

宽电压输入，非隔离稳压单输出



专利保护 RoHS CE

产品特点

- 效率高达 96%
- 工作温度: -40°C ~ +85°C
- 低纹波、噪声
- 完美支持负输出
- 短路保护, 过热保护
- 超小型 SIP 封装, 满足 UL94-V0 要求
- 引脚与 LM78XX 系列兼容
- 通过 EN60950 认证

K78xx-500R2 系列产品是高效率的开关稳压器, 是 K78XX 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。产品广泛应用于工控、电力、仪表等多个行业。

选型表

认证	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)			
CE	K7801-500R2	12	4.75-28	1.5	500	77/66	1000	
		12	*4.75-25	-1.5	-400	66/64	470	
	K78X2-500R2	12	4.75-28	1.8	500	81/69	1000	
		12	*4.75-25	-1.8	-400	70/68	470	
	K7802-500R2	12	4.75-28	2.5	500	87/76	1000	
		12	*4.75-25	-2.5	-400	73/73	470	
	K7803-500R2	24	4.75-28	3.3	500	91/81	1000	
		12	*4.75-25	-3.3	-400	74/78	470	
	K7805-500R2	24	6.5-32	5.0	500	94/86	1000	
		12	6.5-27	-5.0	-400	78/83	470	
	-	K78X5-500R2	24	7-32	5.2	500	94/86	1000
	CE	K78X6-500R2	24	8-32	6.5	500	94/87	1000
12			6.5-25	-6.5	-300	82/84	470	
K7809-500R2		24	11-32	9.0	500	95/91	1000	
		12	7.0-23	-9.0	-200	85/86	470	
K7812-500R2		24	15-32	12	500	95/92	1000	
		12	7-20	-12	-200	83/87	470	
K7815-500R2		24	18-32	15	500	96/93	1000	
		12	7-17	-15	-200	81/87	470	

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	--	0.12	0.256	W
反接输入		禁止			
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	--	±0.2	±0.4		
负载调节率	从 10%到 100%的负载	--	±0.4	±0.6		
纹波&噪声*	20MHz 带宽(参考图 2)	正输出	--	20	30	mVp-p
		负输出	--	20	35	

温度漂移系数	-40℃~+85℃	--	--	±0.02	%/℃
过温保护	IC 内置	--	--	160	℃
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	--	55	250	mV
瞬态恢复时间		--	0.5	1	ms
热阻抗		--	85	--	℃/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≥71℃后降额使用(见图1)	-40	--	85	℃
存储温度		-55	--	125	
工作时外壳最大允许温度	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	--	--	300	
存储湿度	无凝结	--	--	95	%RH
开关频率	100%负载, 输入电压范围	280	330	450	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	2000	--	--	K hours
安规认证		EN60950			

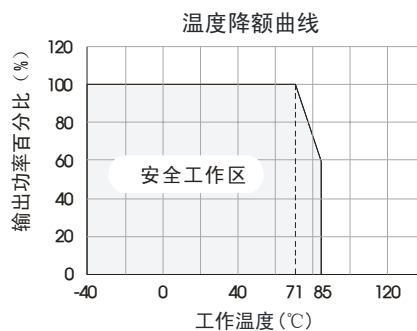
物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94-V0)
封装尺寸	11.60*7.55*10.16 mm
重量	2.00g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

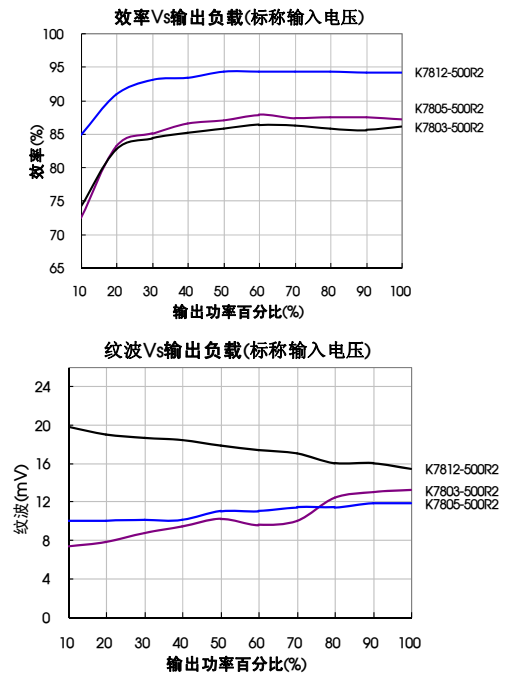
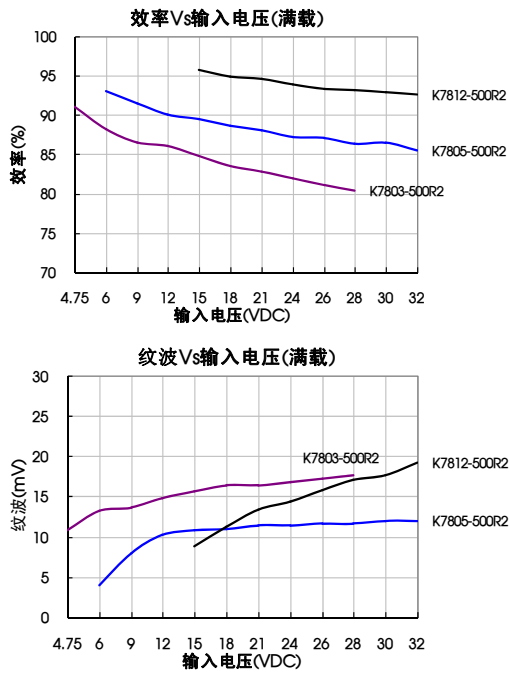
EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS B (推荐电路见图 6-②)	
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS B (推荐电路见图 6-②)	
EMS	静电放电	IEC/EN 61000-4-2	Contact ±4KV	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	±1KV (推荐电路见图 6-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5	±1KV (推荐电路见图 6-①)	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

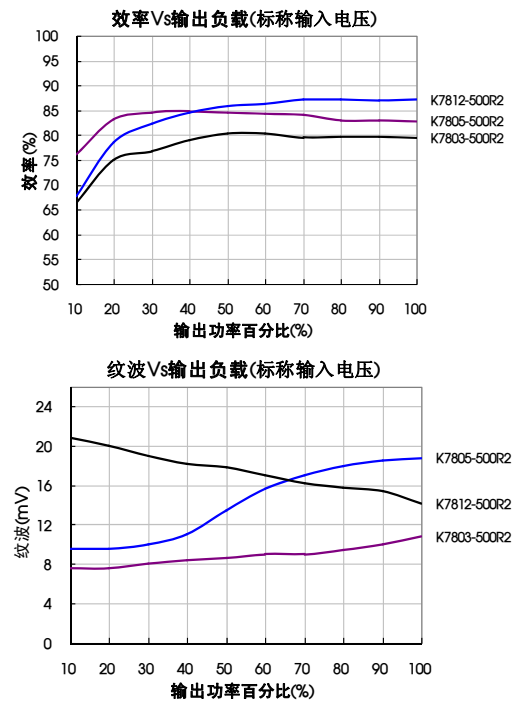
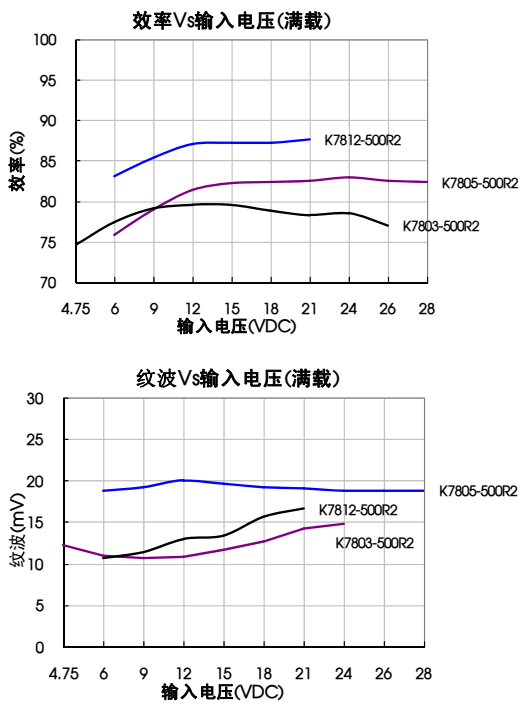
产品特性曲线



正输出特性曲线:



负输出特性曲线:



设计参考

1. 典型应用电路

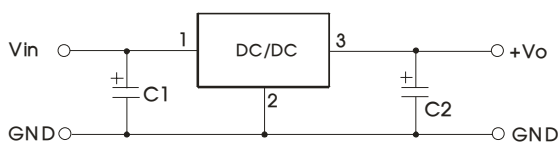


图2 典型应用电路

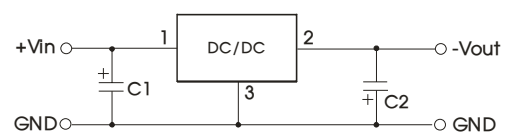


图3 负输出应用电路

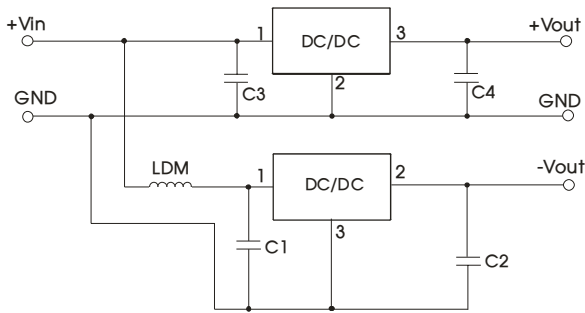


图 4 正负输出并联应用电路

型号	C1,C3 (陶瓷电容)	C2,C4 (陶瓷电容)
K7801-500R2	10μF/50V	10μF/6.3V
K78X2-500R2		10μF/6.3V
K7802-500R2		10μF/6.3V
K7803-500R2		10μF/6.3V
K7805-500R2		10μF/10V
K78X5-500R2		10μF/10V
K78X6-500R2		10μF/16V
K7809-500R2		10μF/16V
K7812-500R2		10μF/25V
K7815-500R2		10μF/25V

- 注:
- 1.产品用于负输出电路,在低压输入($V_{in} \leq V_{in-min} + 2V$)情况下,必须加上外接电容 C1 和 C2,而且要靠近转换器的引脚端;其它情况下可视应用环境而定;
 - 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.当产品用于图 4 所示的应用电路时,建议加入如图中的电感,电感 LDM 推荐值 $\geq 10\mu H$,可减小产品相互间的干扰;
 - 4.对于输出电压在 3.3V 以下(含 3.3V)的产品,若模块负输出的输入电压 $V_{in} \leq 4.85V$,需要在输出端添加不小于 5mA 的假负载;
 - 5.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 $10\mu H \sim 47\mu H$ 。

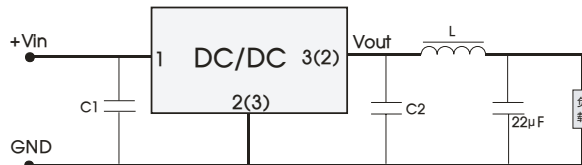


图 5

2. EMC 解决方案—推荐电路

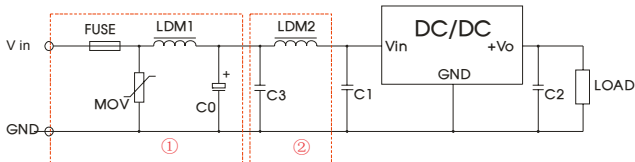


图 6 EMC 推荐电路

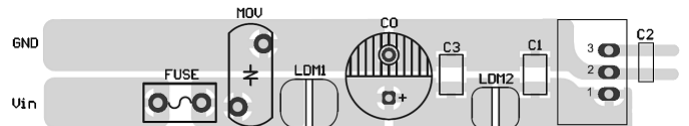


图 7 EMC 推荐电路—PCB 布板图

FUSE	MOV	LDM1	C0	C1/C2	C3	LDM2
依照客户实际输入电流选择	14D560K	82μH	680μF /50V	参照图 2 参数	4.7μF /50V	12μH

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. 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

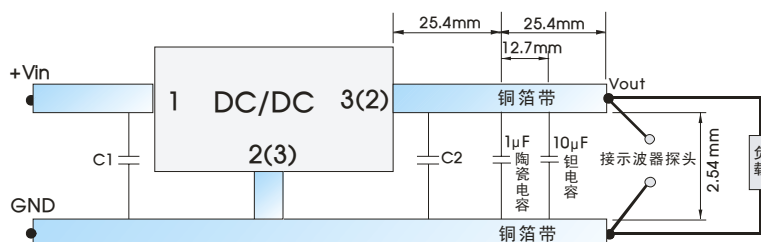


图 8

2) 启动输出波形及负载瞬态响应波形的测试电路

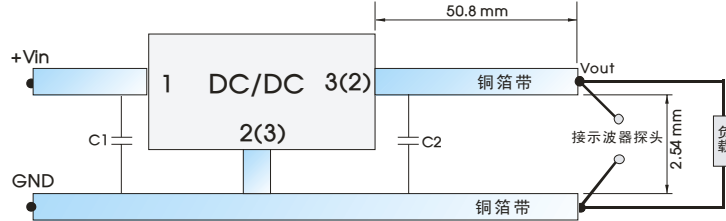
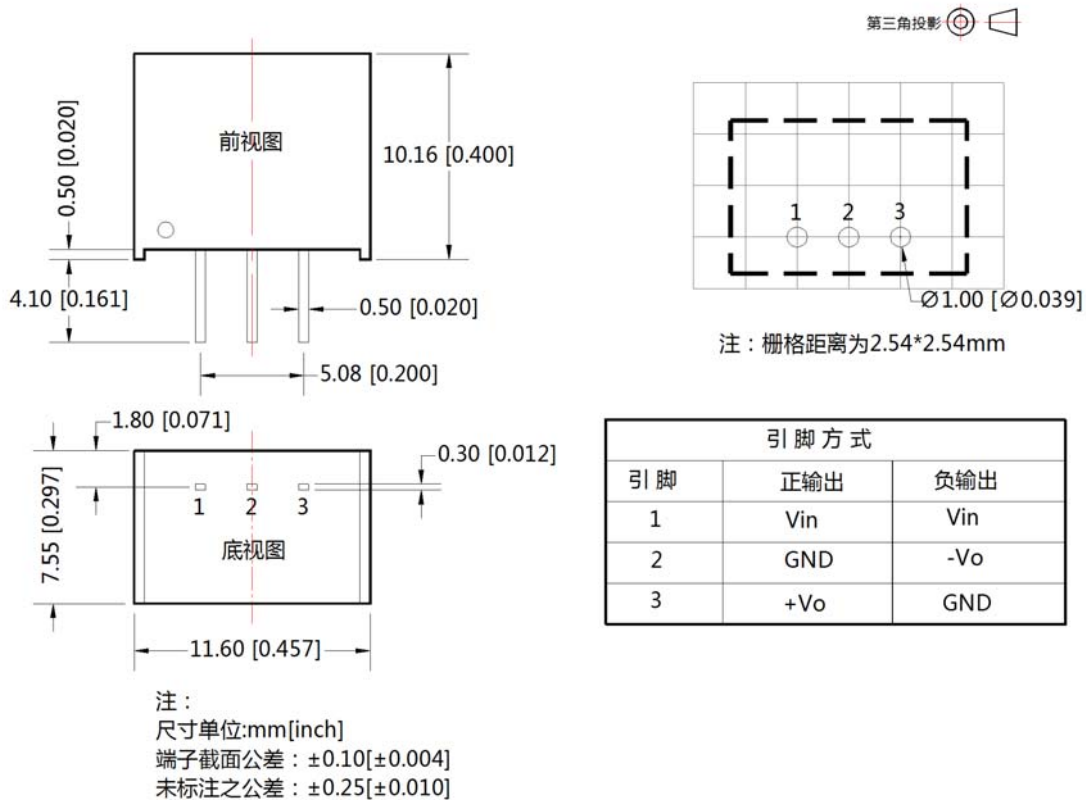


图 9

4. 更多信息, 请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图



- 注：
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58200003；
 2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
 3. 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；
 4. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
 5. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标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；
 6. 我司可提供产品定制；
 7. 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：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn