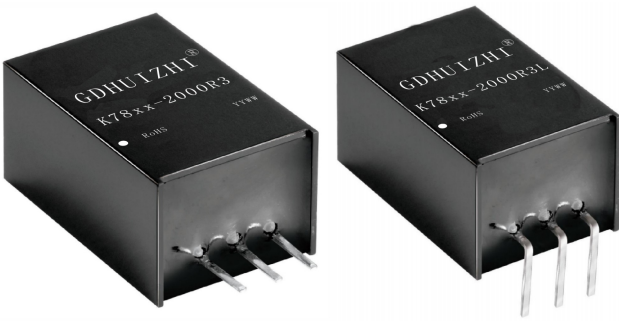


典型性能

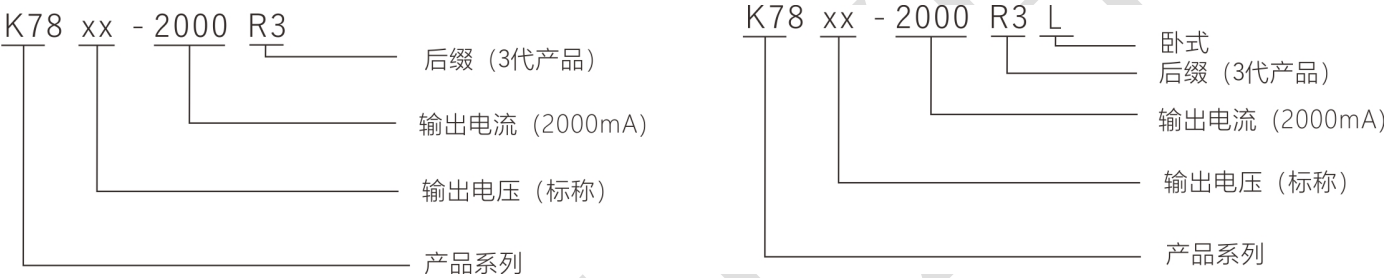
- 特点: 宽电压输入, 非隔离稳压单路输出
- 效率: 高达 96%
- 工作环境温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 空载输入电流低至 0.1mA
- 输出短路保护
- 引脚与 LM78xx 系列兼容
- 小型 SIP 封装, 塑料外壳

宽电压输入, 非隔离稳压单输出
DC-DC 模块电源



K78xx-2000R3 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



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	满载效率
		标称值 ^② (范围值)	输出电压 (Vdc)	输出电流 (mA) (Max. Min.)	满载 (mVp-p) Typ/Max.	% 典型值 (typ.) / 最小 (Vin)
	K78X2-2000R3	24 (4.5-28)	1.8	2000	30/75	83/79
	K7802-2000R3	24 (4.5-36)	2.5	2000	30/75	89/83
		12 (8-32)	-2.5	1000	30/100	86/80
	K7803-2000R3 (L)	24 (6-36)	3.3	2000	30/75	89/85
		12 (8-31)	-3.3	1000	30/100	85/83
	K7805-2000R3 (L)	24 (8-36)	5	2000	30/75	92/89
		12 (8-30)	-5	1000	30/100	86/84
	K78X6-2000R3 (L)	24 (10-36)	6.5	2000	30/75	92/89
		12 (8-29)	-6.5	1000	30/100	85/83

K7809-2000R3 (L)	24 (13-36)	9	2000	30/75	95/92
	12 (8-26)	-9	800	30/100	86/81
K7812-2000R3 (L)	24 (16-36)	12	2000	30/75	96/94
	12 (8-23)	-12	600	30/100	87/85
K7815-2000R3	24 (18-36)	15	2000	30/75	96/94
	12 (8-20)	-15	600	30/100	87/87

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。
3、K78xx-1000R3L 表示卧式弯角产品。

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 (满载/空载)	正输出	--	0.1	1.0	mA
反接输入		禁止			mA
输入滤波器类型 (Isec. max)		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		--	±0.4	±0.8	%
负载调整率	10%~100%负载		--	±0.5	±1.5	%
纹波&噪声	正输出, 20MHz 带宽, 峰峰值, 100%负载		--	30	70	mVp-p
	负输出, 20MHz 带宽, 峰峰值, 100%负载		--	30	100	
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	±150	mVp-p
瞬态恢复时			--	0.2	1	ms
输出短路保护			长期短路, 自动恢复			-

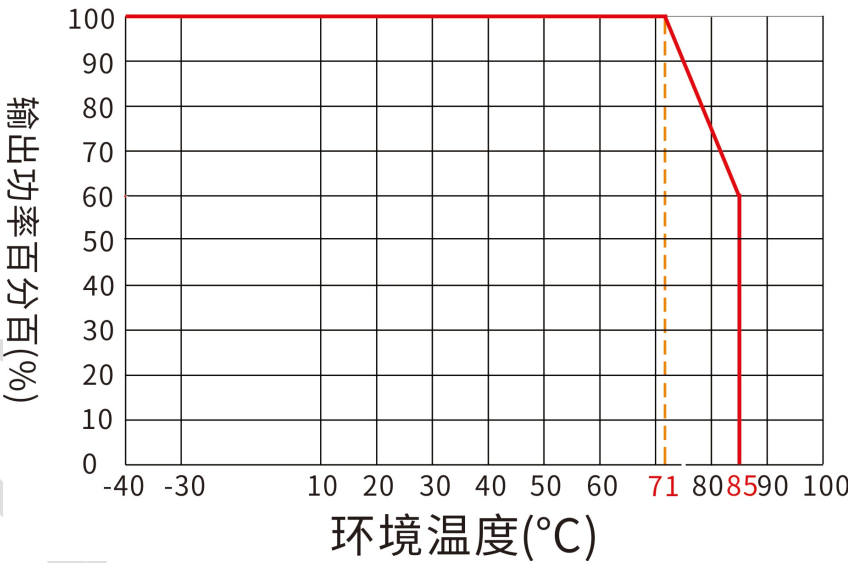
注：①纹波和噪声的测试方法双绞线测试法。
②在 10%以下负载时, 3.3V/5V 输出的纹波&噪声最大值为 150mVp-p, 9V/12V/15V 输出的纹波&噪声最大值为 2%Vo。

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	℃
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	℃
开关频率	满载, 标称电压输入		--	400	--	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	K78xx-2000R3	11.60x9.0x17.50mm				
	K78xx-2000R3L	19.0x11.6x9.0mm				
重量	3.8g (Typ.)					
冷却方式	自然冷却					
最小无故障间隔时间	MIL-HDBK-217F@25℃		2000	--	--	KHrs

产品特性曲线图

温度降额曲线图



典型应用参考电路（推荐参数）

1. 常规应用：

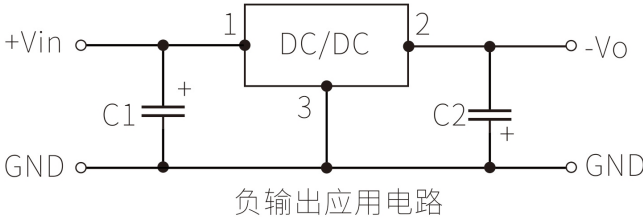
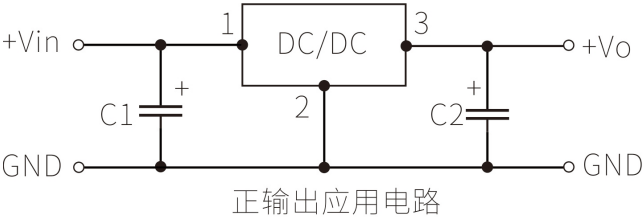


图1典型应用电路

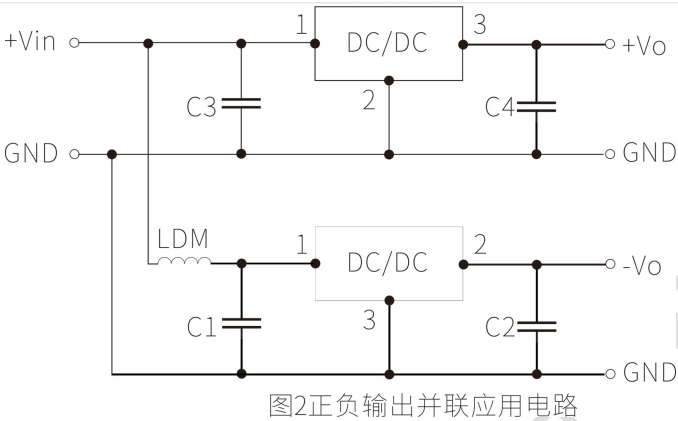


图2正负输出并联应用电路

表 1

产品型号	C1/C3 (陶瓷电容)	C2/C4 (陶瓷电容)
K78X3-2000R3	22uF/50V	22uF/10V
K7802-2000R3		22uF/10V
K7803-2000R3 (L)		22uF/10V
K7805-2000R3 (L)		22uF/10V
K78X6-2000R3 (L)		22uF/10V
K7809-2000R3 (L)		22uF/16V
K7812-2000R3 (L)		22uF/25V
K7815-2000R3		22uF/25V

注：

- 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；
- 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；
- 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；
- 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，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

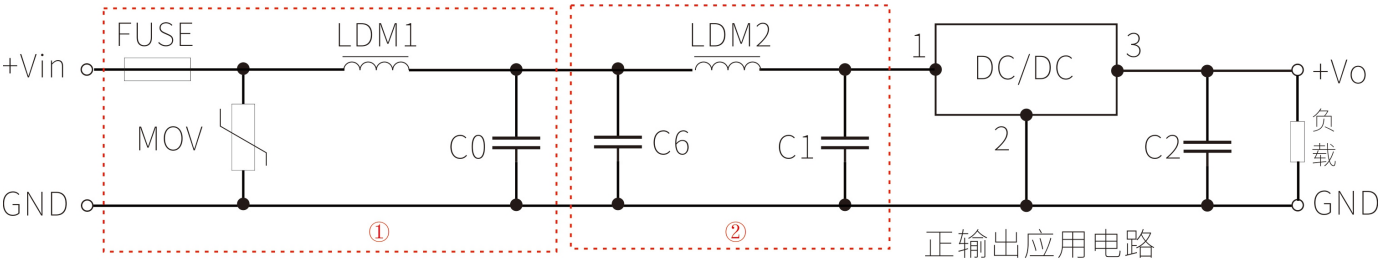


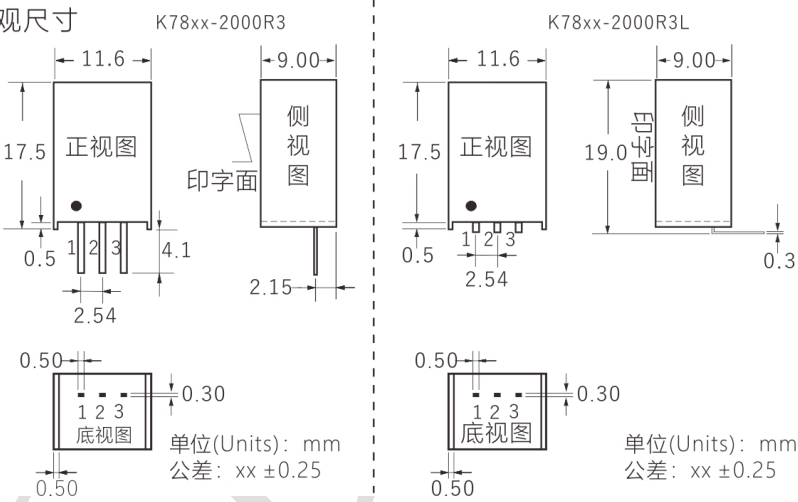
图4 EMC推荐应用电路

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

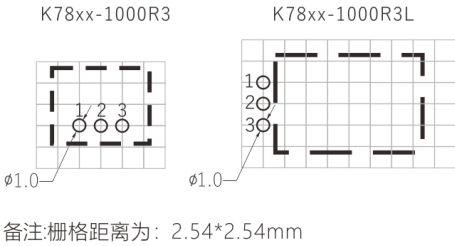
1)外观尺寸



2)引脚定义

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

3)建议印刷版图



*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。

封装描述

封装代号	L x W x H	
K78xx-2000R3	11.60x9.00x17.50mm	0.457 ×0.354 ×0.689inch
K78xx-2000R3L	19.00x11.60x9.00mm	0.748 ×0.457×0.354inch

测试应用参考

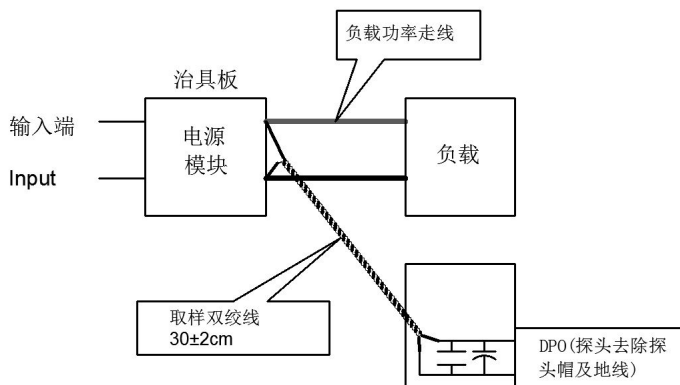
纹波&噪声测试：（双绞线法 20MHZ 带宽）

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- 2566585