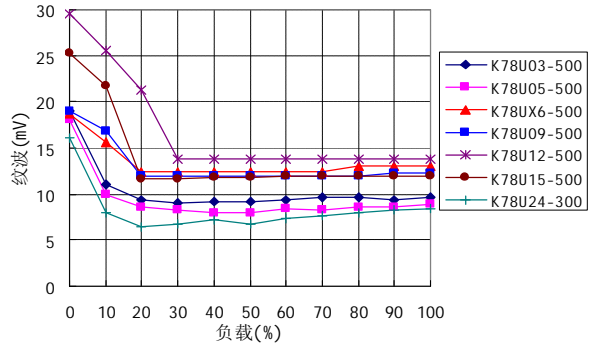
效率

效率VS输入电压曲线图(满载)

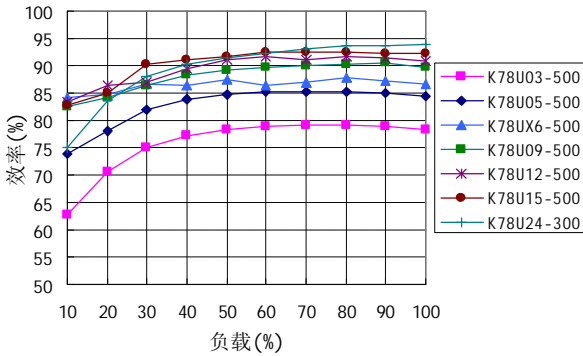


纹波噪声

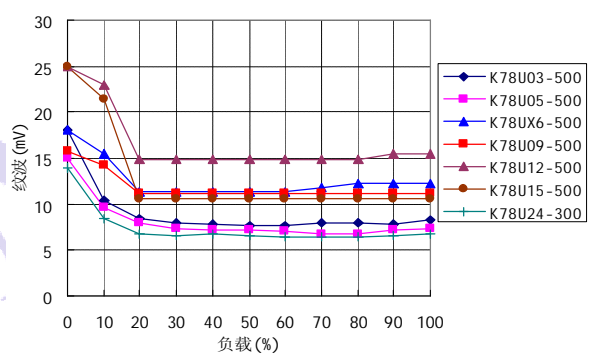
纹波VS负载曲线图(Vi n=Vmax)



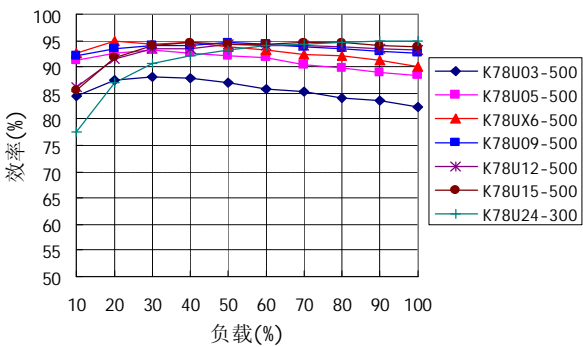
效率VS负载曲线图(Vi n=Vi n-nominal)



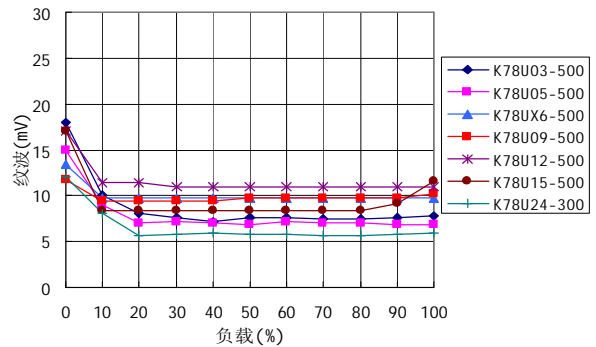
纹波VS负载曲线图(Vi n=Vi n-nominal)



效率VS负载曲线图(Vi n=Vmin)



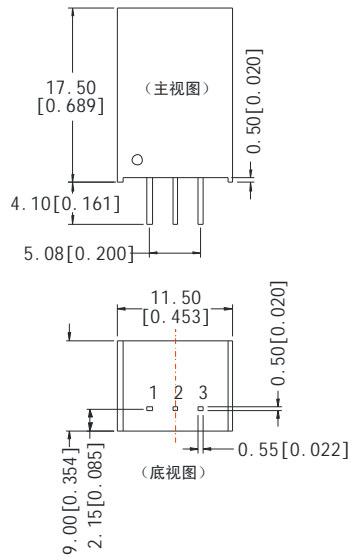
纹波VS负载曲线图(Vi n=Vmin)



## 外形尺寸及引脚方式

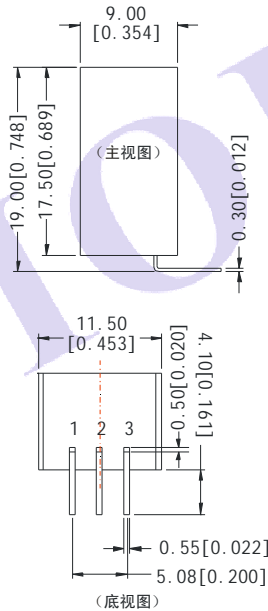
### 外观尺寸

K78UXX-500



注：  
尺寸单位: mm[inch]  
端子截面公差:  $\pm 0.10\text{mm} [\pm 0.004\text{inch}]$   
未标注公差:  $\pm 0.25\text{mm} [\pm 0.01\text{inch}]$

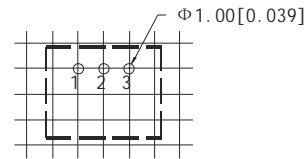
K78UXX-500L



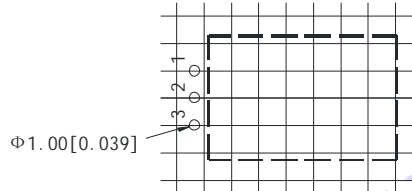
注：  
尺寸单位mm[inch]  
端子截面公差:  $\pm 0.10\text{mm} [\pm 0.004\text{inch}]$   
未标注公差:  $\pm 0.25\text{mm} [\pm 0.01\text{inch}]$

### 建议印刷板图

K78UXX-500



K78UXX-500L



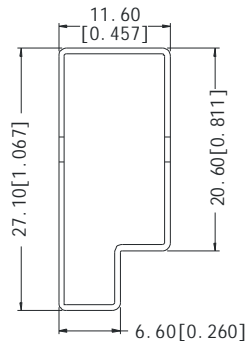
注: 栅格距离为2.54\*2.54mm.

#### 引脚方式

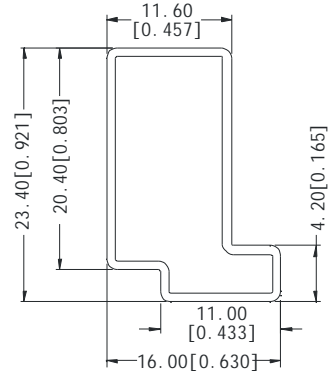
引脚	功能
1	+Vin
2	GND
3	+Vout

### 包装管尺寸

K78UXX-500



K78UXX-500L



注：  
尺寸单位: mm[inch]  
未标注公差:  $\pm 0.50\text{mm} [\pm 0.020\text{inch}]$   
L=530 mm [20.866 inch] 包装数量: 43 pcs  
L=220 mm [8.661 inch] 包装数量: 17 pcs  
短管内箱规格: 255\*170\*80 mm;  
短管外箱规格 (装6个内箱): 375\*280\*270 mm;  
长管内箱规格: 580\*200\*100 mm;  
长管外箱规格 (装2个内箱): 600\*215\*220 mm;  
长管外箱规格 (装3个内箱): 600\*215\*325 mm.

注:

1. 最小负载不要小于 10%，且输出端外接电容不宜很大（建议 $<10\mu\text{F}$ ），否则输出纹波会迅速增大；
2. 产品工作于最小要求负载以下，模块不会损坏，但不能保证均符合本手册中之所有性能指标；
3. 本文数据除特殊说明外，都是在  $TA=25^\circ\text{C}$ ，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。