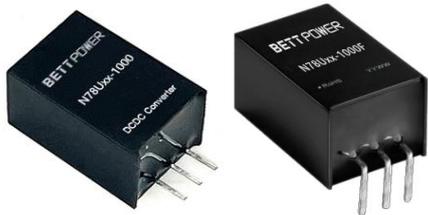


N78Uxx-1000 系列

DC-DC 模块电源 | 输出 1000mA | SIP3 封装 | 8:1 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 ~ +105°C
- 输入电压范围高达 8:1
- 满载效率：92%（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-1000 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 8:1 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.	Vin=24V	Vin=48V	
CE 认证中	N78U03-1000 (F)	48 (9-75)	3.3	1000	76/80	72/76	2400
	N78U05-1000 (F)	48 (9-75)	5	1000	80/84	78.5/82.5	1580
	N78U06-1000 (F)	48 (9-75)	6.5	1000	82/86	81/85	1200
	N78U09-1000 (F)	48 (14-75)	9	1000	84/88	83.5/87.5	880
	N78U12-1000 (F)	48 (17-75)	12	1000	86.5/90.5	86.5/90.5	660
	N78U15-1000 (F)	48 (21-75)	15	1000	87/91	86/90	530
	N78U24-700 (F)	48 (33-75)	24	700	--	88/92	330

注：

- 1、当输入电压超过 60VDC 时，输入端需外接 100 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 N78U03-1000F

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	--	0.5	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	--	± 1.5	± 3.0	%	
线性调节率	满载, 输入电压范围	N78U03/05/X6-1000 (F)	--	± 0.6	± 3.0	%
		N78U09/12/15-1000 (F)	--	± 0.6	± 3.0	%
		N78U24-700 (F)	--	± 1.2	± 3.0	%
负载调节率	标称输入电压, 10% - 100%负载	--	± 0.6	± 3.0	%	
纹波噪声	20MHz 带宽, 标称输入电压, 100%负载, 使用平行线测试法	--	75	120	mVp-p	
瞬时恢复时间	标称输入电压, 25%负载阶跃变化	--	150	250	ms	
瞬态响应偏差		--	± 100	± 180	%	
温度漂移系数	工作温度-40 - +85°C	--	--	± 0.02	%/°C	
短路保护	标称输入电压	环境温度 ≤ 85°C	可持续短路, 自恢复			
		环境温度 > 85°C	短路 ≤ 3s			

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	--	105	°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	N78U03/05-1000 (F)	--	200	--	kHz
		N78U6/09-1000 (F)	--	250	--	kHz
		N78U12-1000 (F)	--	350	--	kHz
		N78U15-1000 (F)	--	400	--	kHz
		N78U24-700 (F)	--	550	--	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	>8215Kh				

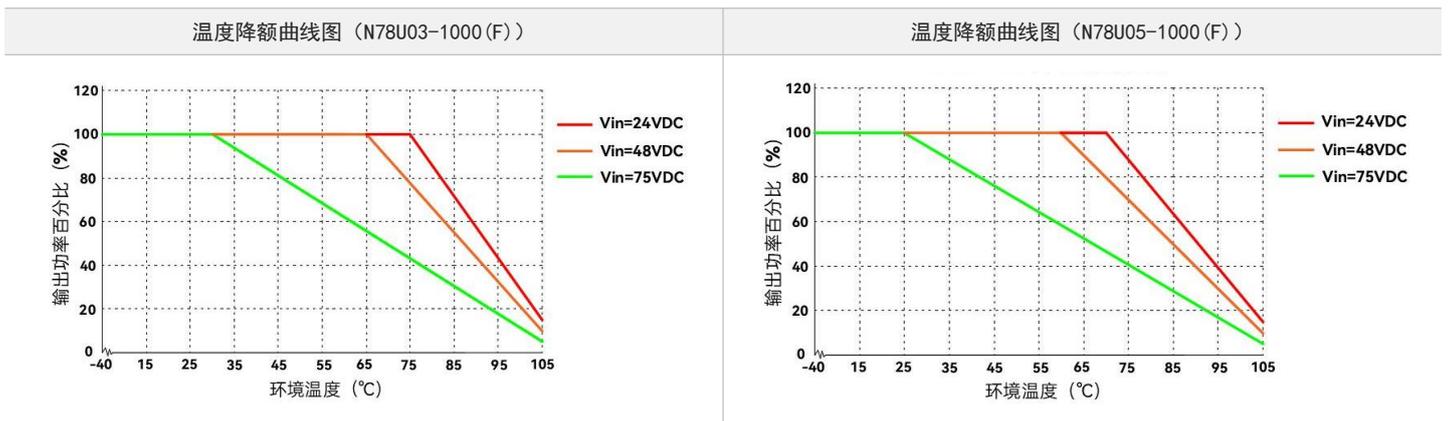
物理特性

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	

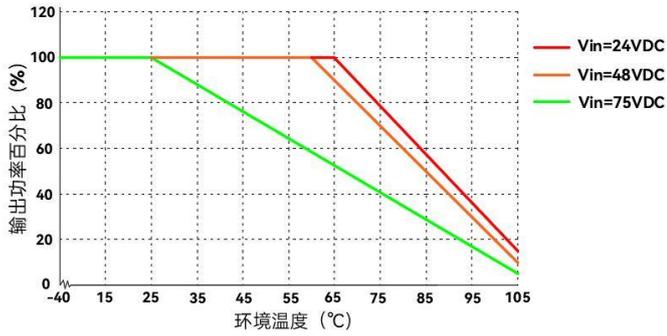
EMC 特性

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

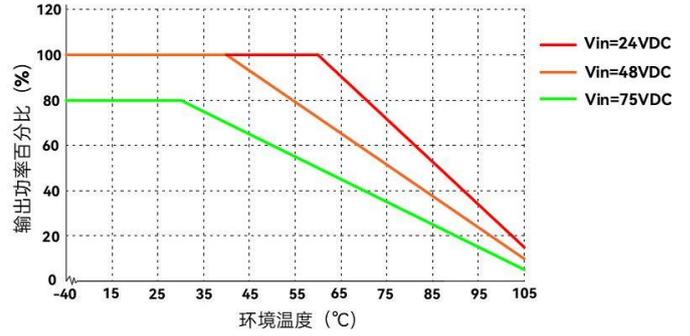
工作曲线特性



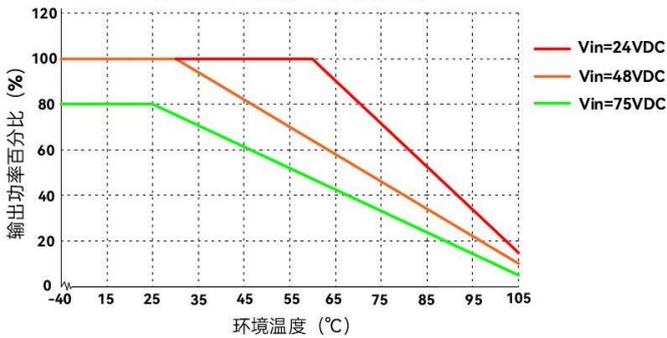
温度降额曲线图 (N78Ux6-1000(F))



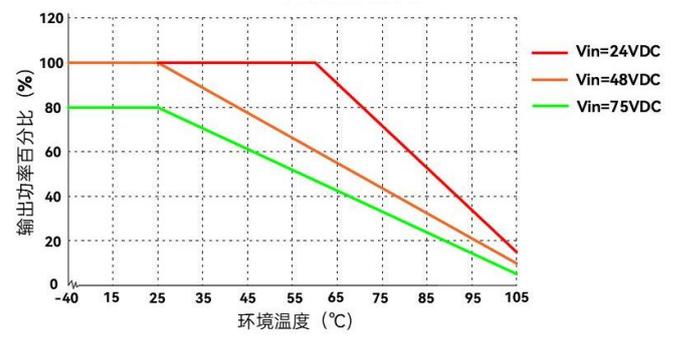
温度降额曲线图 (N78U09-1000(F))



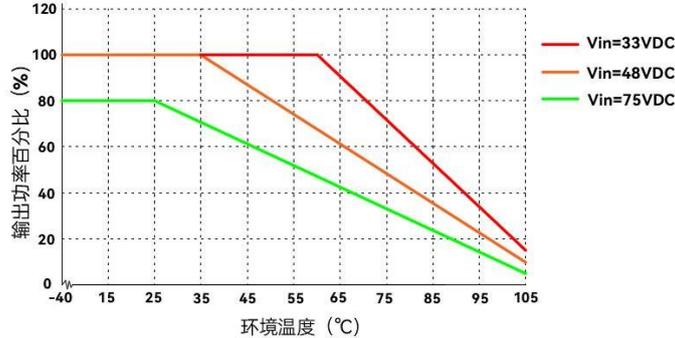
温度降额曲线图 (N78U12-1000(F))



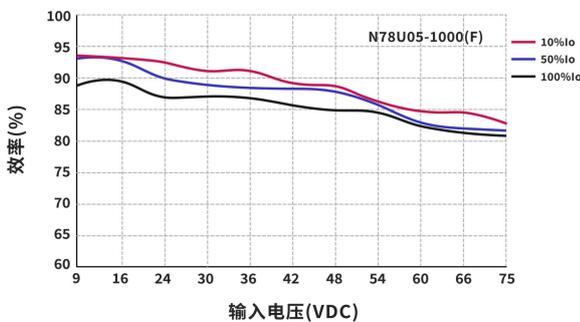
温度降额曲线图 (N78U15-1000(F))



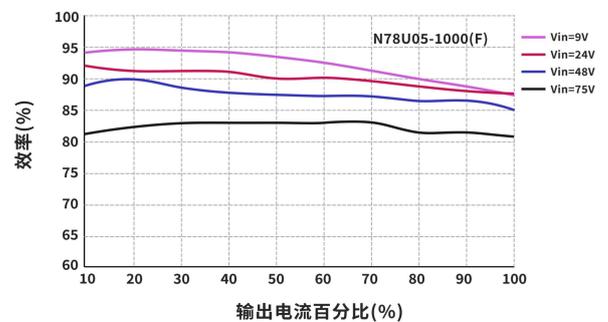
温度降额曲线图 (N78U24-700(F))



效率 VS 输入电压曲线图 (满载)

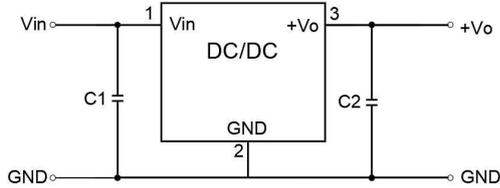


效率 VS 输出负载曲线图 (标称输入)



外围电路设计与应用 - 典型电路/EMC 推荐电路

典型应用电路 (图 1)



推荐电容值参数表

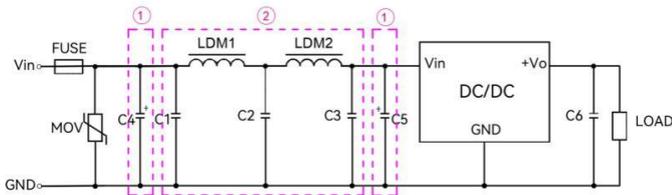
Part No.	C1	C2
N78U03-1000 (F)	10uF/100V	22uF/10V
N78U05-1000 (F)	10uF/100V	22uF/10V
N78UX6-1000 (F)	10uF/100V	22uF/10V
N78U09-1000 (F)	10uF/100V	22uF/16V
N78U12-1000 (F)	10uF/100V	22uF/25V
N78U15-1000 (F)	10uF/100V	22uF/25V
N78U24-700 (F)	10uF/100V	10uF/50V

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。

EMC 应用电路 1 (图 2)

推荐器件参数表

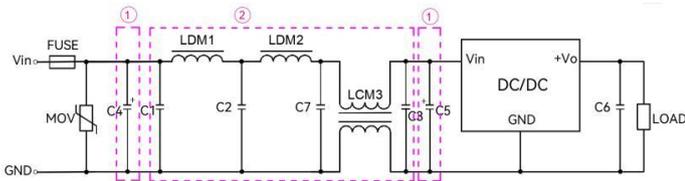


器件	N78U03/05/X6/09/12/15-1000 (F)
FUSE	依照客户实际输入电流选择
MOV	NC
C4/C5	680μF/100V
C1/C2/C3	4.7μF/100V
C6	10μF/50V
LDM1	10μH
LDM2	22μH

注: 图中第①部分用于 EMS 测试; 第二部分用于 EMI 滤波, 可依据需求选择

EMC 应用电路 2 (图 3)

推荐器件参数表

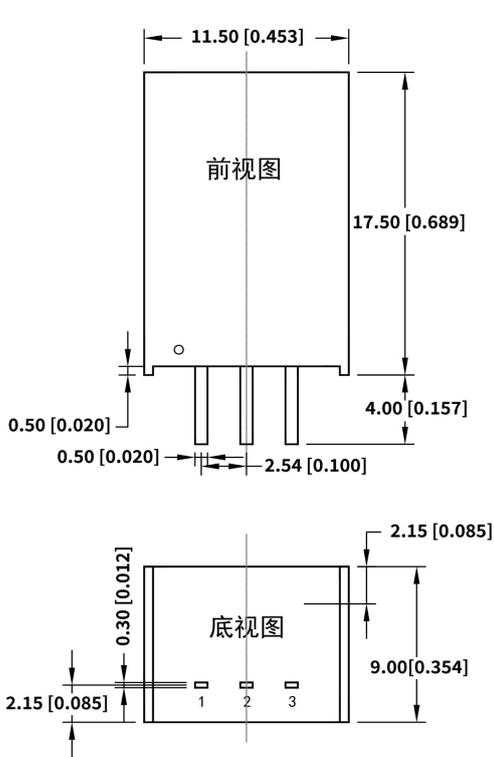


器件	N78U24-700 (F)
FUSE	依照客户实际输入电流选择
MOV	NC
C4/C5	680μF/100V
C1/C2/C3/C7	4.7μF/100V
C6	10μF/50V
LDM1	10μH
LDM2	22μH
LCM3	1.3mH

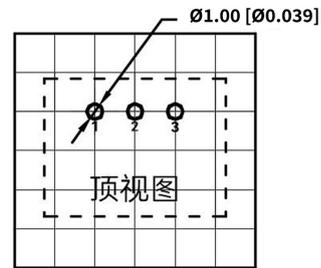
注: 图中第①部分用于 EMS 测试; 第二部分用于 EMI 滤波, 可依据需求选择

外观尺寸与建议刷版图

N78Uxx-1000/N78U24-700 外观尺寸与建议刷版图



第三角投影

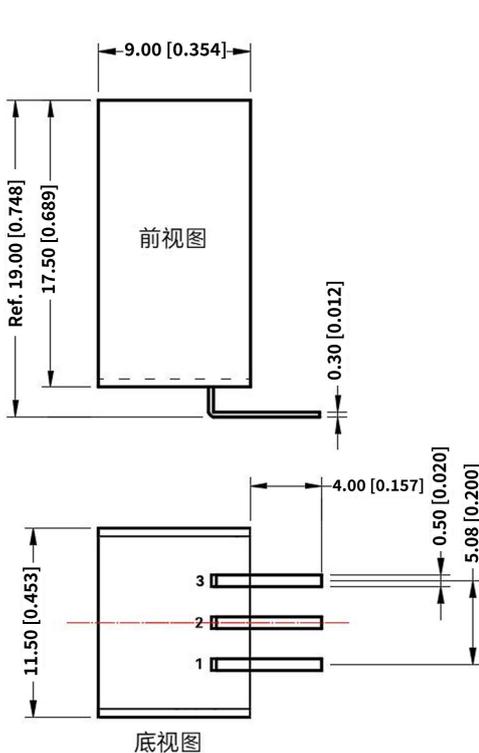


栅格距离尺寸为 2.54mm*2.54mm

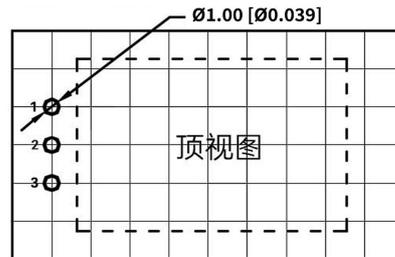
引脚	功能
1	V _{in}
2	GND
3	+V _o

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-1000F/N78U24-700F 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

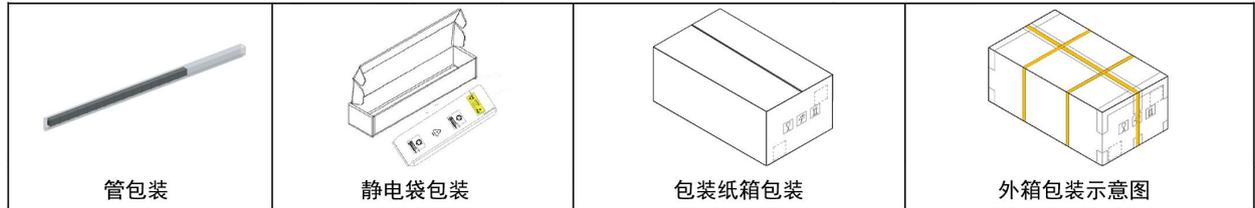
引脚	功能
1	V _{in}
2	GND
3	+V _o

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-1000 (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。