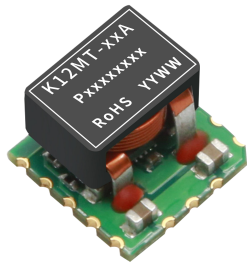


非隔离稳压单路 6A 输出，POL 模块电源



### 产品特点

- 效率高达 94%
- 宽输入电压范围：4.5VDC-14.4VDC
- 输出电压可调：0.6VDC-5.5VDC
- 工作温度范围：-40°C to +85°C
- 输出短路保护
- 瞬态响应速度快
- 小型 SMD 封装：12.20 x 12.20 x 8.70mm
- SENSE, TRIM, PGOOD 功能

K12MT-6A 系列是高效率 POL 开关稳压器，它具备 6A 的带载能力，输出电压从 0.6V-5.5V 精准可调，转换效率高，瞬态响应速度快，具有输出短路保护功能，广泛应用于通信、计算机网络行业，和动力分布式架构、工作站、服务器、LANs/WANs 中，为 FPGA、DSP、ASIC 的高速芯片提供瞬态响应快的大电流。

### 选型表

认证	产品型号 <sup>①</sup>	输入(VDC)		输出		效率(%) Min./ Typ.	最大容性负载(μF)
		标称值 (范围值)	最大值 <sup>②</sup>	电压(VDC) <sup>③</sup> (范围值)	电流(A) 最小值/最大值		
--	K12MT-6A-P(N)	12 (4.5-14.4)	15	0.6-5.5	0/6	91/94	1000

注：①“P”、“N”分别表示遥控脚(ON/OFF)为正逻辑控制、负逻辑控制；  
 ② 输入电压不能超过此值，否则可能会造成永久性不可恢复的损坏；  
 ③ 输出电压默认初始值为 0.6VDC，输出可调节为常用的 1.2VDC、1.8VDC、2.5VDC、3.3VDC、5VDC，具体输出电压调节见 Trim 的使用说明；  
 ④ 如无特殊说明，表格中均为 Vout=5VDC 时的指标。

### 输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流（满载/空载）	标称输入电压	--	2660/1	--	mA
启动电压 <sup>①</sup>		--	--	4.5	VDC
反接输入		禁止			
热插拔		不支持			
输入滤波器类型		电容滤波			
遥控脚（ON/OFF） <sup>②</sup>	模块开启	K12MT-6A-P（正逻辑）		ON/OFF 接高电平(3VDC ~ Vin)或悬空	
		K12MT-6A-N（负逻辑）		ON/OFF 接 GND 或低电平(-0.2VDC ~ 0.2VDC)或悬空	
	模块关断	K12MT-6A-P（正逻辑）		ON/OFF 接 GND 或低电平(-0.2VDC ~ 0.2VDC)	
		K12MT-6A-N（负逻辑）		ON/OFF 高电平(3VDC ~ Vin)	
	关断时输入电流	--	--	1	mA

注：① Vout=5VDC 时，启动电压最大值为 8VDC；  
 ② 遥控脚 ON/OFF 的电压是相对于引脚 GND；  
 ③ 如无特殊说明，表格中均为 Vout=5VDC 时的指标。

### 输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	输入电压范围, 0-100%	外置 TRIM 电阻精度 ≤ 0.1%		±1	%
	负载	外置 TRIM 电阻精度 ≤ 1%		±3	
线性调节率	满载, 输入电压范围	Vout ≥ 2.5VDC		±0.4	%
线性调节偏差		Vout < 2.5VDC		±5	mV
负载调节偏差	标称输入电压, 10% -100%负载	Vout < 5VDC		±10	mV
		Vout ≥ 5VDC		±20	

纹波&噪声 <sup>①</sup>	20MHz 带宽, 标称输入电压, 10% -100%负载		--	50	100	mVp-p
输出电压调节范围(Trim)			0.6	--	5.5	VDC
Sense 功能			--	--	0.5	V
瞬态响应偏差	标称输入电压, 50%-100%-50%负载阶跃变化, di/dt=2.5A/us	Vout=0.6VDC Co=2*47μF + 4*330μF	--	±15	--	mV
		Vout=1.2VDC Co=47μF + 3*330μF	--	±25	--	
		Vout=1.8VDC Co=47μF + 330μF	--	±50	--	
		Vout=2.5VDC Co=3*47μF	--	±65	--	
		Vout=3.3VDC Co=3*47μF	--	±70	--	
		Vout=5VDC Co=2*47μF	--	±120	--	
短路保护	标称输入电压		重启或 ON/OFF 复位后可恢复			
温度漂移系数	满载		--	--	±0.4	%/°C

注: ①纹波和噪声的测试输出需接 0.1μF + 22 μF 陶瓷电容;  
②如无特殊说明, 表格中均为 Vout=5VDC 时的指标。

### 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	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
回流焊温度		峰值温度 Tc ≤ 245°C, 217°C 以上时间最大为 60 s, 实际应用请参考 IPC/JEDEC J-STD-020D.1 标准。			
振动		10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z			
开关频率	满载, 标称输入电压	--	500	--	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	18595	--	--	k hours

### 物理特性

封装尺寸	12.20 x 12.20 x 8.70mm
重量	2.5g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

产品特性曲线

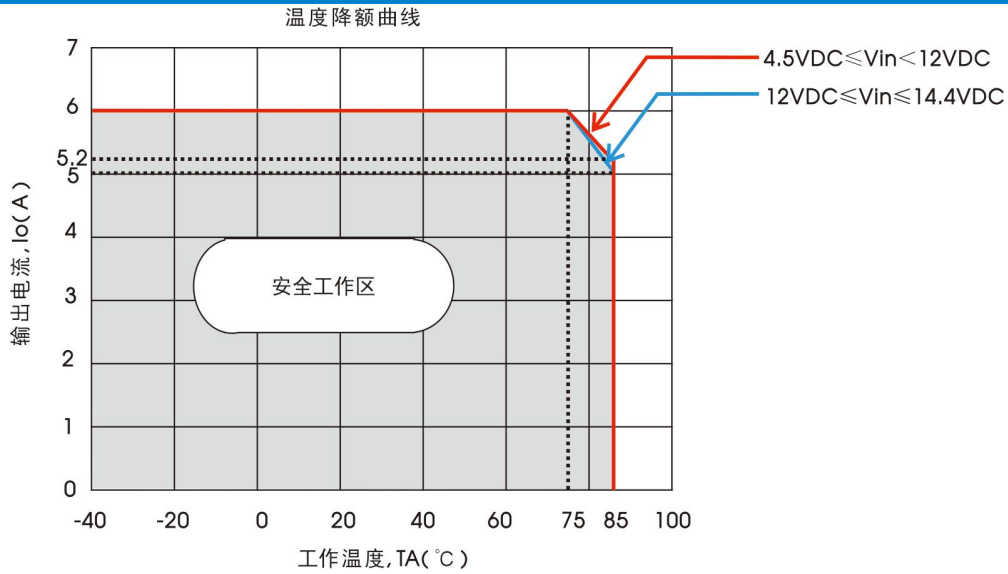
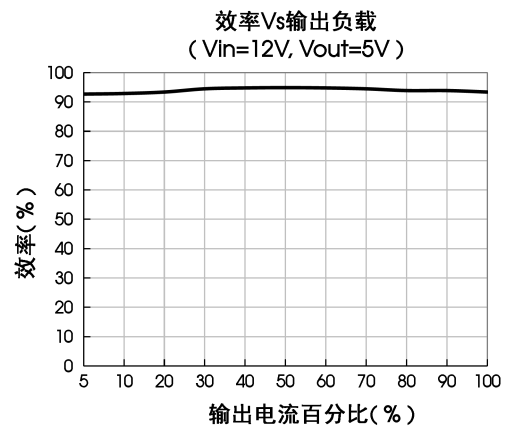
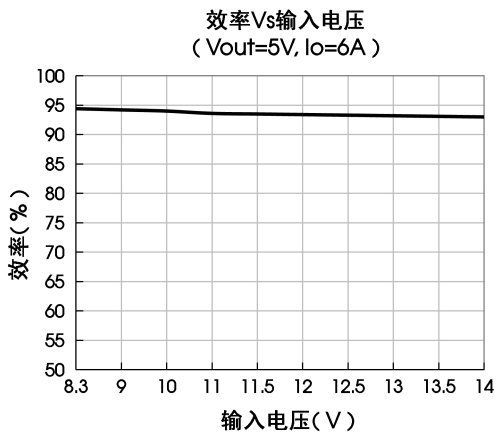
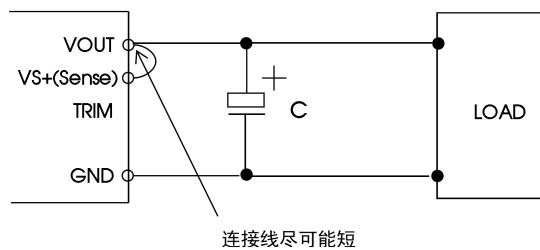


图 1



Sense 的使用以及注意事项

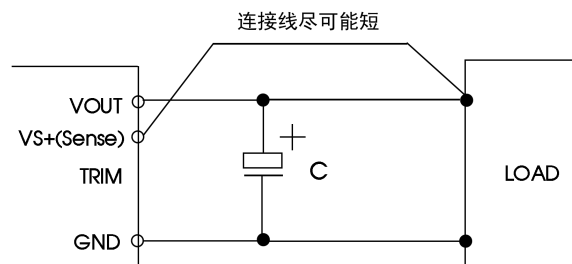
1. 当不使用远端补偿时:



注意事项:

1. 当不使用远端补偿时, 确保  $V_{out}$  与 Sense 短接;
2.  $V_{out}$  与 Sense 之间的连线尽可能短, 并靠近端子。避免形成一个较大的回路面积, 当噪声进入这个回路后, 可能造成模块的不稳定。

2. 当使用远端补偿时:



### 注意事项:

1. 如果使用远端补偿的引线比较长时, 可能导致输出电压不稳定, 如果必须使用较长的远端补偿引线时请联系我司技术人员;
2. 在电源模块和负载之间请使用宽 PCB 引线或粗线, 并保持线路电压降应低于 0.5V。确保电源模块的输出电压保持在指定的范围内;
3. 引线的阻抗可能造成输出电压振荡或者较大纹波, 使用之前请做好足够的评估。

## PGOOD 的使用以及注意事项

### PGOOD 使用推荐电路

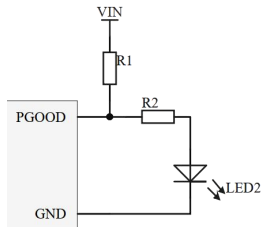


图 2

### 注意事项:

PGOOD 为电源正常检测引脚。产品正常工作时, PGOOD 为高电平, LED2 亮; 产品异常时, 即当 FB 引脚上电压不在 0.6V 内部基准±10%以内, PGOOD 被拉至地, LED2 灭。

表 1

R1	100kΩ
R2	依照 LED2 电流选择

## 设计参考

### 1. 典型应用电路

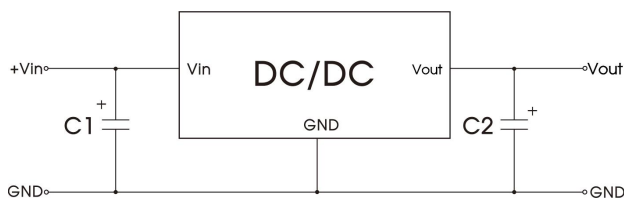


图 3

表 2

产品型号	C1	C2	
K12MT-6A-P(N)	100μF/35V	Vout=0.6V	4*330μF
		Vout=1.2V	2*330μF
		Vout=1.8V	1*330μF
		Vout=2.5V	3*47μF
		Vout=3.3V	3*47μF
		Vout=5V	2*47μF

### 注:

1. 为确保模块的稳定性, 输入端和输出端需分别外接 C1 和 C2, 且电容位置要靠近产品的引脚端;
2. 若需要进一步减小输出纹波, 可根据需要适当增大 C2, 也可以使用低 ESR 的钽电容和固态电解电容;
3. C1 和 C2 的容值参考表 2;
4. 此产品不支持热插拔, 输出端不能并联升功率使用。

### 2. Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算

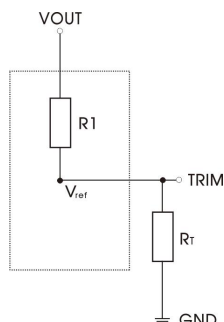


图 4 TRIM 的使用电路 (虚线框为产品内部)

表 3

VOUT (VDC)	R <sub>T</sub> (kΩ)
0.6	Open
1.2	20
1.8	10
2.5	6.316
3.3	4.444
5	2.727

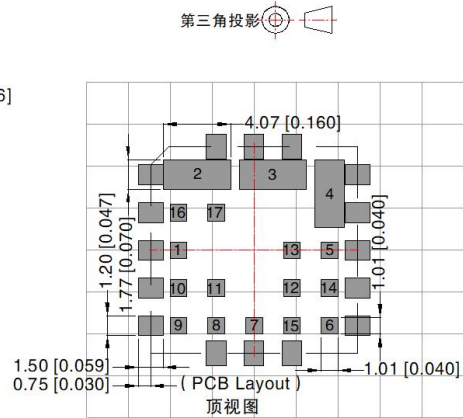
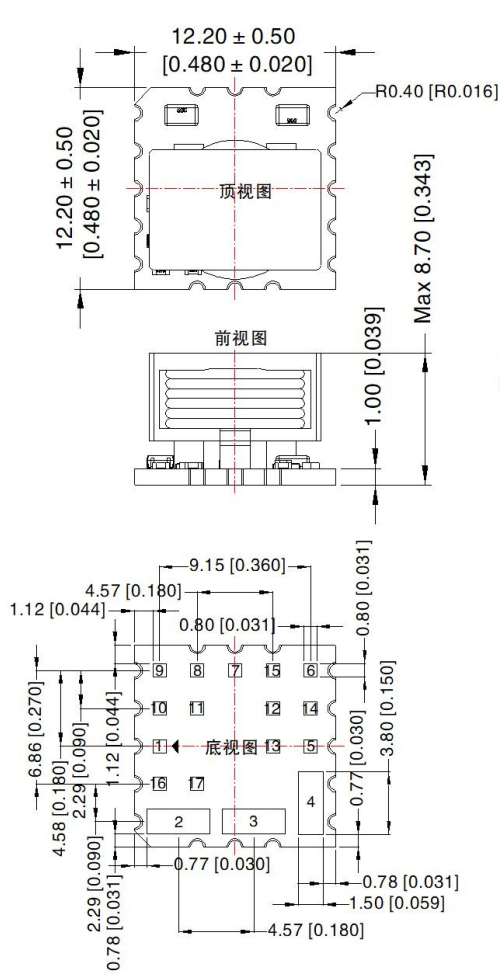
TRIM 电阻 R<sub>T</sub> 的计算公式:

$$R_T (k\Omega) = \frac{12}{V_O - 0.6}$$

1. R<sub>T</sub> 为 TRIM 电阻, VOUT 为实际需要的上调电压;
2. 若 R<sub>T</sub> 为∞或 TRIM 悬空时, VOUT = 0.6 VDC。

3. 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

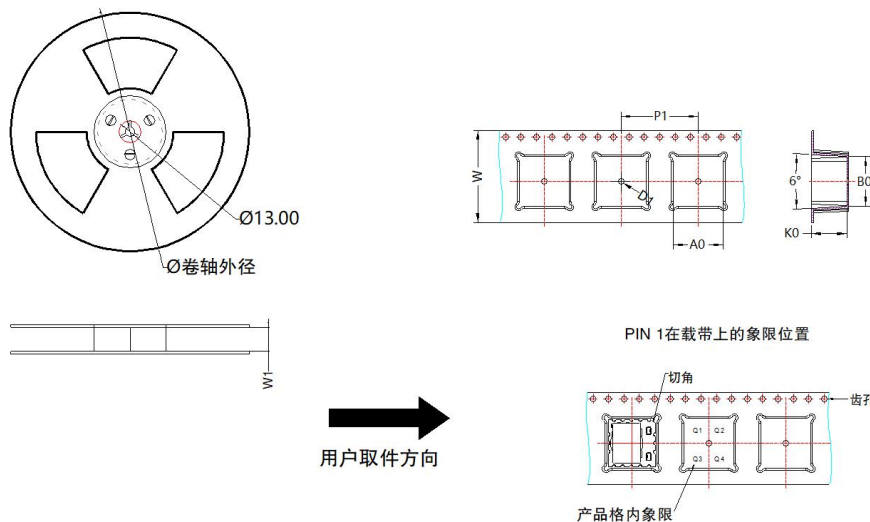


注: 栅格距离 2.54\*2.54mm

引脚方式			
引脚	功能	引脚	功能
1	ON/OFF	10	PGOOD
2	VIN	11	NC
3	GND	12	NC
4	VOUT	13	NC
5	VS+(SENSE)	14	NC
6	TRIM	15	NC
7	GND	16	NC
8	NC	17	NC
9	NC		

注:  
尺寸单位: mm[inch]  
未标注公差: ± 0.25[± 0.010]  
器件布局仅供参考, 具体以实物为准

载带包装示意图



器件型号	封装类型	Pin	MPQ	卷轴外径 (mm)	卷轴宽度 W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	切角象限
K12MT-6A	SMD	17	340	330.0	24.4	12.95	12.95	9.1	20	24	Q2

注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58210174；
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 $<75\%\text{RH}$ ，标称输入电压和 5VDC 输出电压，输出额定负载时测得；
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
5. 我司可提供产品定制，具体情况可直接与我司技术人员联系；
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)