

## 产品特点

- 封装形式：工业标准SIP3封装
- 输入电压范围高达10:1
- 工作温度范围：-40°C - +85°C
- 空载输入电流低至1.5mA
- 最高效率可达93%
- 输出短路保护
- 应用领域：电力、工控、通信、物联网、汽车、轨道交通等



## 产品选型表

型号	输入电压 (VDC) <sup>①</sup>	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)	最大输出电流 (mA)		
H78U03-500(F)	48 (9-90)	3.3	500	82/69	100
H78U05-500(F)	48 (9-90)	5	500	87/75	
H78UX6-500(F)	48 (9-90)	6.5	500	91/78	
H78U09-500(F)	48 (14-90)	9	500	91/80	
H78U12-500(F)	48 (18-90)	12	500	91/83	
H78U15-500(F)	48 (20-90)	15	500	93/84	
H78U24-300(F)	48 (36-90)	24	300	93/85	

备注：  
①当输入电压超过 80VDC 时，输入端需外接 22 $\mu$ F/100V 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	常温，标称输入电压	--	--	1.5	mA
反接输入		禁止			
输入滤波类型		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	10%-100%负载, 输入电压范围	3.3V 输出	--	±3.5	±4.5	%
		其他输出	--	±2.0	±3.0	
线性调节率	满载, 输入电压范围	H78U03/05/X6-500(F)	--	±0.6	±1.5	
		H78U09/12/15-500(F)	--	±0.6	±2.0	
		H78U24-300(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 °C - +85°C		--	--	±0.03	%/°C
短路保护	标称输入电压		可持续, 自恢复			

## 通用特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
工作温度	见图 1, 图 2		-40	--	+85	°C
储存温度			-55	--	+125	
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	H78U03/05-500(F)	--	200	--	kHz
		H78UX6/09-500(F)	--	220	--	
		H78U12/15-500(F)	--	250	--	
		H78U24-300(F)	--	650	--	
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C		2000	--	--	k hours

## 物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL 94V-0 rated)	
封装尺寸	H78UXX-500,H78U24-300	11.50 x 9.00 x 17.50mm
	H78UXX-500F,H78U24-300F	19.00 x 11.50 x 9.00mm
重量	3.8 (Typ.)	
冷却方式	自然空冷	

## EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 4-②)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 4-②)	
EMS	静电放电	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 4-①)	Perf.Criteria B
	涌浪抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±1KV(推荐电路见图 4-①)	Perf.Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s	Perf.Criteria A

## 产品特性曲线

温度降额曲线图

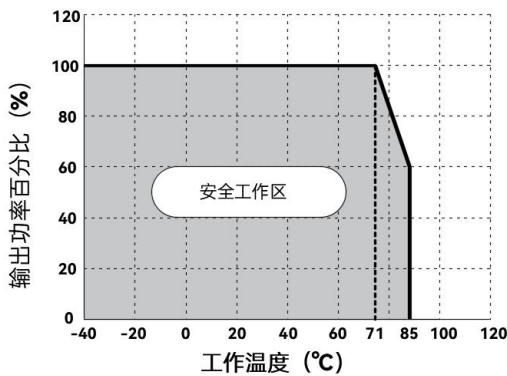


图1 H78UXX-500(F)  
H78U24-300(F)(Vin=36V~60V)

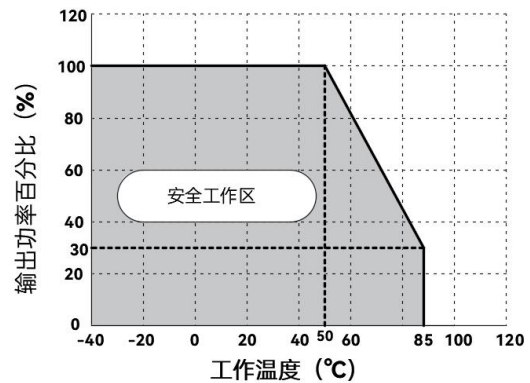
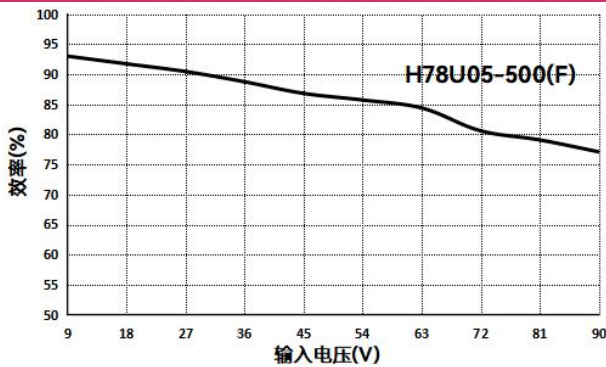
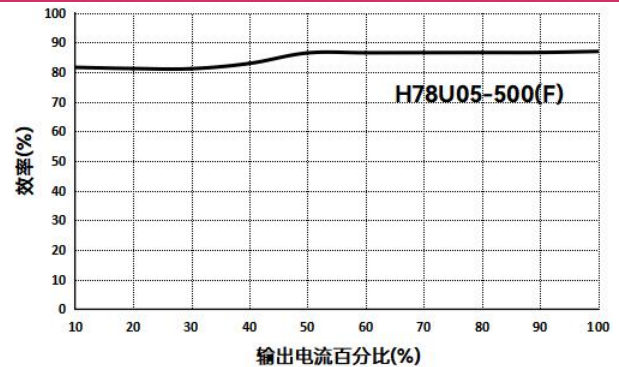


图2 H78U24-300(F)(Vin ≥ 60V)

效率 VS 输入电压 (满载)



效率 VS 输出负载 (Vin=48V)



典型电路设计与应用

典型应用电路 (图 3)	推荐电容值参考表(表 1)		
	产品型号	C1	C2
	H7803-500(F)	10uF/100V	22uF/10V
	H7805-500(F)		22uF/10V
	H78X6-500(F)		22uF/10V
	H7809-500(F)		22uF/16V
	H7812-500(F)		22uF/25V
	H7815-500(F)		22uF/25V
	H7824-300(F)		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。

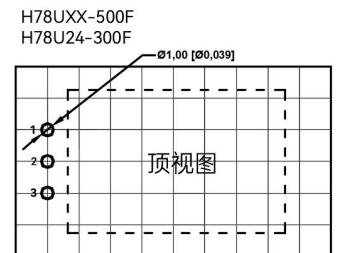
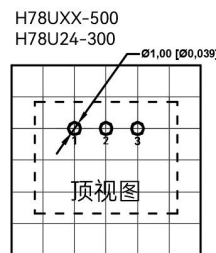
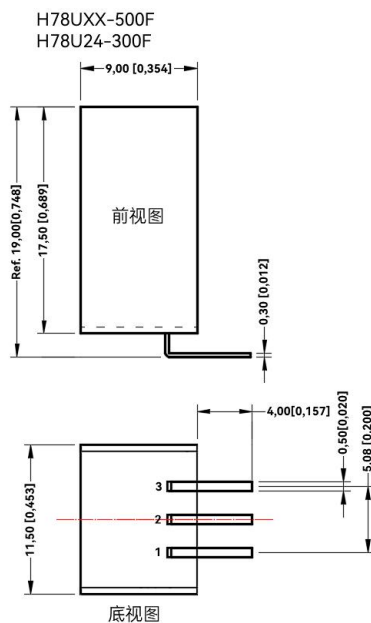
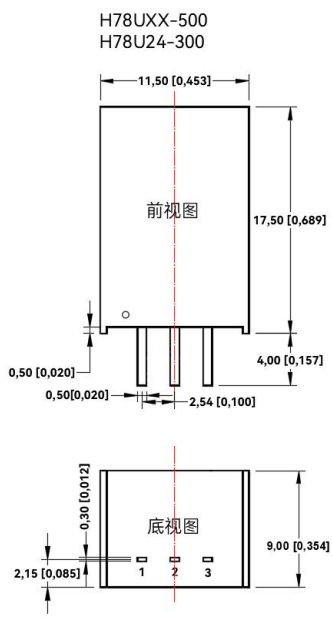
EMC 推荐电路 (图 4)	EMC 推荐参数表	
	型号	H78UXX-500(F)/H78U24-300(F)
	FUSE	依照客户实际输入电流选择
	MOV	10D121K
	C1	680μF/100V
	C2/C3	4.7μF/100V
	LDM2	120μH
	C4	10μF/50V

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

外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

外观尺寸图

PCB 印刷版图



注：栅格距离尺寸为 2.54mmX2.54mm

引脚定义表

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]  
未标注之公差：±0.50[±0.020]

包装说明

包装信息

单管产品数量(pcs/管)	静电袋产品数量(pcs/袋)	内包装箱产品数量(pcs/箱)	外包装箱产品数量(pcs)
44	440	1760	7040

## 备注:

- ◇ 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；
- ◇ 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；
- ◇ 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
- ◇ 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25°C，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
- ◇ 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
- ◇ 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
- ◇ 产品规格变更恕不另行通知。

## 广东微尔科技有限公司

官网：<http://www.wierpower.com>

电话：0756-3620097

地址：珠海市高新区唐家湾镇创新海岸科技二路 10 号研发楼二楼

## 邮箱 E-mail

商务：[sales@wierpower.com](mailto:sales@wierpower.com)

技术：[fae@wierpower.com](mailto:fae@wierpower.com)

WIER 为广东微尔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。  
广东微尔科技有限公司保留所有权利及最终解释权。