

超宽电压输入非隔离稳压

DC-DC 模块电源



RoHS

产品选型

K78 05 - 500

输出电流
输出电压
产品系列

产品特点

- 效率高达 96%
- 低纹波、噪声
- 无需外加散热片
- 短路保护，过热保护
- 工作温度范围：-40℃~+85℃
- 可靠性高（MTTF≥200 万小时）
- 国际标准引脚方式，与 LM78XX 系列兼容
- 超小型 SIP 封装，满足 UL94-V0
- 100%老化测试

应用范围

K78XX-500 系列产品是高效率的开关稳压器，是 78XX 系列三端线性稳压器的理想替代品。它具有效率高，空载功耗低，短路保护功能等特性，同时在使用中无需外加散热片，可支持负输出。产品可广泛应用于工控、电力、仪表等多个行业。

产品型号列表							
型号	输入电压（VDC）		输出电压（VDC）	输出电流（mA）	最大容性负载（uF）	典型效率（%）	
	标称	范围				最大	最小
K781.5-500	12	4.75~28	1.5	500	1000	76	66
K781.8-500	12	4.75~28	1.8	500	1000	80	68
K782.5-500	12	4.75~28	2.5	500	1000	86	75
K7803-500	24	4.75~28	3.3	500	1000	90	80
K7805-500	24	6.5~32	5	500	1000	93	84
	12	7~27	-5	-300	470	80	81
K786.5-500	24	8~32	6.5	500	1000	93	86
K7809-500	24	11~32	9	500	1000	94	91
K7812-500	24	15~32	12	500	1000	95	92
	12	8~20	-12	-150	470	84	85
K7815-500	24	18~32	15	500	1000	96	93
	12	8~17	-15	-150	470	85	87

注：当输入电压接近最高输入电压时，输入端需外接 22uF/50V 的电解电容，以防电压尖峰造成模块损坏。

输入特性					
项目	工作条件	最小	典型	最大	单位
空载输入电流	正输出	——	5	10	mA
反接输入		禁止输入反接			
输入滤波器		电容器滤波			

输出特性						
项目	工作条件		最小	典型	最大	单位
输出电压精度	100%负载, 输入电压全范围	输出电压 $\leq 3.3\text{VDC}$	—	± 2	± 3	%
		输出电压 $\geq 5\text{VDC}$	—	± 2	± 4	
线性调节率	输入电压范围		—	± 0.5	± 0.75	
负载调节率	标称输入下, 负载从 10% 到 100%变化		—	± 0.4	± 1.0	
纹波&噪声	带宽 20MHz, 采用平行线法		—	25	75	mVp-p
输出短路保护	持续短路保护, 自恢复					
过热保护	IC 内置		—	150	—	$^{\circ}\text{C}$
温度系数	工作温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$		—	—	± 0.03	$\%/^{\circ}\text{C}$
瞬态响应偏差	标称输入电压, 25%负载阶跃变化		—	50	250	mV
瞬态恢复时间			—	0.2	1	mS

注: *1. 纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法; *2. 在 10%以下负载时, 3.3/5V 输出的纹波&噪声最大值为 150mVp-p, 9/12/15V 输出的纹波&噪声最大值为 2%Vo。

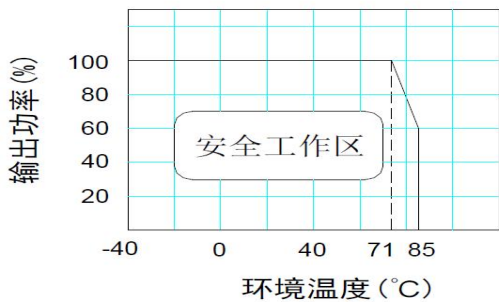
通用特性					
项目	条件	最小	典型	最大	单位
开关频率	100%负载，标称输入电压	280	330	450	KHz
MTBF	MIL-HDBK-217F@25℃	2000	——	——	K hours
存储湿度	无凝结	5	——	95	%
工作温度	温度≥71℃后开始降额，见温度曲线图	-40	——	85	℃
存储温度		-55	——	125	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm,操作 10 秒	——	——	260	

物理特性	
外壳材质	黑色阻燃耐热塑料 (UL94-V0)
外壳尺寸	11.60*7.50*10.20mm
重量	1.8g(Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性		
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 5)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 5)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 4\text{KV}$ Perf.Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m Perf.Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 $\pm 1\text{KV}$ (推荐电路见图 5) Perf.Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s Perf.Criteria A

产品特性曲线图

温度曲线图



基本应用电路推荐

1.典型应用电路



图 2 典型应用电路

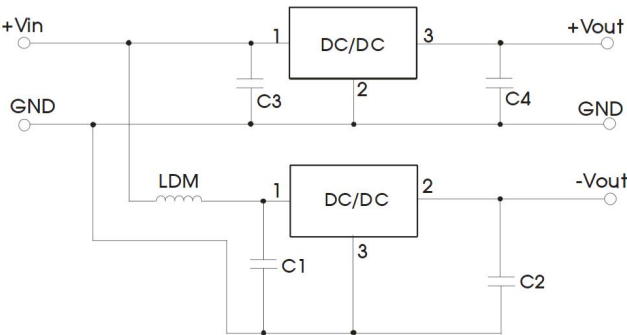


图 3 正负输出并联应用电路

产品型号	C1/C2	C3/C4
K781. 5-500	10uF/50V	22uF/10V
K781. 8-500		22uF/10V
K782. 5-500		22uF/10V
K7803-500		22uF/10V
K7805-500		22uF/10V
K7809-500		22uF/16V
K7812-500		22uF/16V
K7815-500		22uF/25V

注：

1. 在一般情况下，可视产品的使用环境外接电容 C1 和 C2 (C3 和 C4)，且电容位置要靠近产品的引脚端；
2. C1 和 C2 (C3 和 C4) 的容值参考表 1，可根据需要适当加大，也可以使用低 ESR 的钽电容和电解电容；
3. 当产品用于图 3 所示的应用电路时，建议增加电感 LDM 以减小产品相互间的干扰，LDM 推荐值为 10 μ H；
4. 此产品不支持热插拔，输出端不能并联使用。若需要进一步减小输出纹波，可在输出端外接一个“LC”滤波网络，L 推荐值为 10 μ H-47 μ H，如图 4 所示。

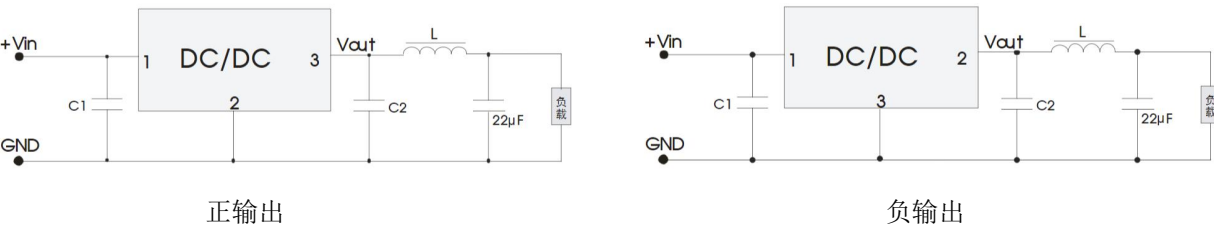


图 4 “LC” 滤波应用电路

2. EMC 解决方案—推荐电路

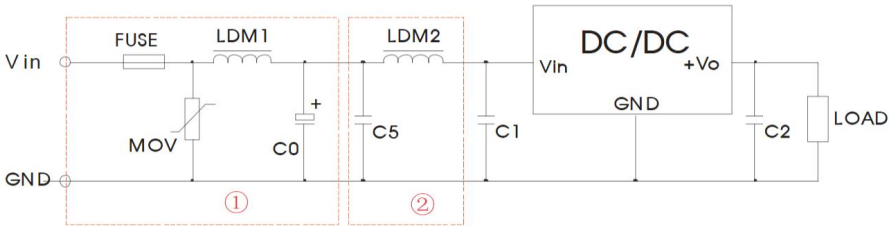
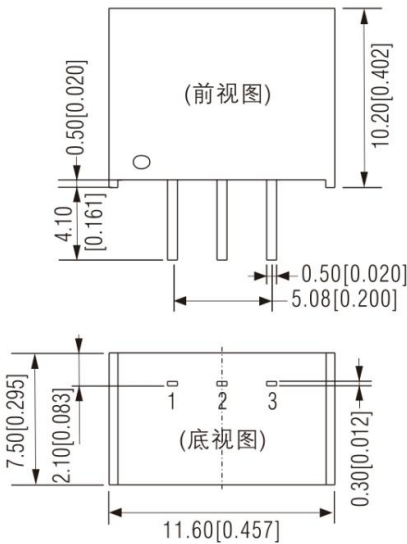


图 5 EMC 推荐电路

注：图 5 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。

FUSE	MOV	LDM1	C0	C1/C2	C5	LDM2
依照客户实际输入电流选择	20D470K	82 μ H	680 μ F/50V	参照表 1 参数	4.7 μ F/50V	12 μ H

外观尺寸、建议印刷版图

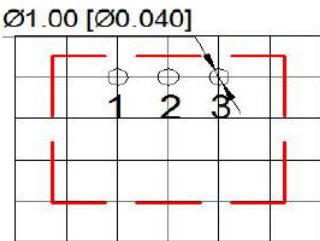


尺寸单位：mm[inch]

端子截面公差：±0.1 [±0.004]

未标注公差：±0.25 [±0.010]

PCB Layout 设计推荐



栅格间距：2.54mm[0.1inch]

引脚	正输出	负输出
1	Vin	Vin
2	GND	-Vout
3	+Vout	GND

注意事项

1. 本产品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 Ta=25℃，湿度<75%，输入标称电压和输出额定负载时测得；
3. 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；
4. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员。

广州恒浦电子科技有限公司

地址：广州市新塘镇下基市场南区4路19号四楼

电话：020-28109451

传真：020-26219733

邮箱：sales@heniper.com.cn

网址：www.heniper.com.cn