

MORNSUN®

K78XXT-1000 系列

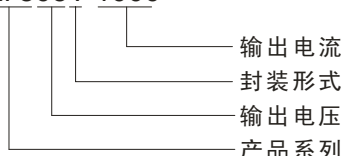
宽电压输入,非隔离稳压单输出 SMD 系列



专利保护 RoHS

产品选型

K7805T-1000



产品特点

- 效率高达 93%
- 无需外加散热片
- 1.0AMP SMD 封装
- 低纹波、噪声
- 输出电压可调
- 开/关控制
- 短路保护, 过热保护
- 低关断电流
- 工作温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$

产品应用

K78XXT-1000 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 20mV), 低关断电流。

产品型号一览表

产品型号	输入电压(VDC)		输入电流(mA)	输出电压(VDC)		输出电流(mA)	效率(%,max)	
	标称值	范围值		额定值	调节范围		Vin 最小	Vin 最大
K7801T-1000	12	4.75-15	165	1.5	固定	1000	76	74
K78X2T-1000		4.75-15	190	1.8	1.5-3.6		79	77
K7802T-1000		5.0-18	245	2.5	1.5-3.9		83	81
K7803T-1000		5.0-18	320	3.3	1.8-5.5		84	84
K7805T-1000		7.0-18	460	5.0	2.5-6.5		90	88
K78X6T-1000		8.5-18	580	6.5	固定		93	91

注: 要调整输出电压必须满足 $V_{in}-V_o > 2V$ 。输入电流为标称满载下测得。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
空载功耗		--	0.018	0.054	W
反接输入		禁止			
输入滤波器		电容滤波 (1 μ F)			

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	%
线性调整率		--	± 0.2	± 0.5	
负载调整率		标称电压输入, 从 10%到 100%的负载	--	± 0.4	
开关频率	PWM 模式	--	1.4	--	MHz
输出限制电流		--	1.8	--	A
温度漂移系数	$-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$	--	--	± 0.02	%/ $^{\circ}\text{C}$
纹波&噪声*	20MHz 带宽	--	20	35	mVp-p
	20MHz 带宽 (参考图 4)	--	10	15	
过温保护	IC 内部结温	--	150	--	$^{\circ}\text{C}$
过冲幅度	输入电压范围, 10%到 100%负载	--	± 75	± 100	mV
瞬态恢复时间		--	--	100	μ S
输出短路保护		打嗝式, 可持续, 自恢复			

最大容性负载		--	--	1000	μF
开关控制门限电压	开启	悬空或 $1.2\text{V} < V_c < 6\text{V}$			
	关断	$V_c < 0.6\text{V}$			
开关控制电流	ON: $1.2 < V_c \leq 6\text{V}$ 或者悬空 OFF: GND 或者 $0\text{V} < V_c < 0.4\text{V}$	--	100	200	μA
关断时的输入电流		--	120	200	

注：*纹波和噪声的测试方法采用平行线法。详情请参见产品应用笔记之电源模块的测试。

一般特性					
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	1000	--	--	K hours
热插拔		不支持			
外壳材料		黑色阻燃耐热塑料(UL94-V0)			
重量		--	2.3	--	g

环境特性					
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
存储湿度	无凝结	--	--	95	%
工作温度	温度 $\geq 71^\circ\text{C}$ 后降额使用	-40	--	+85	$^\circ\text{C}$
存储温度		-55	--	+125	
工作时外壳最大温度	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	--	--	260	
冷却方式		自然空冷			

EMC 特性					
EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS A	(裸机)	
		CISPR22/EN55022	CLASS B	(推荐电路见图 1-②)	
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS A	(推荐电路见图 1-②)	
EMS	静电放电	IEC/EN 61000-4-2	Contact $\pm 6\text{KV}$ / Air $\pm 8\text{KV}$	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	$\pm 2\text{KV}$	perf. Criteria B (推荐电路见图 1-①)	
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5	$\pm 2\text{KV}$	perf. Criteria B (推荐电路见图 1-①)	
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6	3Vr.ms	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	

EMC 推荐电路

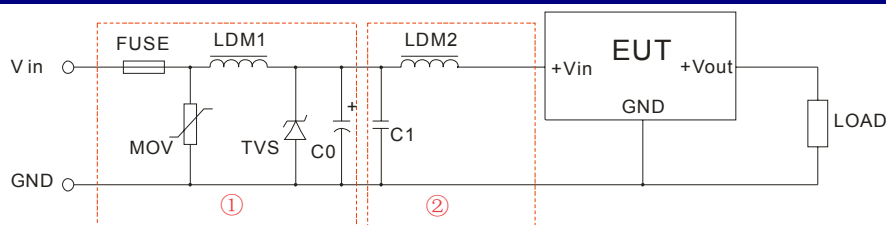


图 1

参数说明：

FUSE	依照客户实际输入电流选择
MOV	10D560
LDM1	82 μH
TVS	SMCJ36A
C0	120 μF /50V
C1	4.7 μF /50V
LDM2	33 μH

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。

EMC 推荐电路 PCB 布板图

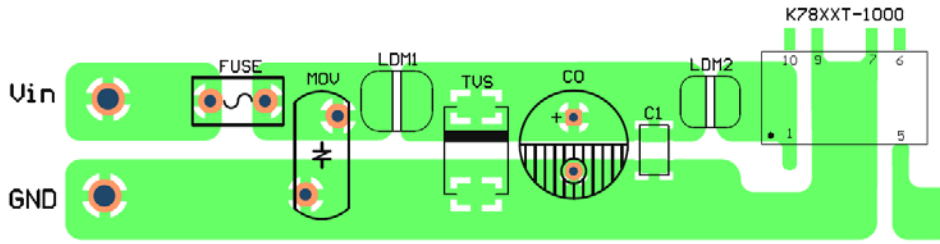
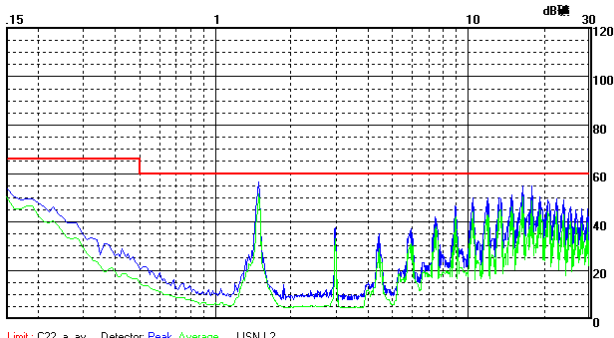
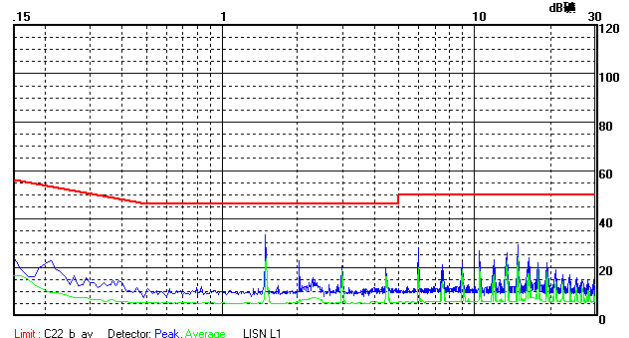


图 2

EMC 测试波形



传导测试波形 (裸机)



传导测试波形 (参考图 1)

典型应用电路

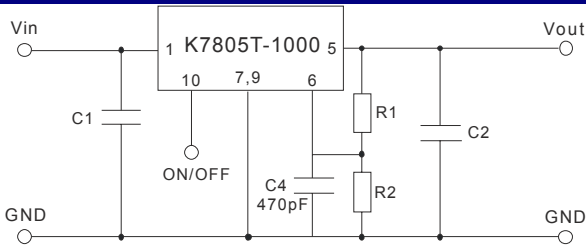


图 3

1. 为了使电路工作在最佳状态, 可外接电容 C1,C2, 外接电容应尽量靠近转换器的引脚端;
2. C1,C2 的容值参考外接电容表, 根据需要进行适当加大, 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。

外接电容表

型号	C1(陶瓷电容)	C2(陶瓷电容)
K78XXT-1000	10 μ F/25V	22 μ F/16V

输出电压调节电阻值表

型号	K78X2T-1000		K7802T-1000		K7803T-1000		K7805T-1000	
	1.8(V)		2.5(V)		3.3(V)		5.0(V)	
Vo (额定值)	R1(K Ω)	R2(K Ω)	R1(K Ω)	R2(K Ω)	R1(K Ω)	R2(K Ω)	R1(K Ω)	R2(K Ω)
1.5	188.1	-	15.4	-	-	-	-	-
1.8	-	-	68.6	-	15.4	-	-	-
2.5	-	81.4	-	-	87	-	9.7	-
3.0	-	32.2	-	88.7	339	-	30.5	-
3.3	-	18.6	-	41.3	-	-	48.8	-
3.6	-	9.5	-	20.1	-	121	75	-
3.9	-	-	-	8.0	-	51.0	115	-
4.5	-	-	-	-	-	16.6	338	-
4.9	-	-	-	-	-	8.0	1835	-
5.0	-	-	-	-	-	6.5	-	-
5.1	-	-	-	-	-	5.2	-	426
5.5	-	-	-	-	-	1.1	-	58.7
6.0	-	-	-	-	-	-	-	16.9
6.5	-	-	-	-	-	-	-	3.2

根据上述表格选择 R1,R2 值, 即可设置输出电压, 如不需要调整输出电压, 可连接一个陶瓷电容 (典型值 470pF) 到 GND 端, 以提高抗干扰能力。使用时请确保输出电压在可调节范围内, 否则可能会导致模块永久损坏。调整输出电压必须满足 $V_{in}-V_o>2V$ 。

测试相关配置说明 (TA=25°C)

1. 效率及输出纹波测试

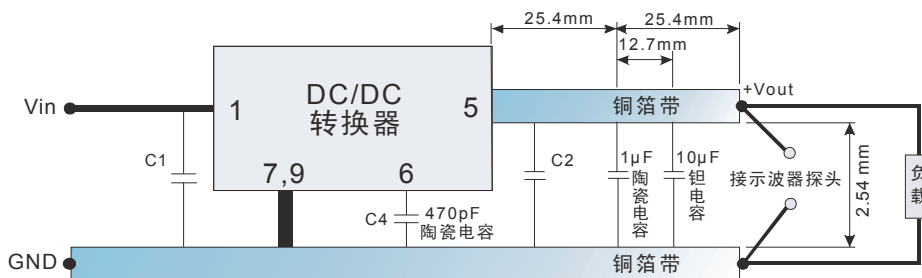


图 4

2 开机及瞬态负载响应测试

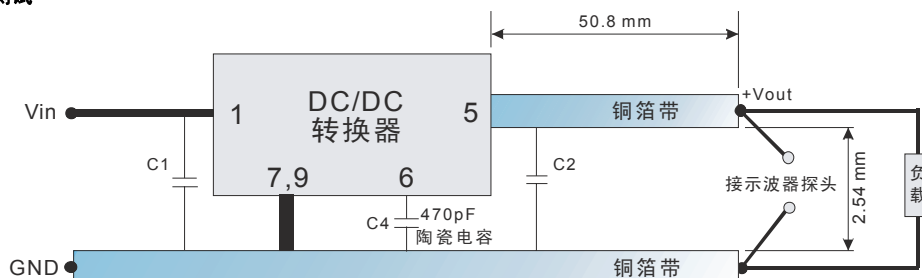


图 5

应用举例

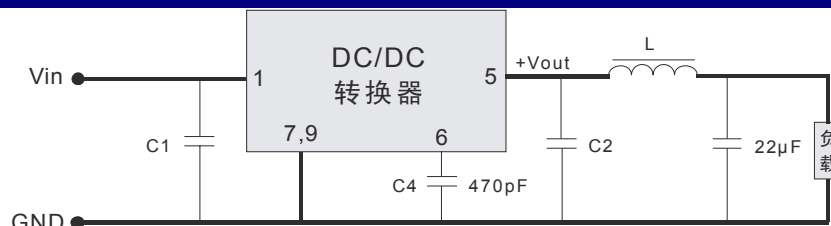
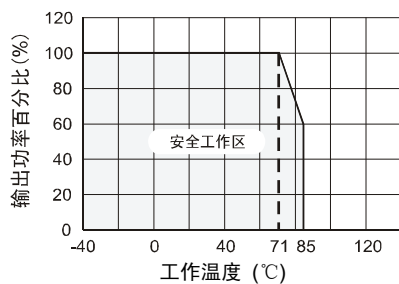


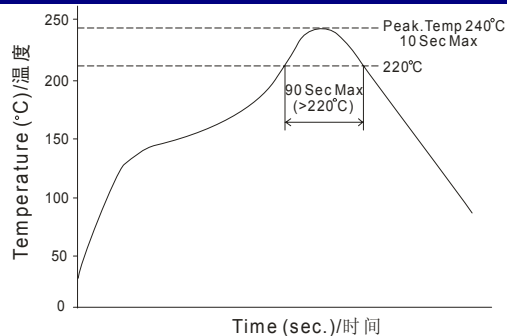
图 6

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 10µH~47µH。

典型降额曲线

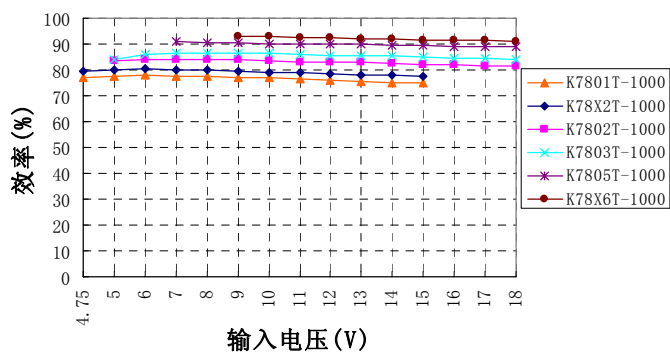


回流焊曲线图

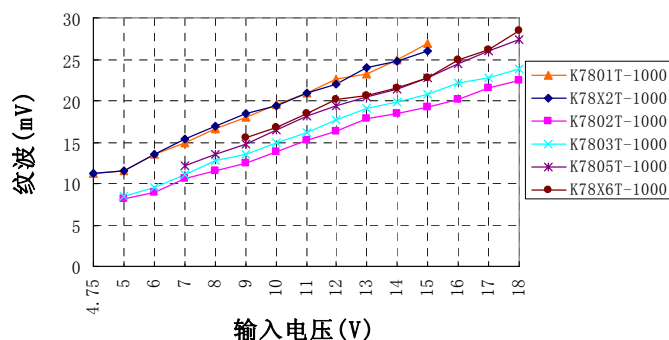


典型特性曲线

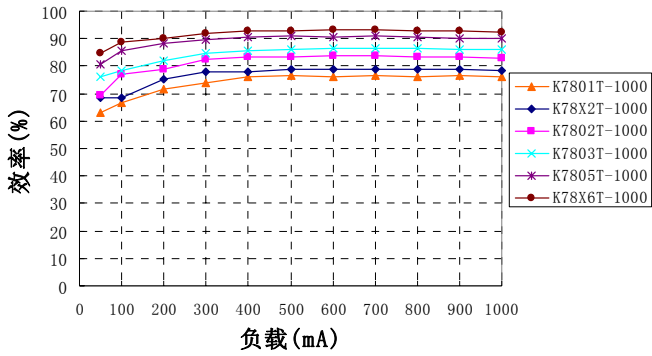
效率VS输入电压 (满载)



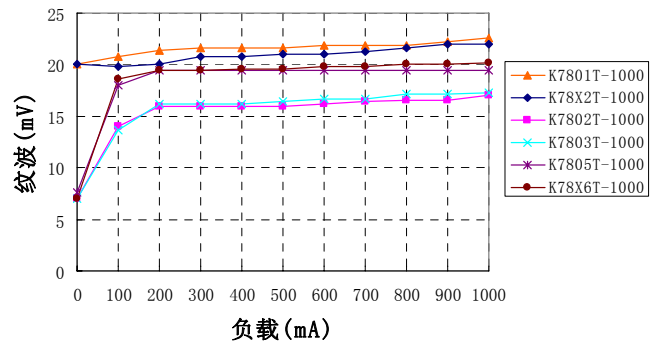
纹波VS输入电压 (满载)



效率VS负载曲线图(标称输入电压)

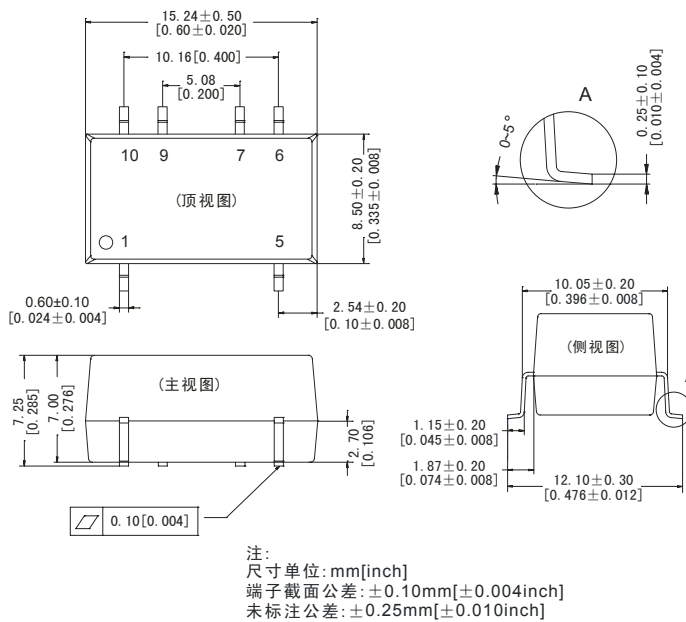


纹波VS负载曲线图(标称输入电压)

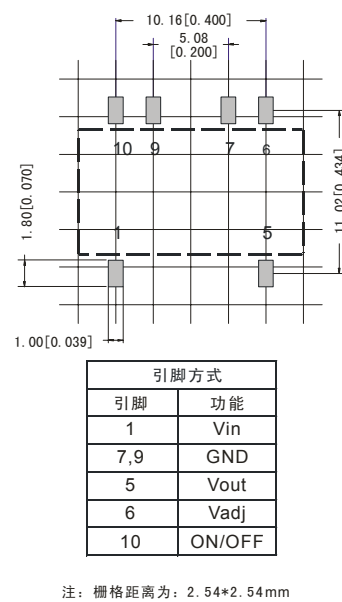


外观尺寸、建议印刷版图及包装信息

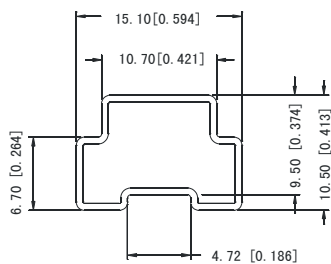
外观尺寸



建议印刷版图



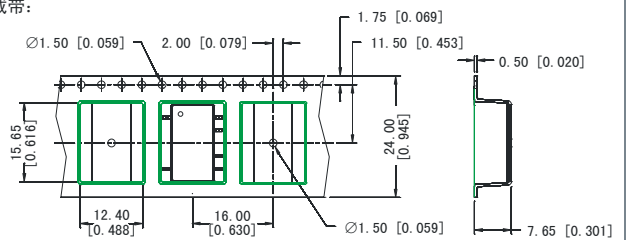
包装管尺寸



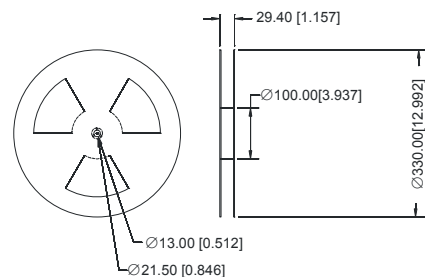
注:
尺寸单位: mm[inch]
未标注公差: ±0.50mm[±0.020inch]
L=530mm[20.866inch] 包装数量: 33pcs
L=220mm[8.661inch] 包装数量: 13pcs
短管内箱规格: 255*170*80mm;
短管外箱规格(装6个内箱): 375*280*270mm;
长管内箱规格: 580*200*100mm;
长管外箱规格(装2个内箱): 600*215*220mm;
长管外箱规格(装3个内箱): 600*215*325mm.

载带/卷盘尺寸

载带:



卷盘:



注:
尺寸单位: mm[inch]
未标注公差: ±0.50mm[±0.020inch] 每盘数量: 500PCS
内箱规格: 365*350*105mm; 包装数量: 2000PCS
外箱规格: 390*360*245mm. 包装数量: 4000PCS

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。

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)