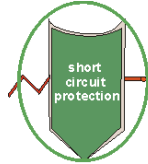


## K78xx-500R3 系列

宽电压输入，非隔离稳压单路输出

### 产品特点

- 1、效率高达 95%
- 2、空载输入电流低至 0.2mA
- 3、工作温度：-40° C ~ +85° C
- 4、支持负输出
- 5、短路保护
- 6、引脚与 LM78xx 系列兼容
- 7、通过 UL60950、EN60950 认证



可持续短路保护



### 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。

### 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(μ F)
		标称值 范围值	输出电压 (VDC)	最大输出电流 (mA)		
CE	K7803-500R3	24(4.75-36)	3.3	500	86/80	680
	K7805-500R3	24(6.5-36)	5	500	90/84	680
		12(7-31)	-5	-300	80/81	330
	K7809-500R3	24(12-36)	9	500	93/90	680
	K7812-500R3	24(15-36)	12	500	94/91	680
		12(8-24)	-12	-150	84/85	330
	K7815-500R3	24(19-36)	15	500	95/93	680
		12(8-24)	-15	-150	85/87	330

注：当输入电压超过 30VDC 时，输入端需外接 22μF/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	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			
输入滤波器类型		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	满载，输入电压范围	K7803-500R3	--	±2	±4	%
		其他型号	--	±2	±3	
线性调节率	满载，输入电压范围		--	±0.2	±0.4	

负载调节率	标称输入电压, 10%到 100%负载	--	±0.4	±0.6	
纹波&噪声	20MHz 带宽, 标称输入电压, 10%到 100%负载	--	20	75	mVp-p
温度漂移系数	工作温度-40℃~+85℃	--	--	±0.03	%/℃
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
短路保护	标称输入电压	可持续, 自恢复			

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	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	
引脚耐焊接温度	焊接时间: 10s (Max.)	--	--	260	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
开关频率	标称输入电压, 满载	550	--	850	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	2000	--	--	K hours

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*10.10 mm
重量	1.8g (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 5-②)
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS B (推荐电路见图 5-②)
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
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6	3Vr. m. s perf. Criteria A

### 产品特性曲线

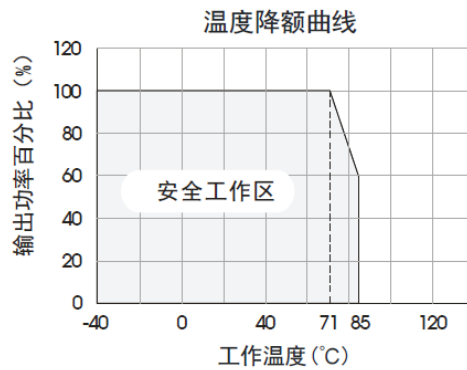
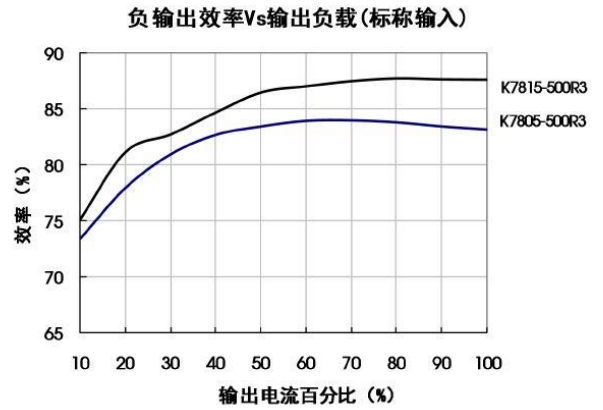
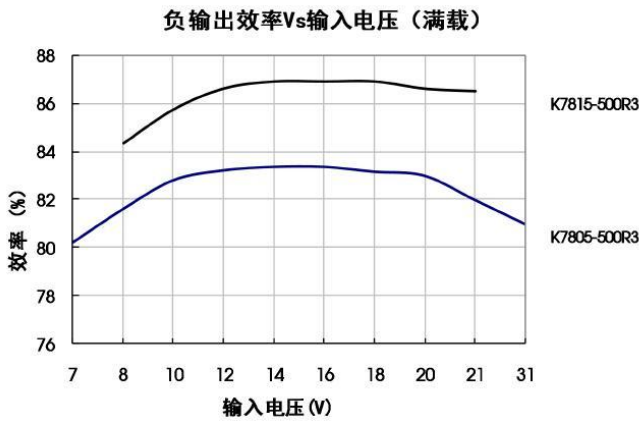
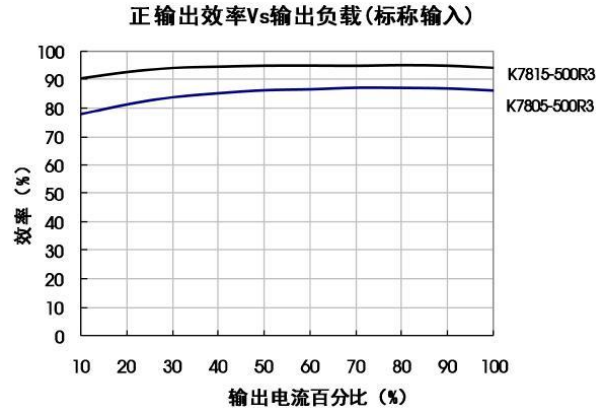
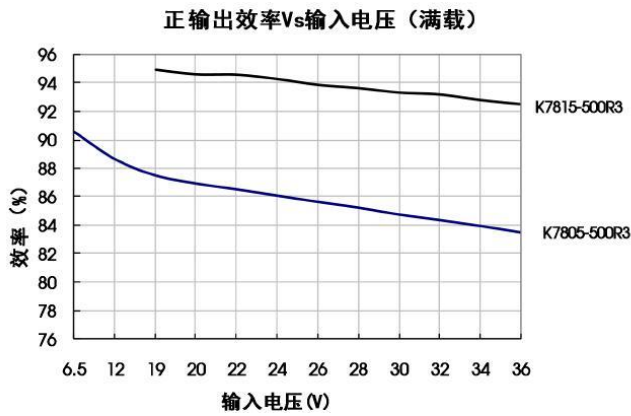


图 1



## 设计参考

### 1、典型应用电路

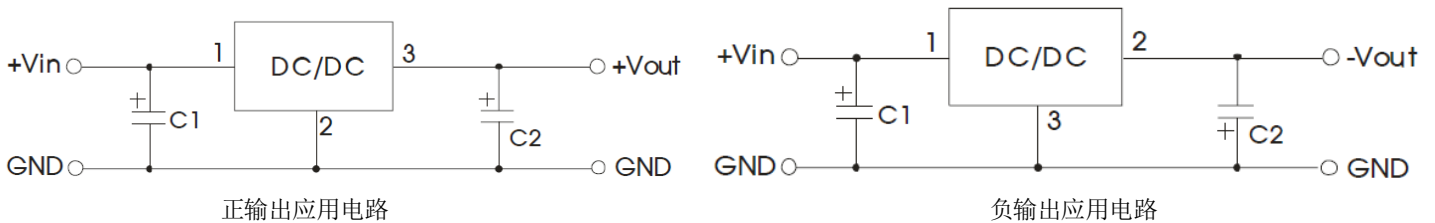


图2 典型应用电路

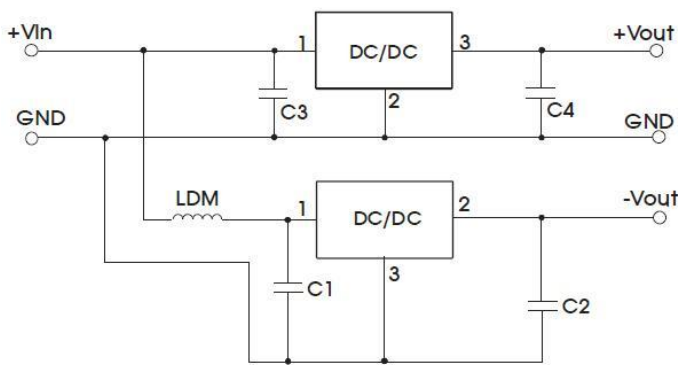


图3 正负输出并联应用电路

型号	C1、C3 (陶瓷电容)	C2、C4 (陶瓷电容)
K7803-500R3	10 $\mu$ F/50V	22 $\mu$ F/10V
K7805-500R3	10 $\mu$ F/50V	22 $\mu$ F/10V
K7809-500R3	10 $\mu$ F/50V	22 $\mu$ F/16V
K7812-500R3	10 $\mu$ F/50V	22 $\mu$ F/25V
K7815-500R3	10 $\mu$ F/50V	10 $\mu$ F/25V

表1

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  $10\mu\text{H}$ ;
4. 此产品不支持热插拔, 输出端不能并联使用。

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  $10\mu\text{H}\sim 47\mu\text{H}$ , 如图 4 所示。

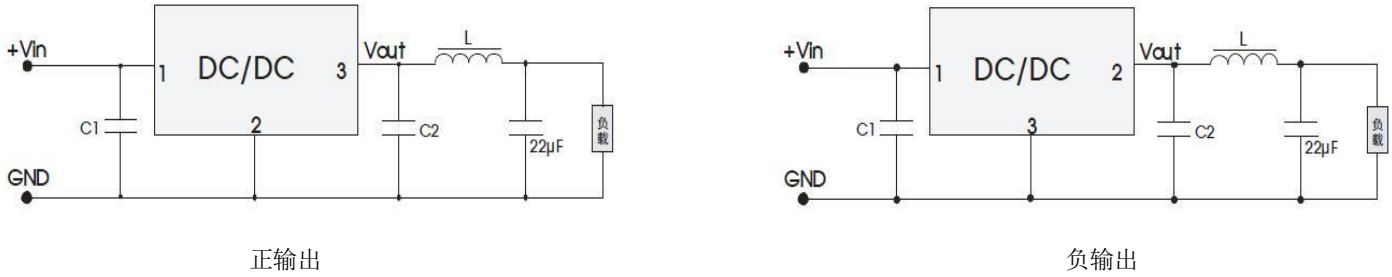


图 4 “LC”滤波应用电路

## 2. EMC 解决方案—推荐电路

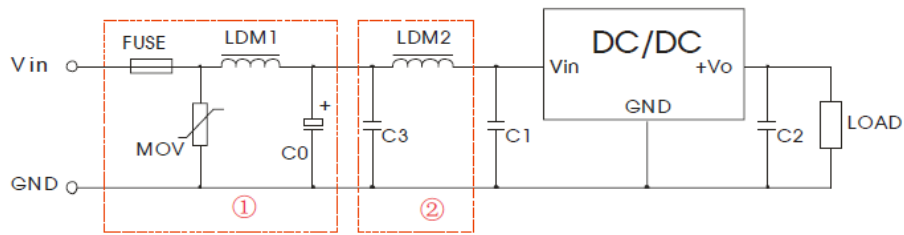


图 5 EMC 推荐电路

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

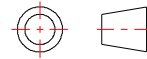
注: 图 5 中第①部分用于 EMS 测试; 第②部分用于 EMI 滤波, 可依据需求选择。

3. 更多信息, 请参考 DC-DC 应用笔记, 清远特斯拉电或询问相关技术人员。

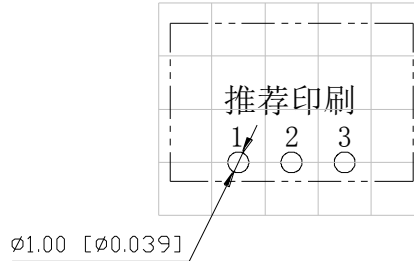
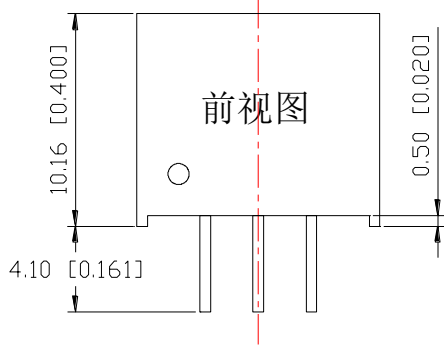
外观尺寸、建议印刷版图

外观尺寸图

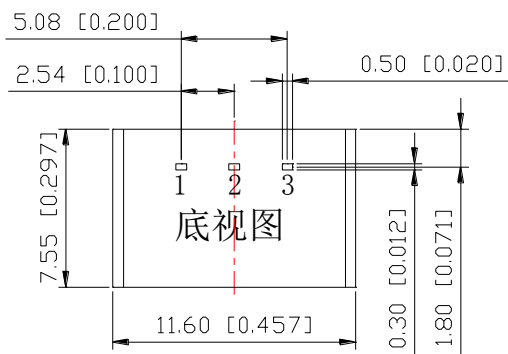
第三视图



单位: mm



注: 栅格距离为2.54\*2.54mm



引脚定义

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

注:

尺寸单位: mm[inch]

端子截面公差:  $\pm 0.10$  [ $\pm 0.004$ ]

未标注公差:  $\pm 0.50$  [ $\pm 0.020$ ]