

典型性能

- 特点:宽电压输入, 非隔离稳压单路输出
- 效率:高达 95%
- 工作环境温度:-40°C ~ +85°C
- 空载输入电流低至 0.2mA
- 输出短路保护
- 引脚与 LM78xx 系列兼容
- 小型 SIP 封装, 裸板

宽电压输入, 非隔离稳压单输出
DC-DC 模块电源



RoHS

K78xx-500R3 系列是高效率的开关稳压器, 是LM78xx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。

产品编码规则

K78 L - 500 R3

后缀 (3代产品)

输出额定电流 (500mA)

封装 (裸板)

产品系列

产品选型表

认 证	产品型号 ^①	输入电压范围 (Vdc)		输出电压/电流		纹波与噪声	效率@满载 % 最小 (Min.) / 最大 (Max.)
		标称值 ^② (范围值)	输出电压 (Vdc)	输出电流 (mA) (Max. Min.)	满载 (mVp-p) TypMax.		
K78L03-500R3	24 (4.75-36)	3.3	500	20/75	80/86		
	24 (6.5-36)	5	500	20/75	84/90		
	12 (7-31)	-5	-300	20/75	80/81		
	24 (12-36)	9	500	20/75	86/91		
	24 (15-36)	12	500	20/75	91/94		
	12 (8-24)	-12	-150	20/75	80/85		
K78L12-500R3	24 (19-36)	15	500	20/75	93/95		
	12 (8-21)	-15	-150	20/75	85/87		
K78L15-500R3	24 (19-36)	15	500	20/75	93/95		
	12 (8-21)	-15	-150	20/75	85/87		

注: 1、因篇幅有限, 以上只是典型产品列表, 若需列表以外产品, 请与本公司销售部联系。

2、当输入电压超过 30VDC 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。

测试条件：如无特殊指定，所有参数测试均在标称输入电压、纯阻性额定负载及 25℃室温环境下测得。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
空载输入电流	正输出	--	0.2	1.5	mA
反接输入			禁止		mA
输入滤波器类型			电容滤波		VDC
热插拔			不支持		

输出特性

项目	工作及测试条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	满载, 输入电压范围	3.3V 输出	--	±2	±4
		其它型号	--	±2	±3
线性调整率	满载, 输入电压范围	--	±0.2	±0.4	%
负载调整率	10%~100%负载	3.3/5VDC 输出	--	±0.6	--
		其它型号	--	±0.3	--
纹波&噪声	纯电阻负载, 20MHz 带宽, 峰峰值, 10%~100%负载	--	20	75	mVp-p
温度漂移系数	工作温度-40°C to +85°C	--	--	±0.03	%/°C
瞬态响应偏差	标称输入电压, 25%负载阶跃变化	--	50	250	mVp-p
瞬态恢复时间		--	0.2	1	ms
输出短路保护			长期短路, 自动恢复		-

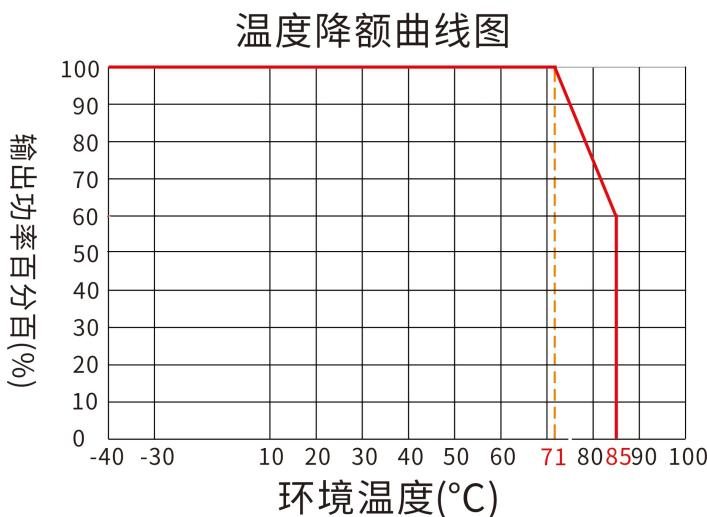
注：①纹波和噪声的测试方法双绞线测试法。

②在 10%以下负载时, 3.3V/5V 输出的纹波&噪声最大值为 150mVp-p, 9V/12V/15V 输出的纹波&噪声最大值为 2%Vo。

一般特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
工作温度	使用参考温度降额曲线图	-40	--	+85	°C
储存温度		-55	--	+125	
工作时外壳温升		--	25	--	
储存湿度	无凝结	5	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒 (Max.)	--	--	+260	°C
开关频率	满载, 标称电压输入	--	650	--	KHz
震动		10~55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z			
外壳材料		黑色阻燃耐热塑料 (UL94 V-0)			
封装尺寸	10.0x7.2x11.0mm				
重量	1.0g (Typ.)				
冷却方式	自然冷却				
最小无故障间隔时间	MIL-HDBK-217F@25°C	2000	--	--	KHrs

产品特性曲线图



典型应用参考电路 (推荐参数)

1. 常规应用：

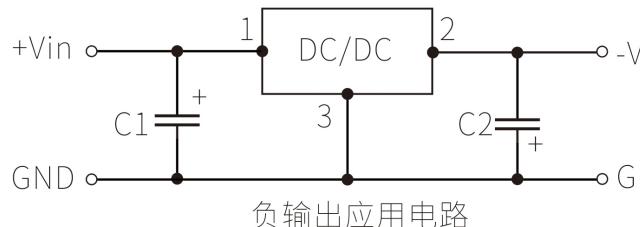
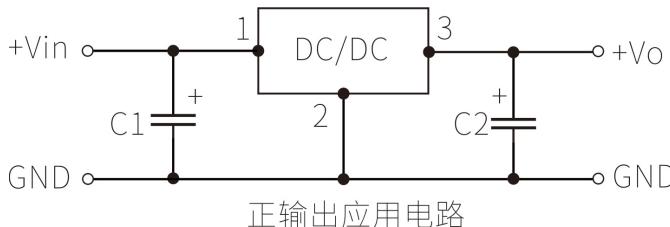


图1典型应用电路

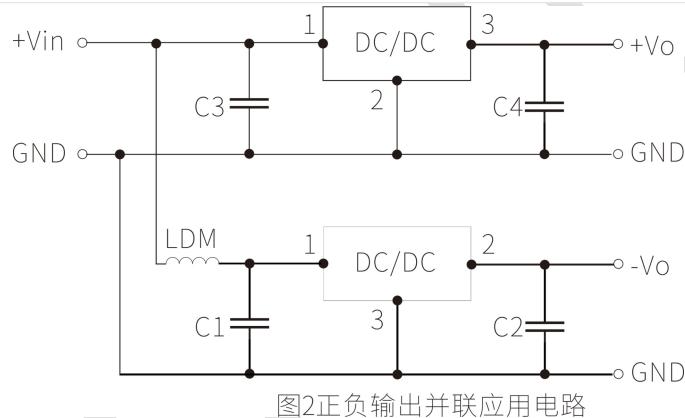


表 1

产品型号	C1/C3 (陶瓷电容)	C2/C4 (陶瓷电容)
K78L03-500R3		22uF/10V
K78L05-500R3		22uF/10V
K78L09-500R3	10uF/50V	22uF/16V
K78L12-500R3		22uF/25V
K78L15-500R3		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 2 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；
5. 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，C5 推荐值为 22uF 如图 3 所示。

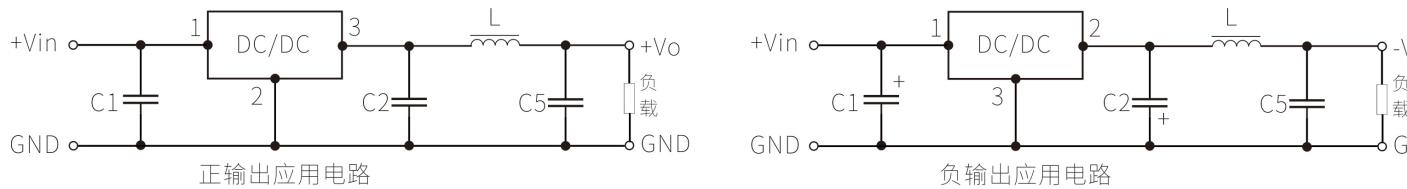


图3 'LC' 滤波应用电路

2. EMC 推荐电路

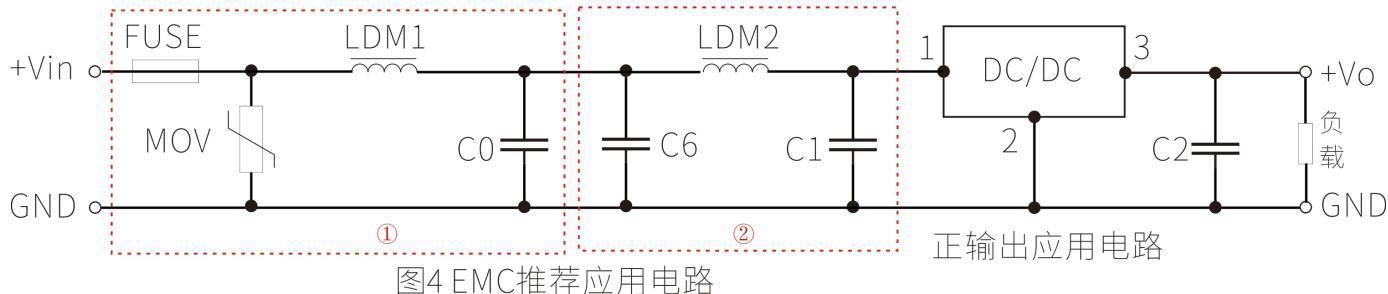
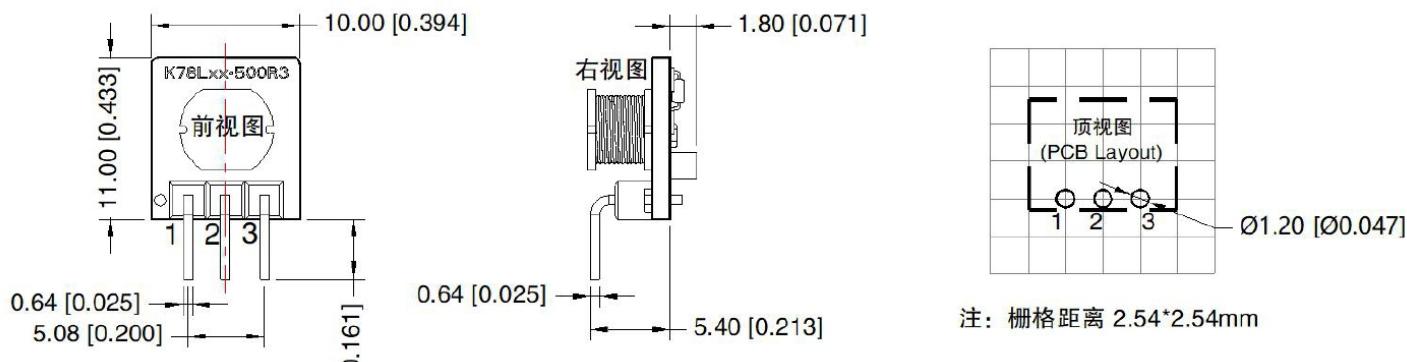


图4 EMC 推荐应用电路

FUSE	MOV	LDM1	Co	C1/C2	C6	LDM2
依照客户实际输入电流选择	20D470K	82uH	680uF/50V	参照表 1	4.7uF/50V	12uH

注：图 4 中的第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 测试，可依据需求选择合适推荐电路

产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图



注：栅格距离 2.54*2.54mm

注：

尺寸单位：mm[inch]

引脚截面公差：± 0.10 [± 0.004]

未标注公差：± 0.50 [± 0.020]

引脚方式		
引脚	正输出	负输出
1	Vin	Vin
2	GND	-Vo
3	+Vo	GND

*注意：电源模块的各管脚定义如与选型手册不符，应以实物标签上的标注为准。

测试应用参考

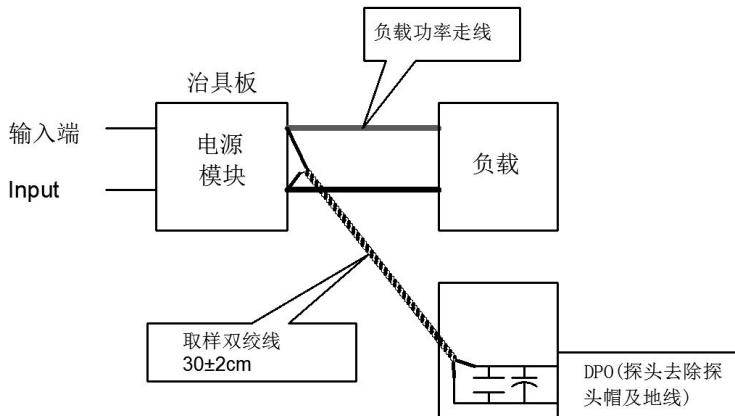
纹波&噪声测试：（双绞线法 20MHZ 带宽）

测试方法：

1、纹波噪声是利用 12#双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz, 100M 带宽探头，且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 4.7uF 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

2、输出纹波噪声测试示意图：

把电源输入端连接到输入电源，电源输出通过治具板连接到电子负载，测试单独用 30cm±2 cm 取样线直接从电源输出端口取样。功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。



产品应用注意事项

1. 输入要求: 确保供电电源的输出电压波动范围不要超出DC/DC模块本身的输入要求, 输入电源的输出功率必须大于DC/DC模块的输出功率;
2. 输出端外接电容其容值不宜过大, 否则容易造成模块启动时过流或启动不良;
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
4. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$, 湿度<75%RH, 标称输入电压和输出额定负载时测得;
5. 本手册所有指标测试方法均依据本公司标准;
6. 我司可提供产品定制, 具体情况可直接与我司技术人员联系;
7. 产品规格变更恕不另行通知。

联系方式

GDHUIZHI®

广东汇智电子技术有限公司

[Guangdong Huizhi Electronic Technology Co., Ltd.](#)

地址：广东省肇庆市端州区 11 区肇庆大道北侧厂房、办公楼(二期)3 楼

官网：[www.huizhi-elec.com](#)/[www.chinaebizal.com](#)

邮箱：sales@huizhi-elec.com

电话：0758- 2839 588