



## K78LXX-500 系列 宽电压输入非隔离稳压输出

专利保护 RoHS

### 产品特点

- 效率高达 96%
- 工作温度: -40°C ~ +85°C
- 引脚与 LM78XX 系列兼容
- 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

### 产品型号一览表

型号	输入电压(V)		输出		效率(%) (Typ.)	
	标称值	范围	电压(V)	电流 (mA)	Vin 最小	Vin 最大
K78L03-500	12	4.5-30	3.3	500	90	77
K78L05-500	12	6.5-30	5.0	500	94	81
K78LX6-500	24	8-30	6.5	500	95	85
K78L09-500	24	11-30	9.0	500	95	89
K78L12-500	24	15-30	12	500	96	92
K78L15-500	24	18-30	15	500	96	93

### 产品应用

K78LXX-500 系列产品是高效率的开关型三端稳压器, 是 78XX 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。

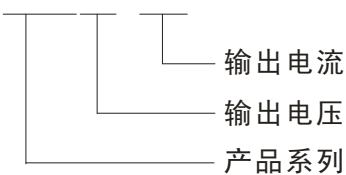
### 输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	输入电压范围, 100%负载		±2	±3	%
线性调节率*	输入电压范围, 100%负载		±0.3	±0.5	
负载调整率	标称电压输入, 10%-100%负载		±0.5	±0.75	
纹波噪声	20MHz 带宽, 参考图 3		20	35	mVp-p
过热保护	IC 内置		160		°C
输出限制电流	标称输入电压		2000		mA
静态电流			5	13	
温度系数	-40°C ~ +85°C			±0.02	%/°C
最大容性负载				1000	µF

\* K78L03-500 为 ±1.0%(Max)。

### 产品选型

#### K78L05-500



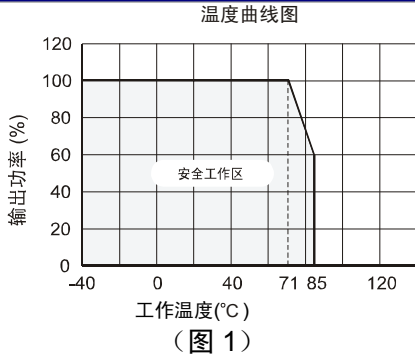
### 广州金升阳科技有限公司

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: 020-38601272  
网址: [Http://www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

### 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				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)	200			万小时
重量			2.0		克

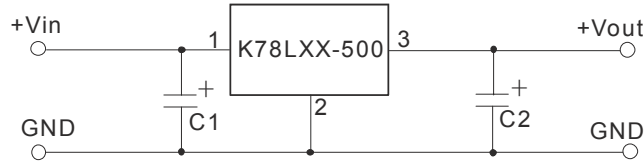
## 典型温度曲线



## 外接电容表

型号	C1 (陶瓷电容)	C2 (陶瓷电容)
K78L03-500	10 $\mu$ F/50V	22 $\mu$ F/16V
K78L05-500	10 $\mu$ F/50V	22 $\mu$ F/16V
K78LX6-500	10 $\mu$ F/50V	10 $\mu$ F/16V
K78L09-500	10 $\mu$ F/50V	10 $\mu$ F/16V
K78L12-500	10 $\mu$ F/50V	10 $\mu$ F/25V
K78L15-500	10 $\mu$ F/50V	10 $\mu$ F/25V

## 典型应用电路

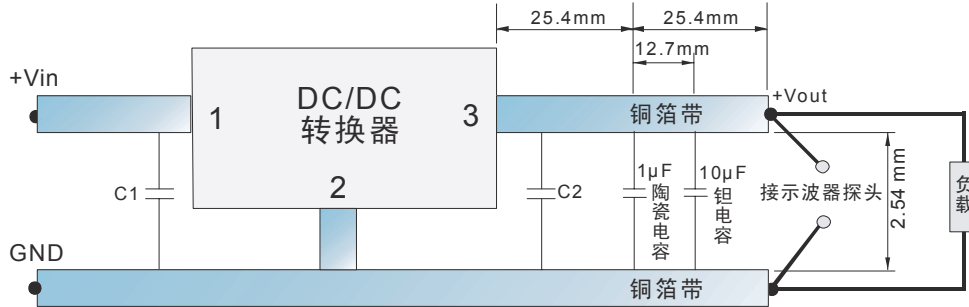


- 注:
1. 电路必须加上外接电容C1和C2而且要靠近转换器的引脚端。
  2. C1, C2的容值参考外接电容表, 根据需要可适当加大, 也可以使用低ESR的钽电容和电解电容。
  3. 此产品不能并联使用, 不支持热插拔。
  4. 此产品输出端短路可能会造成模块永久损坏。

(图 2)

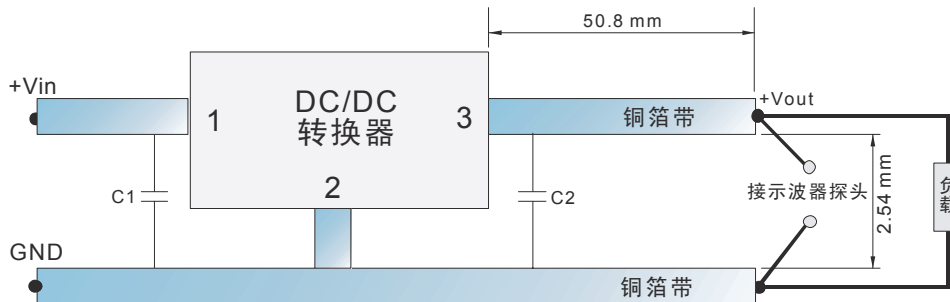
## 测试相关配置说明 (TA=25°C)

### 1 转换效率及输出纹波噪声的测试电路



(图 3)

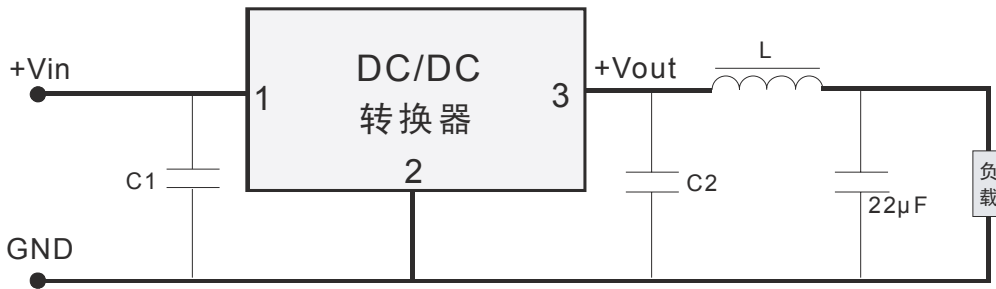
### 2 启动输出波形及负载瞬态响应波形的测试电路



(图 4)

## 减小输出电压纹波电路

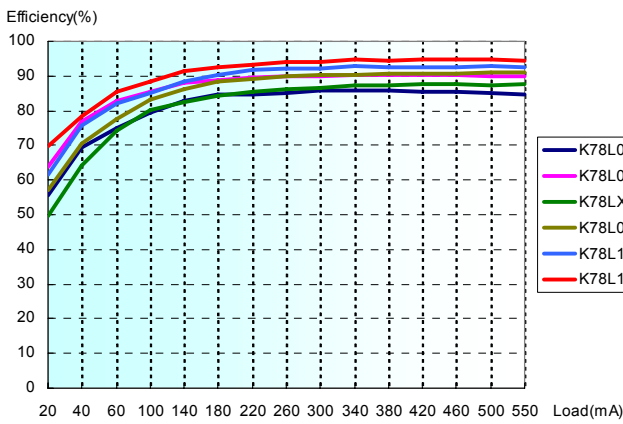
若要进一步减小输出纹波，建议在输出端接入一个“LC”滤波网络，L 推荐值为 10 $\mu$ H ~ 47 $\mu$ H。



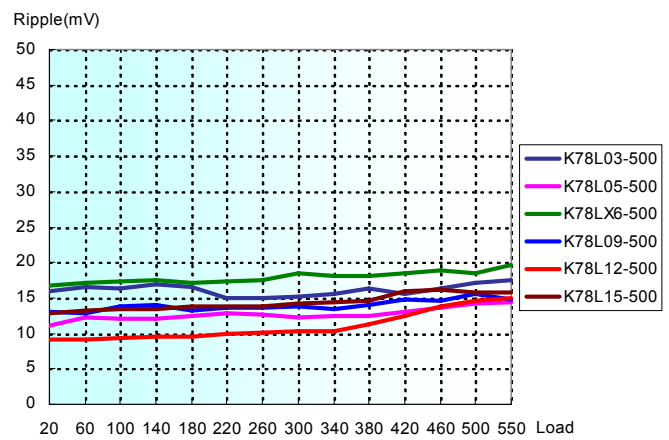
(图 5)

## 典型特性曲线 (TA=25°C)

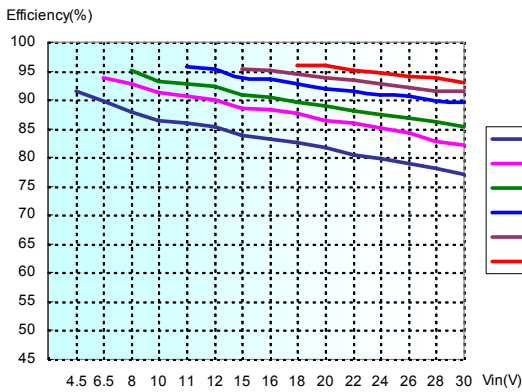
### 1 转换效率及输出纹波



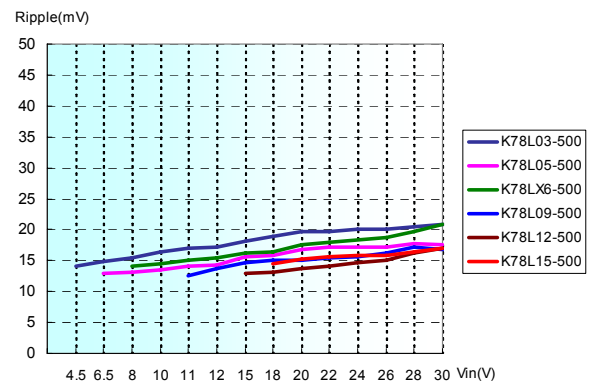
效率 VS 负载 (Vin=标称值)



输出电压纹波 VS 负载 (Vin=标称值)



效率 VS 输入电压 (满载)

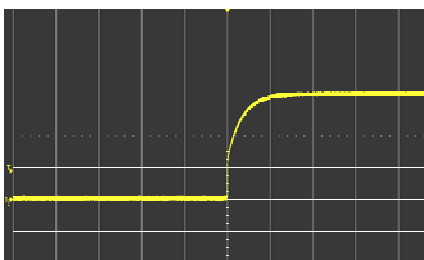


输出电压纹波 VS 输入电压 (满载)

### 2 启动输出波形

#### K78L03-500

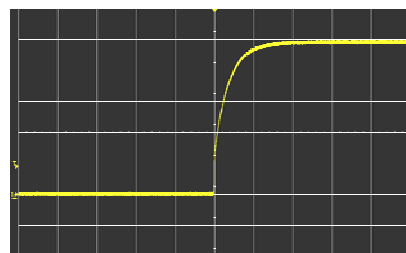
Vin=12Vdc, Out=3.3V/500mA, Cin=10 $\mu$ F, Co=22 $\mu$ F



CH1:1V/div, Time:5ms/div

#### K78L05-500

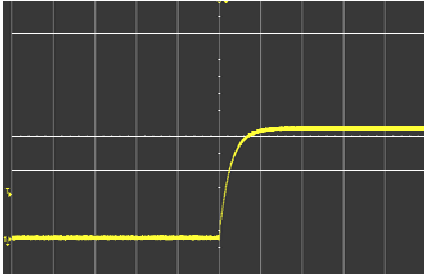
Vin=12Vdc, Out=5V/500mA, Cin=10 $\mu$ F, Co=22 $\mu$ F



CH1:1V/div, Time:5ms/div

### K78LX6-500

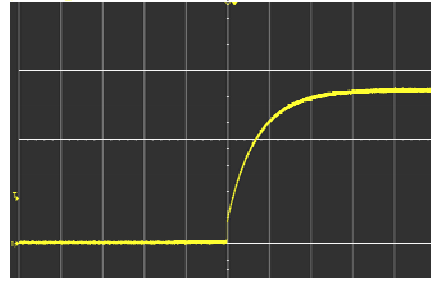
Vin=24Vdc, Out=6.5V/500mA, Cin=10 $\mu$ F, Co=10 $\mu$ F



CH1:2V/div, Time:5ms/div

### K78L09-500

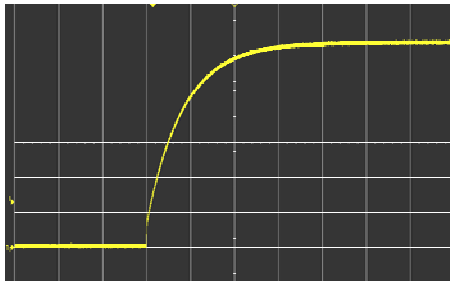
Vin=24Vdc, Out=9V/500mA, Cin=10 $\mu$ F, Co=10 $\mu$ F



CH1:2V/div, Time:5ms/div

### K78L12-500

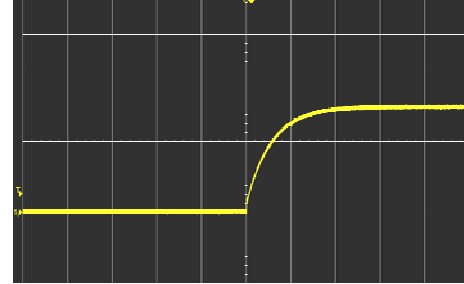
Vin=24Vdc, Out=12V/500mA, Cin=10 $\mu$ F, Co=10 $\mu$ F



CH1:2V/div, Time:10ms/div

### K78L15-500

Vin=24Vdc, Out=15V/500mA, Cin=10 $\mu$ F, Co=10 $\mu$ F

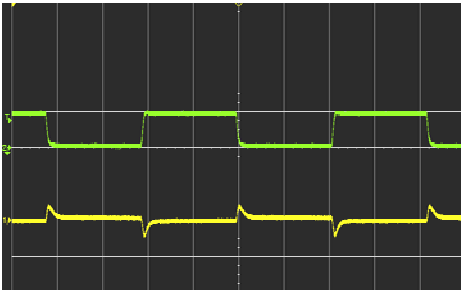


CH1:5V/div, Time:10ms/div

## 3 负载瞬态响应波形

### K78L03-500

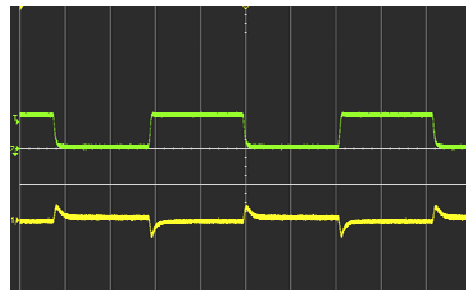
Vin=12Vdc, Vout=3.3V, Cin=10 $\mu$ F, Co=22 $\mu$ F



CH1: Vout, 200mV/div  
CH2: I\_Load, 500mA/div  
Time: 500 $\mu$ s/div

### K78L05-500

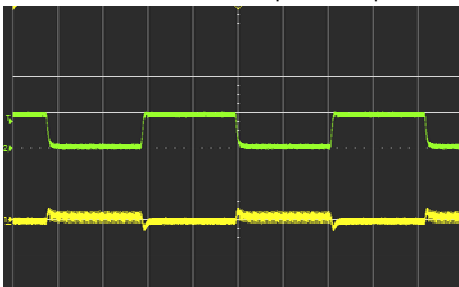
Vin=12Vdc, Vout=5V, Cin=10 $\mu$ F, Co=22 $\mu$ F



CH1: Vout, 200mV/div  
CH2: I\_Load, 500mA/div  
Time: 500 $\mu$ s/div

### K78LX6-500

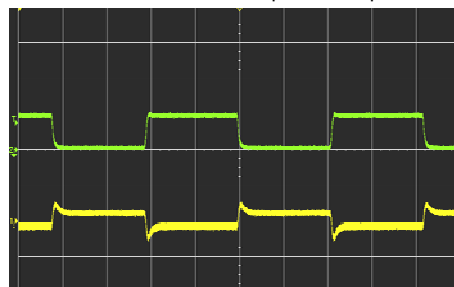
Vin=24Vdc, Vout=6.5V, Cin=10 $\mu$ F, Co=10 $\mu$ F



CH1:Vout, 200mV/div  
CH2:I\_Load, 500mA/div  
Time: 500 $\mu$ s/div

### K78L09-500

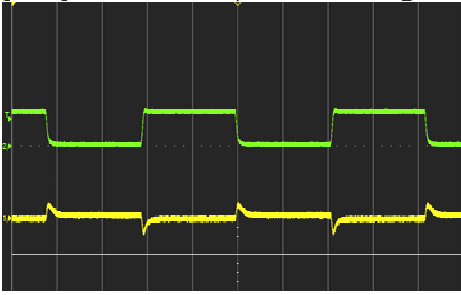
Vin=24Vdc, Vout=9V, Cin=10 $\mu$ F, Co=10 $\mu$ F



CH1: Vout,200mV/div  
CH2: I\_Load,500mA/div  
Time: 500 $\mu$ s/div

### K78L12-500

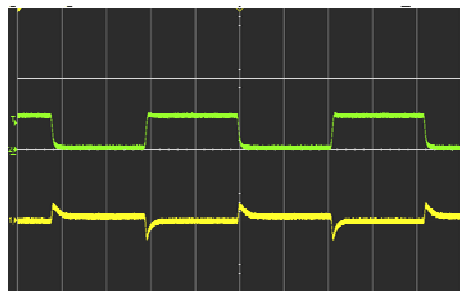
Vin=24Vdc, Vout=12V, Cin=10μF, Co=10μF



CH1: Vout, 200mV/div  
CH2: ILoad, 500mA/div  
Time: 500μs/div

### K78L15-500

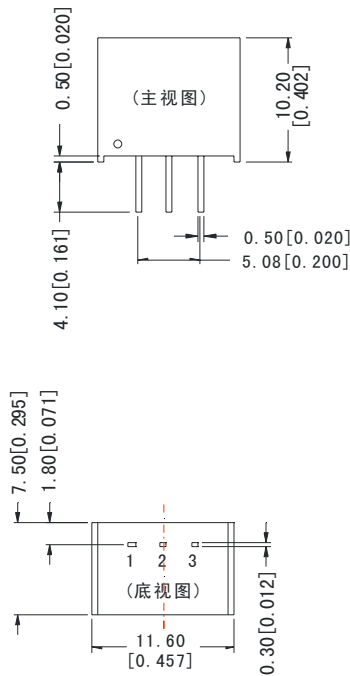
Vin=24Vdc, Vout=15V, Cin=10μF, Co=10μF



CH1: Vout, 200mV/div  
CH2: ILoad, 500mA/div  
Time: 500μs/div

## 外形尺寸及引脚方式

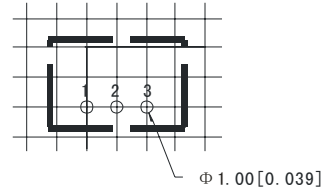
### 外观尺寸



引脚方式	
引脚	功能
1	+Vin
2	GND
3	+Vout

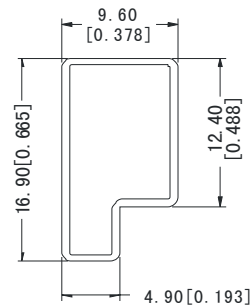
注：  
尺寸单位: mm[inch]  
端子截面公差: ±0.10 mm[±0.004 inch]  
未标注公差: ±0.25 mm[±0.010 inch]

### 建议印刷板图



注: 栅格距离为2.54\*2.54mm.

### 包装管尺寸



注：  
尺寸单位: mm[inch]  
未标注公差: ±0.50 mm[±0.020 inch]  
L=530mm[20.866 inch] 包装数量: 43 pcs  
L=220mm[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. 本文数据除特殊说明外, 都是在 TA=25°C, 湿度<75%, 输入标称电压和输出额定负载时测得;
2. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准。