

N78Uxx-500 系列

DC-DC 模块电源 | 输出 500mA | SIP3 封装 | 10:1 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
- 输入电压范围高达 10:1
- 满载效率：93%（典型）
- 具备输出短路保护机制
- 空载输入电流低至 1.5mA
- 设计符合：IEC/EN/UL62368 标准

产品系列描述



N78Uxx-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，超宽电压 10:1 输入稳压输出性能，同时在使用中无需外加散热片。产品可广泛应用于医疗设备、船舶设备、煤矿设备等多个行业。

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 (μ F)
		标称值 (范围值)	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA) Max.		
CE 认证中	N78U03-500 (F)	48 (9-90)	3.3	500	82/69	100
	N78U05-500 (F)	48 (9-90)	5	500	87/75	100
	N78U06-500 (F)	48 (9-90)	6.5	500	91/78	100
	N78U09-500 (F)	48 (14-90)	9	500	91/80	100
	N78U12-500 (F)	48 (18-90)	12	500	91/83	100
	N78U15-500 (F)	48 (20-90)	15	500	93/84	100
	N78U24-300 (F)	48 (36-90)	24	300	93/85	100

注:

- 1、当输入电压超过 80VDC 时，输入端需外接 22 μ F/100V 的电解电容，以防电压尖峰造成模块损坏；
- 2、产品型号后缀带 F 的为卧式封装，如 N78U03-500F

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
空载输入电流	常温, 标称输入电压	--	--	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	N78U03-500	--	±3.5	±4.5	%
		其它型号	--	±2	±3	%
线性调节率	满载, 输入电压范围	N78U03/05/X6-500 (F)	--	±0.6	±1.5	%
		N78U09/12/15-500 (F)	--	±0.6	±0.5	%
		N78U24-300 (F)	--	±1.2	±2.5	%
负载调节率	标称输入电压, 10% - 100%负载	--	±1.0	±2.0	%	
纹波噪声	20MHz 带宽, 标称输入电压, 100%负载, 使用平行线测试法	--	40	80	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		--	±0.4	±1.5	%	
温度漂移系数	工作温度-40 - +85°C	--	--	±0.03	%/°C	
短路保护	标称输入电压	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	5	--	95	%RH	
焊接方式	波峰焊	260±5°C; 时间: 5 - 10s				
	手工焊	360±10°C; 时间: 3 - 5s				
开关频率	满载, 标称输入电压	N78U03/05-500 (F)	--	200	--	kHz
		N78UX6/09-500 (F)	--	220	--	kHz
		N78U12/15-500 (F)	--	250	--	kHz
		N78U24-300 (F)	--	650	--	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C, Ground Benign	>2000Kh				

物理特性

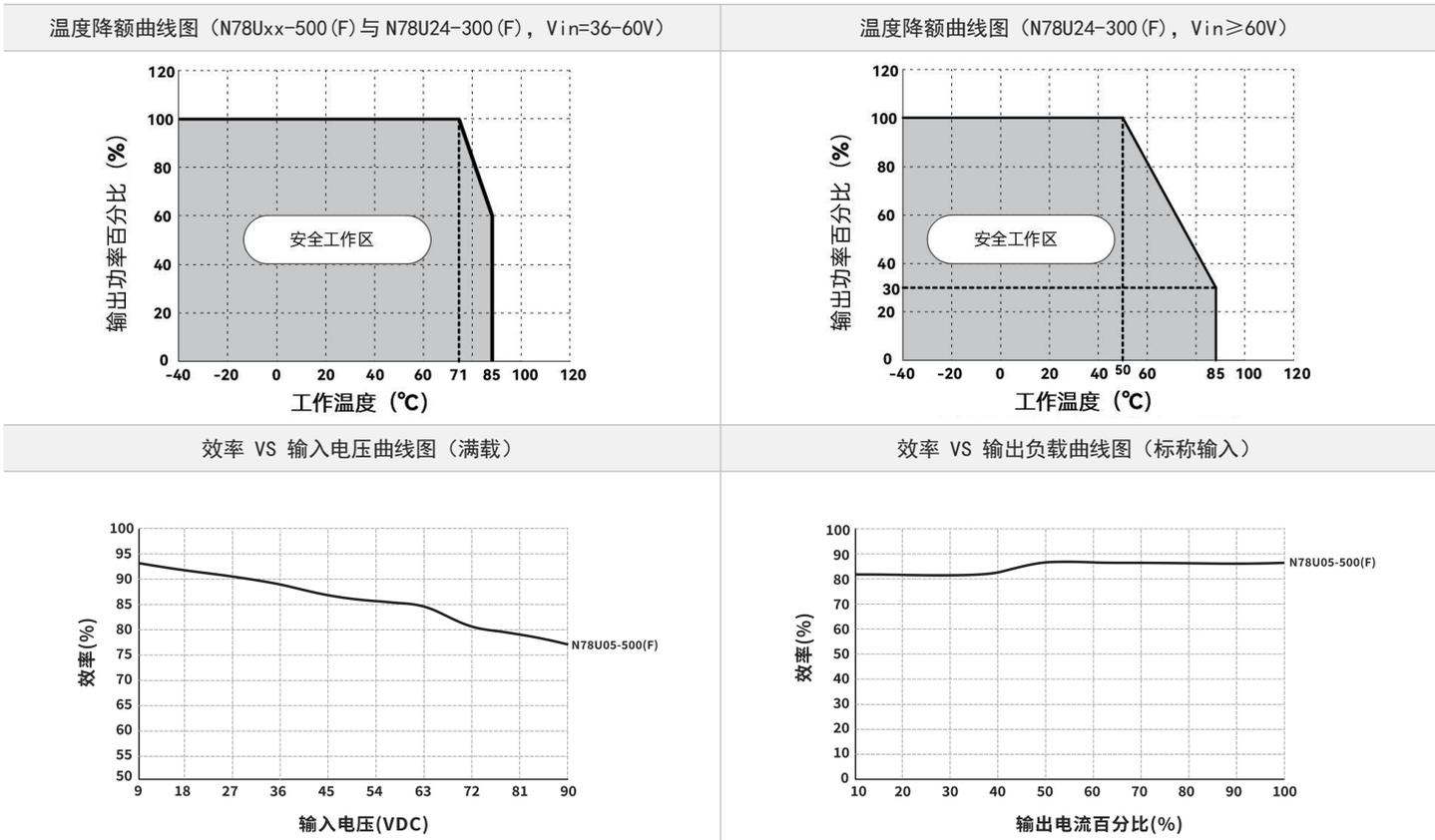
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)				
封装尺寸	N78UXX-500, N78U24-300	11.50*9.00*17.50mm			
	N78UXX-500F, N78U24-300F	19.00*11.50*9.00mm			

重量	3.8g (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 2-②)	
	辐射骚扰 (RE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2-②)	
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 100kHz±1KV (推荐电路见图 2-①)	Perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±1KV (推荐电路见图 2-①)	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



外围电路设计与应用 - 典型电路/EMC 推荐电路

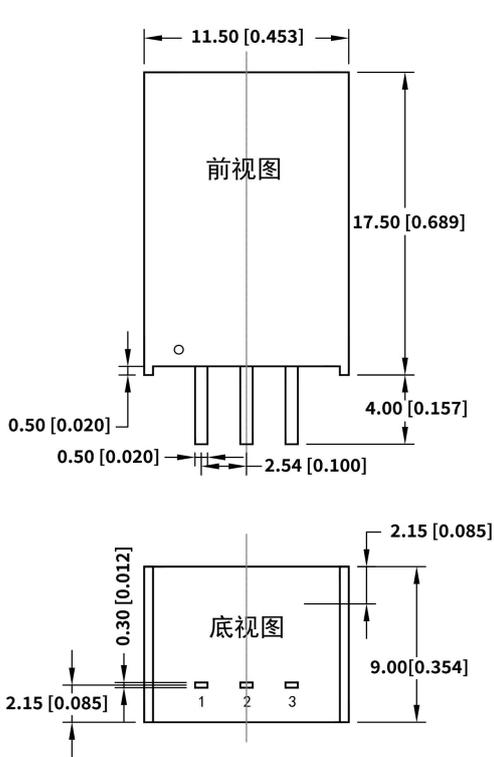
典型应用电路 (图 1)	推荐电容值参数表		
	Part No.	C1	C2
	N78U03-500 (F)	10uF/100V	22uF/10V
	N78U05-500 (F)	10uF/100V	22uF/10V
	N78U06-500 (F)	10uF/100V	22uF/10V
	N78U09-500 (F)	10uF/100V	22uF/16V
	N78U12-500 (F)	10uF/100V	22uF/25V
	N78U15-500 (F)	10uF/100V	22uF/25V
	N78U24-300 (F)	10uF/100V	22uF/50V
EMC 应用电路 (图 2)	推荐器件参数表		
	器件	H78UXX-500 (F) / H78U24-300 (F)	
	FUSE	根据实际输入电流选取	
	MOV	10D121K	
	C1	680μF/100V	
	C2/C3	4.7μF/100V	
	LDM2	120μH	
	C4	10μF/50V	
注: 图 5 中第①部分用于 EMS 测试; 第二部分用于 EMI 滤波, 可依据需求选择			

注:

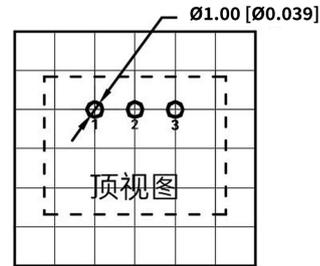
1. 在一般情况下, 可视产品的使用环境外接电容 C1 和 C2, 且电容位置要靠近产品的引脚端;
2. C1 和 C2 的容值参考表 1, 可根据需要适当加大, 也可以使用低 ESR 的钽电容和电解电容;
3. 此产品不支持热插拔, 输出端不能并联使用。

外观尺寸与建议刷版图

N78Uxx-500/N78U24-300 外观尺寸与建议刷版图



第三角投影

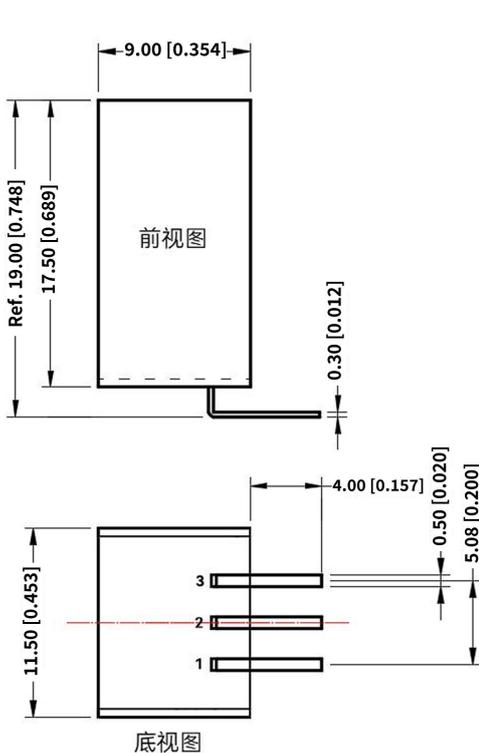


栅格距离尺寸为 2.54mm*2.54mm

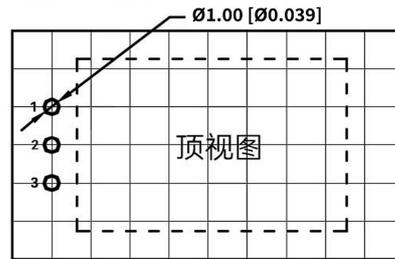
引脚	功能
1	Vin
2	GND
3	+Vo

注：
 尺寸单位：mm[inch]
 端子直径公差：±0.10[±0.004]
 未标记之公差：±0.50[±0.020]

N78Uxx-500F/N78U24-300F 外观尺寸与建议刷版图



第三角投影



栅格距离尺寸为 2.54mm*2.54mm

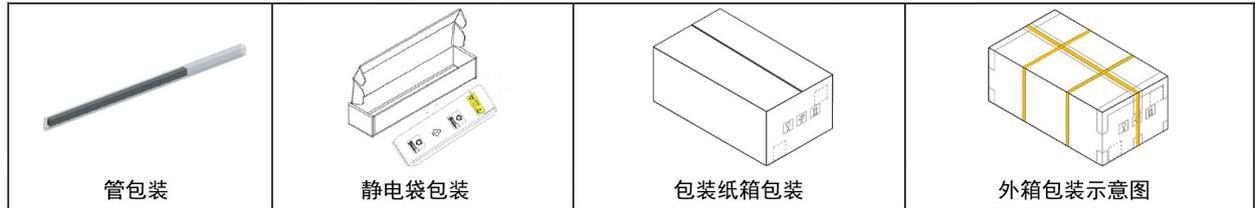
引脚	功能
1	Vin
2	GND
3	+Vo

注：
 尺寸单位：mm[inch]
 端子直径公差：±0.10[±0.004]
 未标记之公差：±0.50[±0.020]

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)
N78Uxx-500 (F)	44	440	1760	7040

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

公司座机: 020 - 32166256

公司邮箱: 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。