

宽电压输入，非隔离稳压单输出



CE RoHS

### 产品特点

- 效率高达 97%
- 空载输入电流低至 2mA
- 工作温度范围：-40°C to +85°C
- 输出短路保护
- 通过 EN62368 认证

K78(L)xx-3AR3 系列是高效率的开关稳压器。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。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		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)		
CE	K78(L)03-3AR3	24 (8-36)	3.3	3000	90/83	1000
	K78(L)05-3AR3	24 (8-36)	5	3000	93/89	680
	K78(L)X6-3AR3	24 (10-36)	6.5	3000	94/90	330
	K78(L)09-3AR3	24 (13-36)	9	3000	95/91	330
	K78(L)12-3AR3	24 (16-36)	12	3000	97/93	330
	K78(L)15-3AR3	24 (19-36)	15	3000	97/94	330

注：\* 当输入电压超过 30VDC 时，输入端需外接 22 $\mu$ F/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		--	2	4	mA
反接输入		禁止			
输入滤波器类型		电容滤波			
Ctrl*	模块开启	悬空或接 TTL 高电平(4.5-14VDC)			
	模块关断	接 GND 或低电平(0-0.8VDC)			
	关断时输入电流	--	--	4	mA

注：\*Ctrl 引脚的电压是相对于引脚 GND。

### 输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	0%-100%负载，输入电压范围	--	$\pm$ 2	$\pm$ 3	%
线性调节率	满载，输入电压范围	--	$\pm$ 0.5	$\pm$ 1	
负载调节率	标称输入电压，10% -100%负载	--	$\pm$ 0.5	$\pm$ 1	%

纹波&噪声*	20MHz 带宽, 标称输入电压, 100%负载	3.3V/5V/6.5V/9V 输出	--	40	70	mVp-p
		12V/15V 输出	--	50	100	
温度漂移系数	工作温度-40°C to +85°C		--	--	±0.03	%/°C
瞬态响应偏差	标称输入电压, 50%负载阶跃 变化	3.3V 输出	--	--	5	%Vo
		5V/6.5V 输出	--	--	4	
		9V/12V 输出	--	--	3	
		15V 输出	--	--	2	
瞬态恢复时间	标称输入电压, 50%负载阶跃变化		--	0.1	0.2	ms
短路保护	标称输入电压		可持续, 自恢复			

注: \*纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法, 具体操作方法参见《非隔离模块电源应用指南》;

### 通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
工作温度	见图 1	-40	--	+85	°C
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*	PWM 模式	100	250	400	KHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	2000	--	--	K hours

注: \*不同输出电压开关频率不一致。

### 物理特性

外壳材料	K78xx-3AR3 系列	黑色阻燃耐热塑料(UL94 V-0)
	K78Lxx-3AR3 系列	开板
封装尺寸	K78xx-3AR3 系列	32.15 x 14.85 x 9.05 mm
	K78Lxx-3AR3 系列	30.60 x 12.50 x 5.80mm
重量	K78xx-3AR3 系列	9.3(Typ.)
	K78Lxx-3AR3 系列	4.0g(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 3)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B (推荐电路见图 3)	
EMS	静电放电	IEC/EN 61000-4-2	Contact ±6KV	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 3)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5	line to line ±1KV (推荐电路见图 3)	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

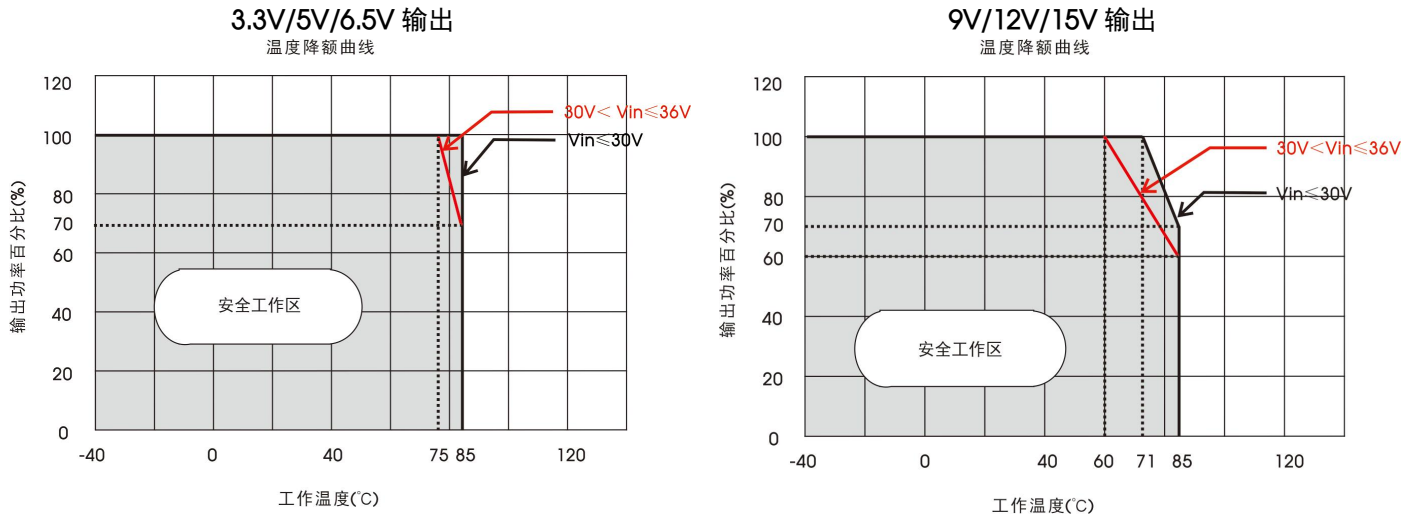


图 1

设计参考

1. 典型应用电路

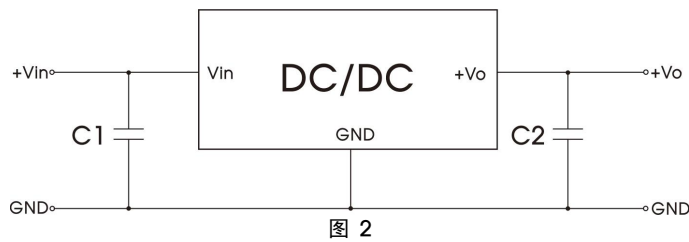


图 2

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。

表 1

产品型号	C1 (陶瓷电容)	C2 (陶瓷电容)
K78(L)03-3AR3	10μF/50V	22μF/10V
K78(L)05-3AR3		22μF/10V
K78(L)X6-3AR3		22μF/10V
K78(L)09-3AR3		22μF/16V
K78(L)12-3AR3		22μF/25V
K78(L)15-3AR3		22μF/25V

2. EMC 解决方案—推荐电路

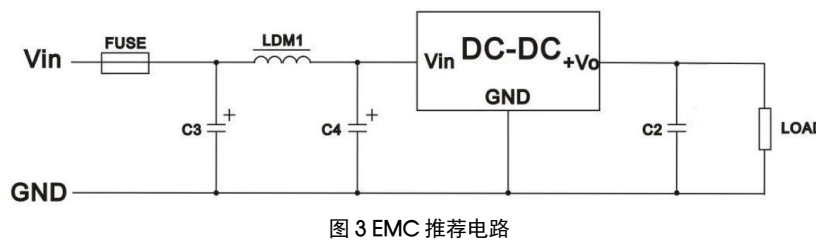


图 3 EMC 推荐电路

	FUSE	C3	LDM1	C4	C2
EMI	依照客户实际 输入电流选择	100μF /50V	22μH	100μF /50V	参考图 2 中 C2 参数
EMS				680μF /50V	

3. Trim 使用

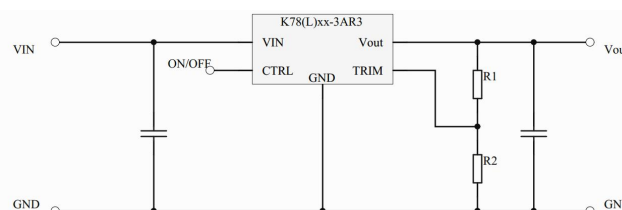


图 4 Trim 的使用电路

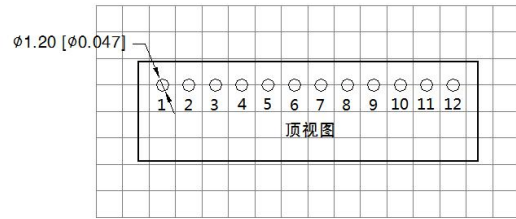
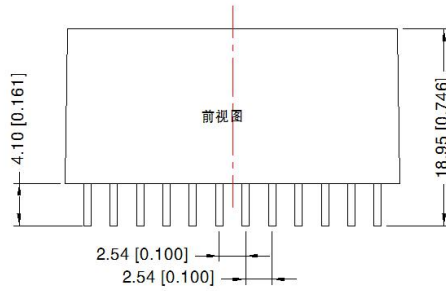
表 2

Vout nom.	3.3VDC		5.0VDC		6.5VDC		9.0VDC		12VDC		15VDC	
Vout adj.	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
3	500k											
3.3												
4		95k	195k									
4.5		52k	470k									
5												
5.5				125k	330k							
6				58k	750k							
6.5												
7						140k	220k					
8						40k	520k					
9												
10								65k	530k			
11								28k	1180k			
12												
13									110k	590k		
14									50k	1290k		
15												
16												90k
17												40k

4. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

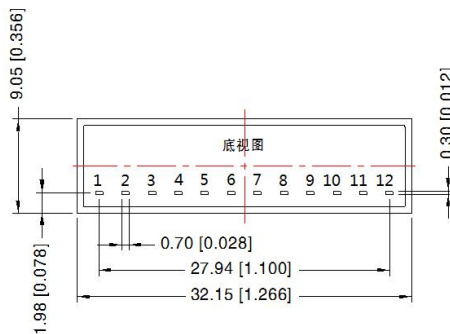
外观尺寸、建议印刷版图(K78xx-3AR3)

第三角投影



注：栅格距离 2.54\*2.54mm

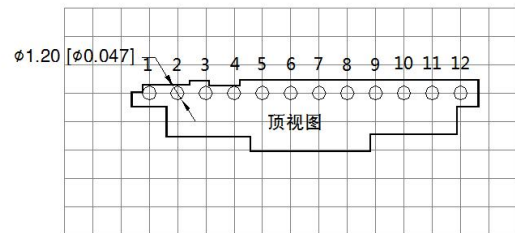
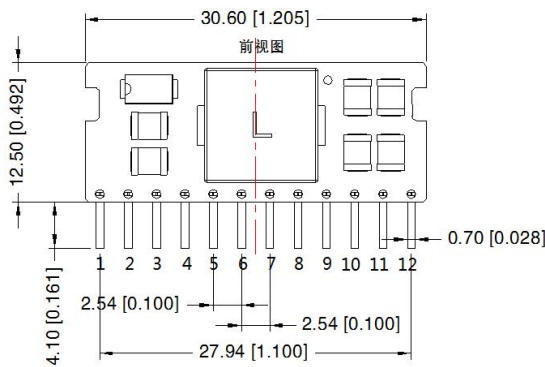
引脚方式	
引脚	功能
1	Ctrl
2,3,4	Vin
5,6,7,8	GND
9,10	+Vo
11	+Vo
12	Trim



注：  
尺寸单位：mm[inch]  
端子截面公差：±0.10[±0.004]  
未标注公差：±0.50[±0.020]

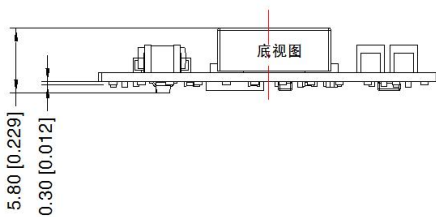
外观尺寸、建议印刷版图(K78Lxx-3AR3)

第三角投影



注：栅格距离 2.54\*2.54mm

引脚方式	
引脚	功能
1	Ctrl
2,3,4	Vin
5,6,7,8	GND
9,10	+Vo
11	+Vo
12	Trim



注：  
尺寸单位：mm[inch]  
端子截面公差：±0.10[±0.004]  
未标注公差：±0.50[±0.020]

注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58210075(K78xx-3AR3)，58220018(K78Lxx-3AR3)；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
3. 除特殊说明外，本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%RH$ ，标称输入电压和正输出额定负载时测得；
4. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
5. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
6. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
7. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。

## 广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: [sales@mornsun.cn](mailto:sales@mornsun.cn)

## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [Power Management Modules](#) category:*

*Click to view products by [MORNSUN](#) manufacturer:*

Other Similar products are found below :

[IA0505KS-2W](#) [IA1205KS-2W](#) [RKF60-48S12](#) [RMF100-12S24](#) [RMF100-48S12W](#) [RMF100-48S24W](#) [RMF150-24S12](#) [RMF150-24S24](#)  
[RMF150-48S12](#) [BDF150-24S48](#) [BDF150-48D12S24-I](#) [RLM200-12S24](#) [RLM300-48S24](#) [RLM300-110S24TM](#) [RLM150-110S48](#) [RCE300-24S24](#) [BDZ500-110S24](#) [RD5-12S24W](#) [RD5-110S05W](#) [RD5-110S12W](#) [RKD50-24S12](#) [RKD50-24S24](#) [RM100-110S05W](#) [RM150-110S12W](#)  
[RM150-110S24W](#) [MAS15-24-W](#) [RKAS50-5-N](#) [RKAS100-12-N](#) [RKAS100-24-N](#) [KAS75-12-W](#) [KAS75-24-W](#) [RAS25-5-W](#) [RAS25-12-W](#)  
[RAS25-24-W](#) [TAS5-15-WEDT](#) [ZY2424FLS-1W](#) [G1212S-2W](#) [A1209S-2W](#) [G2412S-1W](#) [E0509S-1W](#) [G0505S-1W](#) [E0509S-2W](#) [G2415S-2W](#) [G2412S-2W](#) [E1212S-2W](#) [A0512S-1W](#) [A1212S-2W](#) [URB4824S-6WR3](#) [G2405S-1W](#) [E0505S-2W](#)