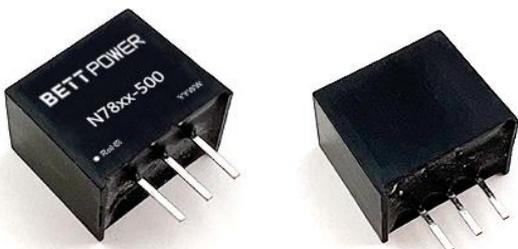


## N78xx-500 系列

DC-DC 模块电源 | 输出 500mA | SIP3 封装 | 宽电压输入稳压输出 | 非隔离



### 产品系列特性

- 国际标准引脚方式
- SIP3 封装，引脚与 LM78xx 线性稳压器一致
- 工作温度范围：-40°C ~ +85°C
- 支持负输出
- 满载效率：95%（典型）
- 具备输出短路保护机制
- 体积小、功能齐全、应用范围广
- 设计符合：IEC/EN/UL62368 标准

### 产品系列描述



N78xx-500 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升级平替品。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。

### 产品选型表

认证	产品型号	输入电压 (VDC)	输出		满载效率 (%) Typ. 最小 Vin/最大 Vin	最大容性负载 ( $\mu$ F)*
		标称值 (范围值)	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
EN 认证中	N7803-500	24 (4.75-36)	3.3	500	80/86	680
	N7805-500	24 (6.5-36)	5	500	84/90	680
		12 (7-31)	-5	-300	80/81	330
	N7809-500	24 (12-36)	9	500	90/93	680
	N7812-500	24 (15-36)	12	500	91/94	680
		12 (8-24)	-12	-150	84/85	330
	N7815-500	24 (19-36)	15	500	93/95	680
		12 (8-21)	-15	-150	85/87	330

## 输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
空载输入电流		--	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	N7803-500	--	±2	±4	%
		其它型号	--	±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% - 100%负载	3.3/5 VDC 输出	--	±0.6	--	%
		其它型号	--	±0.3	--	%
纹波噪声	20MHz 带宽, 标称输入电压, 10% - 100%负载	--	20	75	mVp-p	
瞬时恢复时间	标称输入电压, 25%负载阶跃变化	--	0.2	1	ms	
瞬态响应偏差	标称输入电压, 25%负载阶跃变化	--	50	250	mv	
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C	
短路保护		可持续短路, 自恢复				

## 通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
工作温度	见下图: 温度降额曲线图	-40	--	85	°C
存储温度		-55	--	125	°C
储存湿度	无凝结	--	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 5-10 秒	--	--	300	°C
开关频率		550	--	850	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	>2000Kh			

## 物理特性

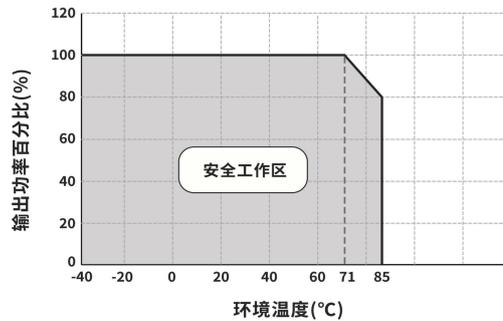
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)
封装尺寸	11.60 x 10.16 x 7.55mm
重量	1.8 (Typ.)
冷却方式	自然空冷

## EMC 特性

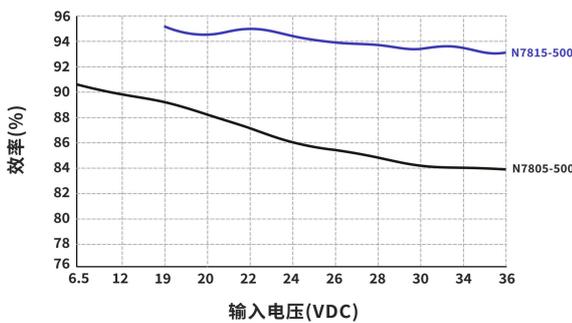
EMI	传导骚扰 (CE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 5-②)	
	辐射骚扰 (RE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 5-②)	
EMS	静电放电 (ESD)	IEC/EN61000-4-2 Contact ±4KV	Perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m	Perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±1KV (推荐电路见图 5-①)	Perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±1KV (推荐电路见图 5-①)	Perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr. m. s	Perf. Criteria A

## 工作曲线特性

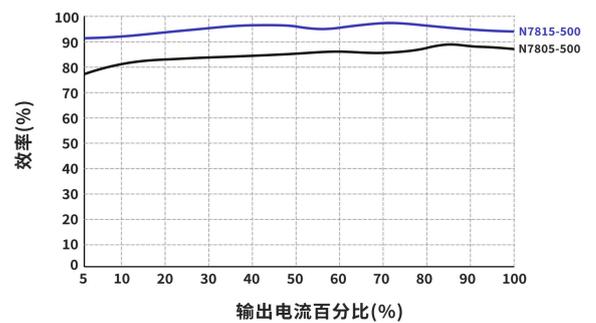
温度降额曲线图



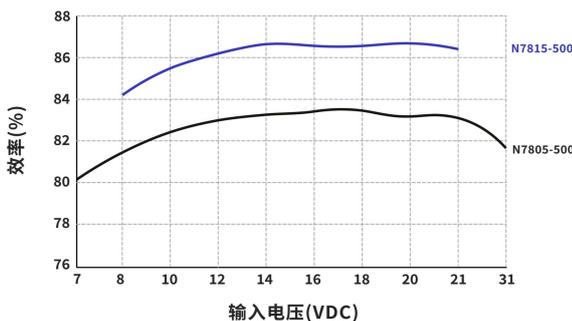
正输出效率 VS 输入电压曲线图 (满载)



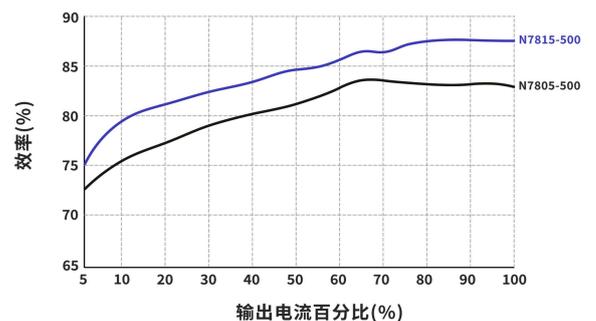
正输出效率 VS 输出负载曲线图 (标称输入)



负输出效率 VS 输入电压曲线图 (满载)



负输出效率 VS 输出负载曲线图 (标称输入)



## 外围电路设计与应用 - 典型电路

正输出应用电路 (图 1)	负输出应用电路 (图 2)														
正负输出并联应用电路 (图 3)	推荐电容值参数表														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>产品型号</th> <th>C1/C3 (陶瓷电容)</th> <th>C2/C4 (陶瓷电容)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N7803-500</td> <td rowspan="5">10uF/50V</td> <td>22uF/10V</td> </tr> <tr> <td>N7805-500</td> <td>22uF/10V</td> </tr> <tr> <td>N7809-500</td> <td>22uF/16V</td> </tr> <tr> <td>N7812-500</td> <td>22uF/25V</td> </tr> <tr> <td>N7815-500</td> <td>22uF/25V</td> </tr> </tbody> </table>	产品型号	C1/C3 (陶瓷电容)	C2/C4 (陶瓷电容)	N7803-500	10uF/50V	22uF/10V	N7805-500	22uF/10V	N7809-500	22uF/16V	N7812-500	22uF/25V	N7815-500	22uF/25V
产品型号	C1/C3 (陶瓷电容)	C2/C4 (陶瓷电容)													
N7803-500	10uF/50V	22uF/10V													
N7805-500		22uF/10V													
N7809-500		22uF/16V													
N7812-500		22uF/25V													
N7815-500		22uF/25V													
“LC” 滤波应用电路 正输出 (图 4-1)	“LC” 滤波应用电路 负输出 (图 4-2)														

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, 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  $\mu$ 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 $\mu$ H-47 $\mu$ H, 如图 4 所示。

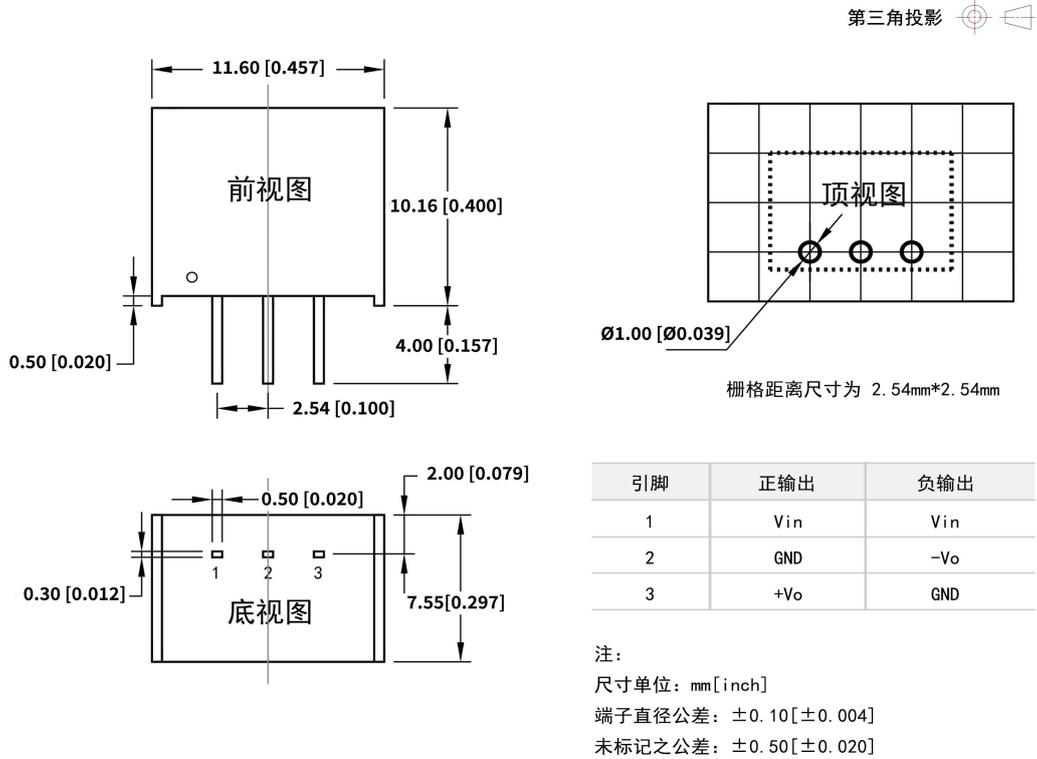
## 外围电路设计与应用 - EMI 推荐电路

EMI 推荐电路设计与应用 (图 5)						
推荐电容值参数表						
FUSE	MOV	LDM1	C5	C1/C2	C6	LDM2
依照实际应用输入电流选择	20D470K	82uH	680uF/50V	参照“推荐电容值参数表”	4.7uF/50V	12uH

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。

## 外观尺寸与建议刷版图

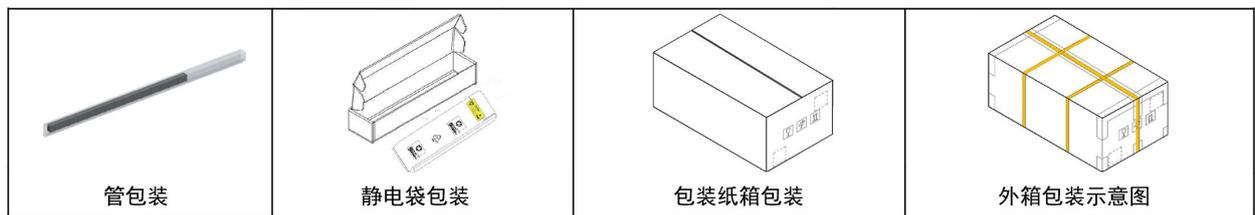
N78xx-500 外观尺寸与建议刷版图



## 产品包装说明

型号系列 (管包装)	单管产品数量 (pcs/管)	静电袋产品数量 (pcs/袋)	内箱产品数量 (pcs/箱)	满箱产品数量 (pcs)
N78xx-500	44	704	2816	11264

管包装示意图如下所示：



## || 注意事项

1. 输入电压不能超过所规定范围值，否则可能造成永久性不可恢复的损坏；
2. 建议在 5%以上负载使用，如果低于 5%负载，则产品的纹波指标可能超出规格，但是不影响产品的可靠性；
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企业标准；
6. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
7. 产品规格变更恕不另行通知。

## || 厂家联系信息

### 广州钜源电子科技有限公司

官方网址: [www.bettpower.com](http://www.bettpower.com)

公司座机: 020 - 32166256

公司邮箱: [info@bettpower.com](mailto:info@bettpower.com)

公司地址: 广州市黄埔区斗塘路 1 号洁特产业园 A1 栋

BETTPOWER 为广州钜源电子科技有限公司的注册商标。其所有的产品名称、型号、商标和品牌均为公司的财产

广州钜源电子科技有限公司保留所有权利及最终解释权。