

专利保护 RoHS

K78XXT-500 系列

宽电压输入非隔离稳压

单输出 SMD 封装系列

产品特点

- 效率高达 96%
- 无需外加散热片
- 0.5AMP SMD 封装
- 宽输入电压范围 (4.5V-28V)
- 输出电压可调
- 开/关控制
- 短路保护, 过热保护
- 低电流关闭
- 低纹波噪声

产品应用

K78xxT-500 系列产品是高效率的开关稳压器, 超小的体积, 是节省空间的理想之选。具有开关控制、输出电压可调功能, 无需外加散热片, 超低纹波和噪声 (典型值为 10mV), 低电流关闭 (15uA)。

产品选型

K7805T-500



产品型号一览表

产品型号	输入电压 (VDC)		输出电压 (VDC)		输出电流 (mA)	效率(%) (Typ.)	
	标称值	范围值	常规值	调节范围		Vin 最小	Vin 最大
K7803T-500	12	4.5-28	3.3	1.8-5.5	500	90	75
K7805T-500	12	6.0-28	5.0	2.5-8.0	500	94	81
K7809T-500	24	11-28	9.0	3.0-11.5	500	95	87
K7812T-500	24	14-28	12	4.5-13.5	500	95	90
K7815T-500	24	17-28	15	4.5-15.5	500	96	92

注: 1. 要调整输出电压必须满足 $V_{in}-V_o>2V$;
2. 输入电压超出上述范围可能对模块造成损坏;
3. K7812T-500, K7815T-500 不允许空载使用。

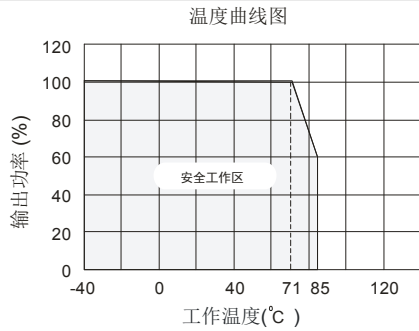
一般特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压范围	参照产品型号一览表	4.5	12/24	28	V
输出电压调节范围	参照产品型号一览表	1.8		15.5	V
输出电压精度	输入电压范围, 100%负载	3.3V 输出	±2	±4	%
		其他	±2	±3	
线性调节率	输入电压范围, 100%负载	±0.2	±0.5		
负载调整率	标称电压输入, 10%-100%负载	±0.3	±0.75		
纹波&噪声	20MHz 带宽		10	25	mVp-p
短路保护方式					打嗝式
短路保护					可持续, 自恢复
输出电流限制点			1.8		A
动态负载稳定性	100%<->10%负载		±30	±75	mV
静态电流	标称电压输入(3.3V, 5V 输出)		15		mA
过热保护	IC 内置		160		°C
温度漂移系数	-40° C to +85° C 环境温度			±0.02	%/°C
最大容性负载				1000	μF
开关控制电流	ON: $1.5 < V_c \leq 6V$ 或者悬空 OFF: GND 或者 $0V < V_c < 1V$		2		μA
关断时的输入电流			15	30	μA
开关控制门限电压		1.1	1.25	1.4	V
工作温度		-40		+85	°C
工作时外壳最大允许温度				+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	
存储湿度				95	%RH
冷却方式					自然空冷
回流焊温度					峰值温度 $T_c \leq 240^\circ C$, $217^\circ C$ 以上时间最大为 60 s, 实际应用请参考 IPC/JEDEC J-STD-020D.1 标准。
外壳材料					阻燃耐热塑料 (UL94 V-0)
MTBF	(MIL-HDBK-217F, +25° C)	200			万小时
重量			2.3		克

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>

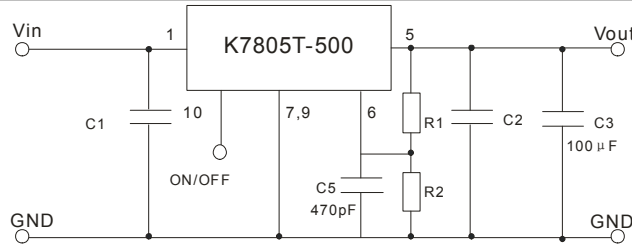
典型温度曲线



外接电容表

型号	C1 (陶瓷电容)	C2 (陶瓷电容)
K7803T-500	10uF/50V	22uF/16V
K7805T-500	10uF/50V	22uF/16V
K7809T-500	10uF/50V	22uF/16V
K7812T-500	10uF/50V	10uF/25V
K7815T-500	10uF/50V	10uF/25V

典型应用电路



1. C1,C2 为陶瓷电容, 为了电路工作在最佳状态 C3 是必须的, 最好使用 100 μ F 或容值更高的电容;
2. 电路必须加上外接电容 C1,C2 而且要尽可能靠近转换器的引脚端;
3. 此产品不能并联使用, 不支持热插拔; 测试及使用, 请确保模块各引脚与电路连接良好, 否则会损坏模块。

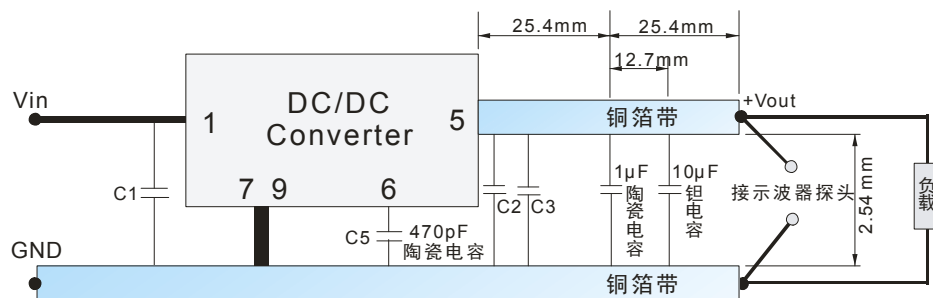
电阻值表

型号	K7803T-500		K7805T-500		K7809T-500		K7812T-500		K7815T-500	
Vo 额定值	3.3V		5.0V		9V		12V		15V	
可调范围	1.8V-5.5V		2.5V-8V		3V-11.5V		4.5V-13.5V		4.5V-15.5V	
调节电压	R1(k Ω)	R2(k Ω)	R1(k Ω)	R2(k Ω)	R1(k Ω)	R2(k Ω)	R1(k Ω)	R2(k Ω)	R1(k Ω)	R2(k Ω)
1.8V	24.31									
2.5V	98.9		25.28							
3.0V	364		47.6		3.1					
3.3V			67.3		5.79					
3.6V		129.1	95.8		8.47					
3.9V		59.1	140.9		11.8					
4.5V		24.3	411		19.14		4.55		2.69	
4.9V		15.25	2060		25.77		8.05		5.55	
5.0V		14.05			27.3		9.16		6.17	
5.1V		12.8		208.5	29.22		10.41		6.98	
5.5V		8.65		58.5	37.8		15		10	
6.5V				15.57	70.8		29.8		18.5	
7.2V				7.8	115.3		43.5		26.2	
8.0V				3.15	243.1		64.8		36.7	
9.0V							105		52.9	
10.0V						18.84	180.6		76.3	
11.0V						4.47	370		111	
11.5V						1.61	635		134.1	
12.0V									167.7	
13.0V								40.6	277.8	
13.5V								15	385	
14.0V									586	
14.5V									1128	
15.0V										
15.5V										88.2

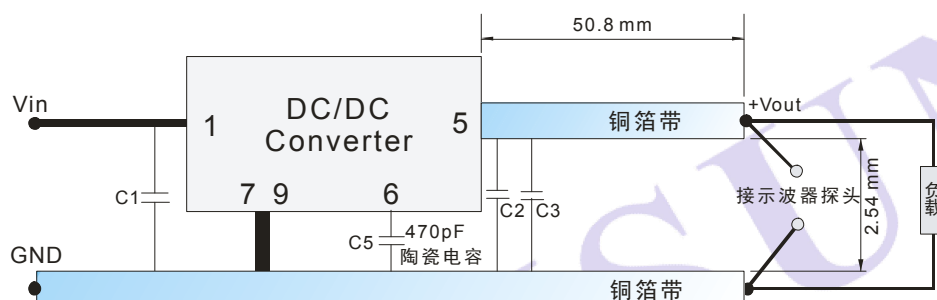
*注: 以上数据仅供参考, 实际应用时可根据实际输出作出相应的调整。

测试示意图 (TA=25°C)

1 效率及输出纹波测试

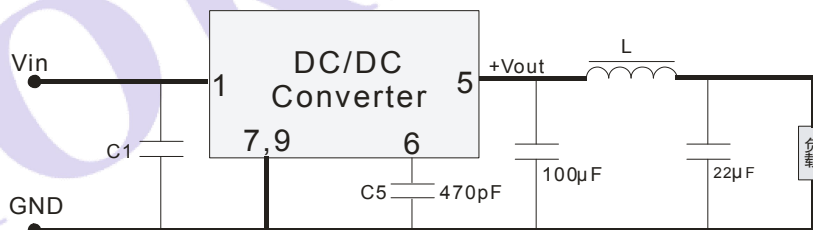


2 开机及瞬态负载响应测试



应用举例

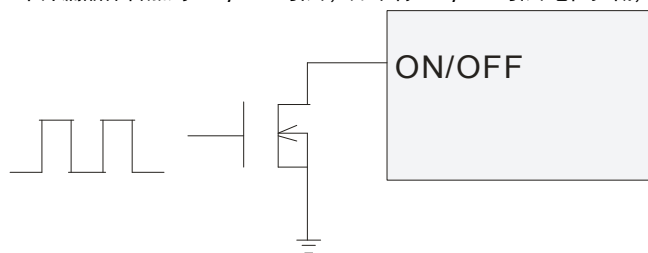
若要进一步减小输出纹波，建议在输出端接入一个“LC”滤波网络，L 推荐值为 $10\mu\text{H} \sim 47\mu\text{H}$ 。



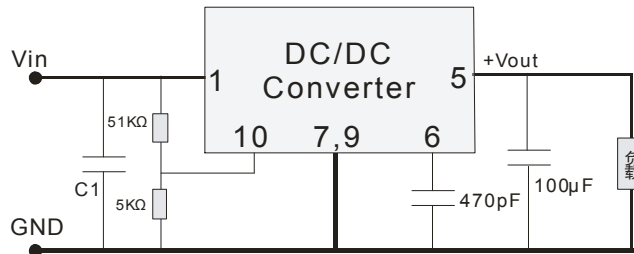
模块关断控制

ON/OFF 引脚除了用于开/关控制外，还具有 UVLO 功能以及延时启动功能，通过设定各模块的延时启动时间来控制各模块的启动次序，具体应用如下：

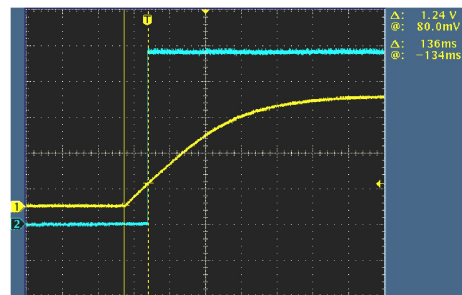
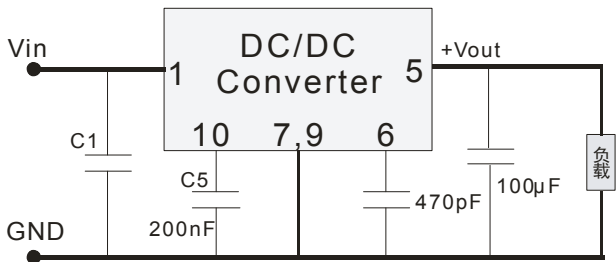
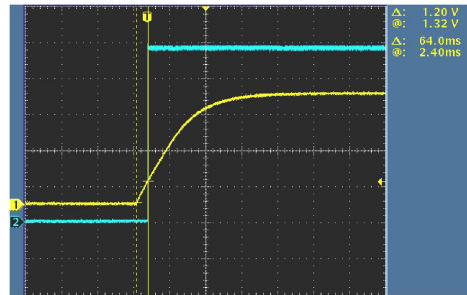
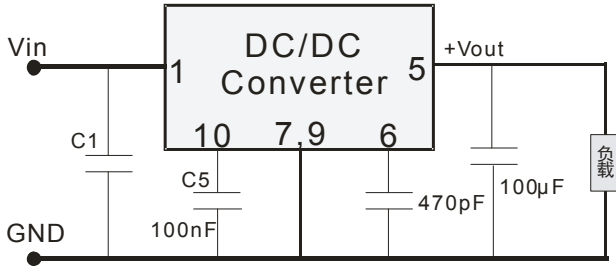
- 1) ON/OFF 控制：控制信号通过一个开漏晶体管加到 ON/OFF 引脚，如果将 ON/OFF 引脚电位拉低，模块关断输出；否则，模块正常输出。



- 2) 欠压保护 (UVLO)：在模块的 Vin 与 GND 之间接入两个电阻经过分压后接到 ON/OFF 引脚，通过设定分压值即可设定欠压保护点。例如，要设定的欠压保护点为 14V，则可使用 $51\text{k}\Omega/5\text{k}\Omega$ 进行分压后再连接到 ON/OFF 引脚。因为 ON/OFF 引脚的阈值为 1.25V，偏差为 150mV，比率为 12%，因此，欠压保护点在 12.3V 到 15.7V 之间。

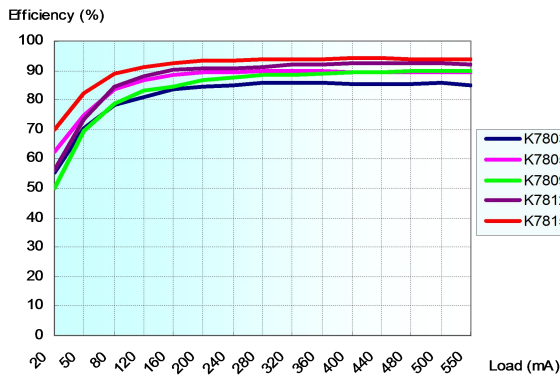


3) 控制模块的启动次序：在 ON/OFF 引脚连接一个小电容到 GND，利用模块内部的 $2\mu\text{A}$ 电流源和 1.25V 的门限来设定各模块的启动延时时间，实现控制各模块的启动次序。例如，在此引脚与 GND 之间连接一个 100nF 的电容，模块的启动延时时间约为 64ms ；而连接一个 200nF 的电容，则模块的启动延时时间约 136ms 。

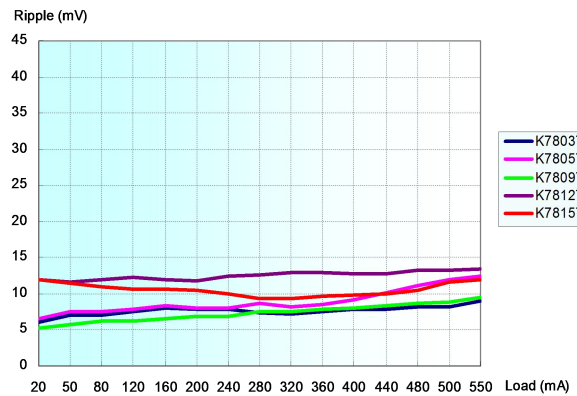


典型特性曲线 (TA=25°C)

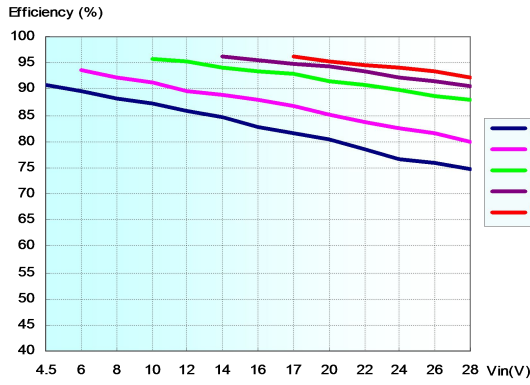
效率&输出纹波



效率 VS 输出负载 (Vin=标称值)

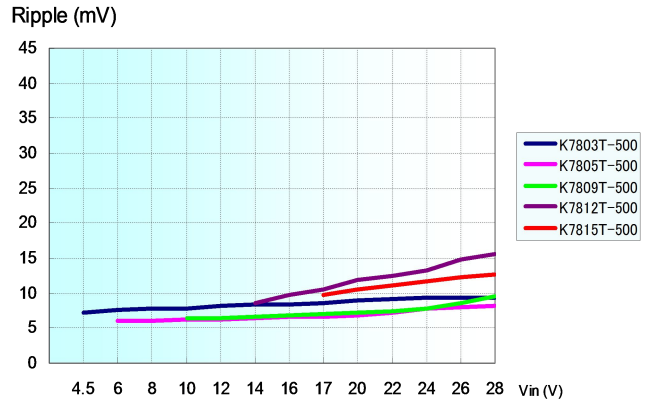


输出纹波 VS 输出负载 (Vin=标称值)



Efficiency VS Vin (Full Load)

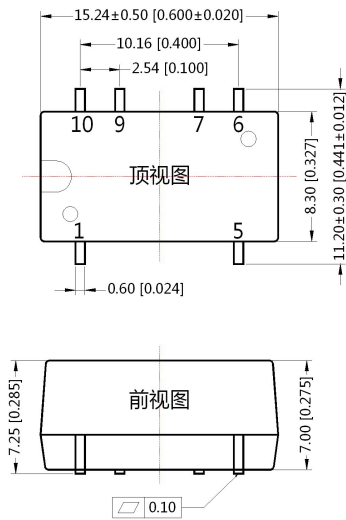
效率 VS 输入电压 (满载)



Ripple VS Vin (Full Load)

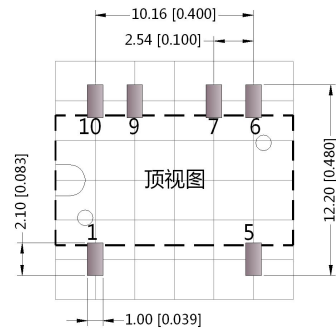
输出纹波 VS 输入电压 (满载)

外形尺寸及引脚方式、建议印刷板、包装信息



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

第三角投影



注: 栅格距离为2.54*2.54mm

引脚方式	
引脚	功能
1	Vin
7、9	GND
5	Vout
6	Vadj
10	ON/OFF

NC: 不能与任何外部电路连接

注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号: 58210023;
2. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在 Ta=25°C, 湿度<75%RH, 标称输入电压和输出额定负载时测得;
3. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准。