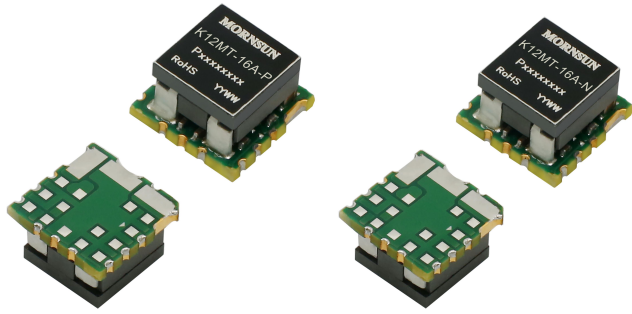


非隔离稳压单路 16A 输出, POL 模块电源

产品特点



- 效率高达 92%
- 宽输入电压范围: 4.5VDC-14.4VDC
- 输出电压可调: 0.6VDC-3.63VDC
- 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 8.40mm
- SENSE, TRIM, PGOOD 功能

K12MT-16A 系列是高效率 POL 开关稳压器, 它具备 16A 的带载能力, 输出电压从 0.6V-3.63V 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 ^①	输入(VDC)		输出		满载效率(%) Min./ Typ.	最大容性负载(μF)
		标称值 (范围值)	最大值 ^②	电压(VDC) ^③ (范围值)	电流(A) 最小值/最大值		
-	K12MT-16A-P	12 (4.5-14.4)	15	0.6-3.63	0/16	87/92	330
	K12MT-16A-N		15	0.6-3.63	0/16	87/92	330

注: ① "P"、"N" 分别表示遥控脚(Ctrl)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, 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 Vin=12VDC, Vo=3.3VDC 时的指标。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流(空载)	标称输入电压	--	70	--	mA
启动电压 ^①		--	--	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(Ctrl) ^②	模块开启	K12MT-16A-P (正逻辑)		Ctrl 接高电平(3VDC ~ Vin)或悬空	
		K12MT-16A-N (负逻辑)		Ctrl 接 GND 或低电平(-0.2VDC ~ 0.2VDC)或悬空	
	模块关断	K12MT-16A-P (正逻辑)		Ctrl 接 GND 或低电平(-0.2VDC ~ 0.2VDC)	
		K12MT-16A-N (负逻辑)		Ctrl 高电平(3VDC ~ Vin)	
关断时输入电流		--	--	2	mA

注: ① 输入输出最小压降为 3VDC, Vin-Vo ≥ 3VDC;
② 遥控脚 Ctrl 的电压是相对于引脚 GND;
③ 如无特殊说明, 表格中均为 Vin=12VDC, Vo=3.3VDC 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%	--	--	±1	%
	负载	--	--	±3	

线性调节偏差	满载, 输入电压范围	--	4	20	mV	
负载调节偏差	标称输入电压, 10% -100%负载	--	4	20		
纹波&噪声 ^①	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	--	3.63	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	Vo=0.6VDC Co=7*47μF + 9*330μF	--	±30	--	mV
		Vo=1.2VDC Co=7*47μF + 4*330μF	--	±35	--	
		Vo=1.8VDC Co=7*47μF + 2*330μF	--	±40	--	
		Vo=2.5VDC Co=7*47μF + 330μF	--	±45	--	
		Vo=3.3VDC Co=4*47μF + 330μF	--	±50	--	
短路保护	标称输入电压	可持续, 自恢复				
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 Vin=12VDC, Vo=3.3VDC 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 ^①		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	--	600	--	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	61897	--	--	k hours

注: ①模块不推荐放在底部过回流焊, 如果尝试放在底部过回流焊, 第二次回流焊时器件容易掉落。

物理特性

封装尺寸	12.20 x 12.20 x 8.40mm
重量	2.5g (Typ.)
冷却方式	自然空冷或强制风冷

产品特性曲线

如无特殊说明，图中测试输入条件均为 $V_{in}=12VDC$ 。

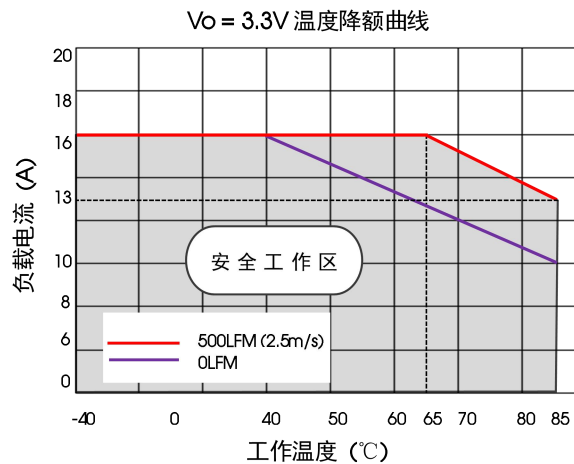
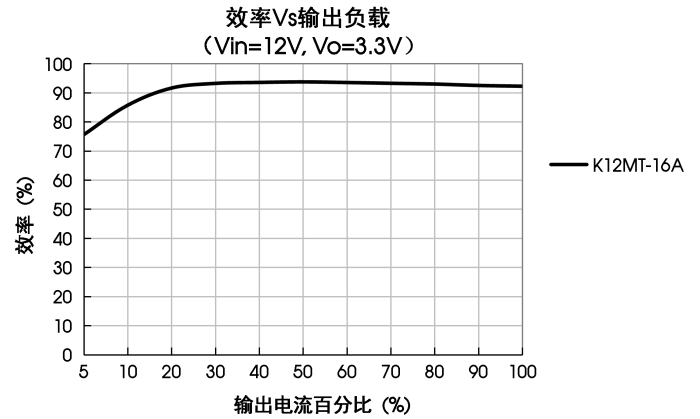
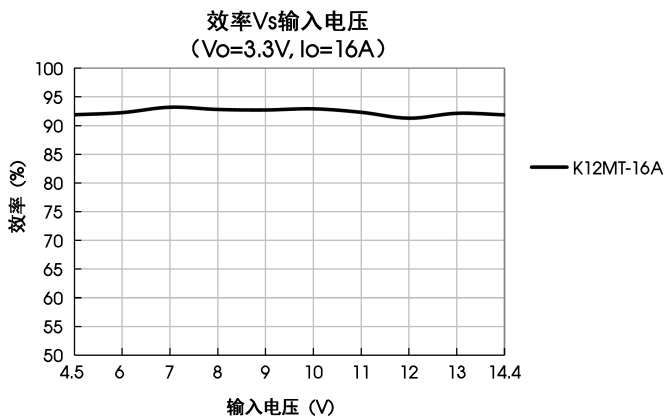
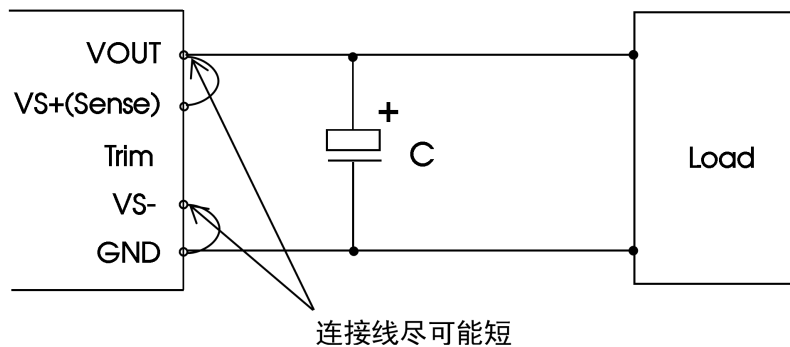


图 1



Sense 的使用以及注意事项

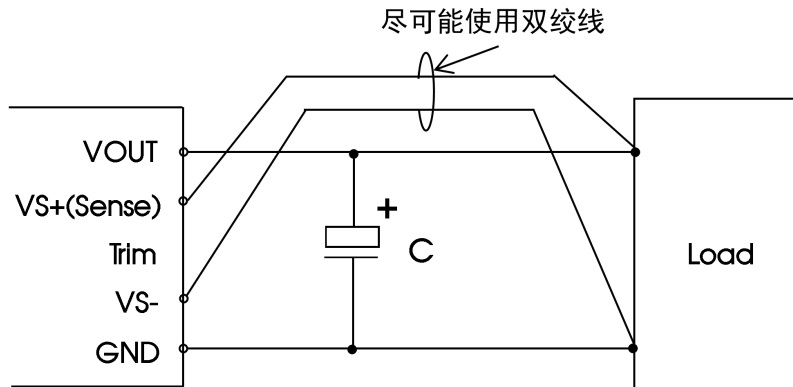
1. 当不使用远端补偿时:



注意事项:

- 1) 当不使用远端补偿时，确保 V_{OUT} 与 $V_{S+}(Sense)$ 短接、 GND 与 V_{S-} 短接；
- 2) V_{OUT} 与 $V_{S+}(Sense)$ 、 GND 与 V_{S-} 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

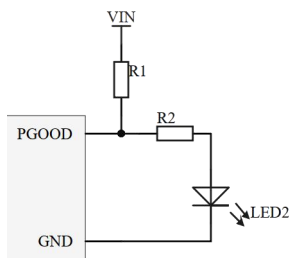


表 1

VIN	3.3VDC
R1	100kΩ
R2	25-500Ω
LED2	MS-PT2012ZGSC

注意事项:

1. PGOOD 为电源正常检测引脚。产品正常工作时, PGOOD 为高阻态, LED2 亮。产品异常时, 即当 Vref(FB)引脚上电压不在 0.6V 内部基准±10%以内时, PGOOD 被拉至低电平 (0V-0.75V), LED2 灭;
2. PGOOD 引脚外加电压推荐 3.3V, 最大值 4V。

设计参考

1. 典型应用电路

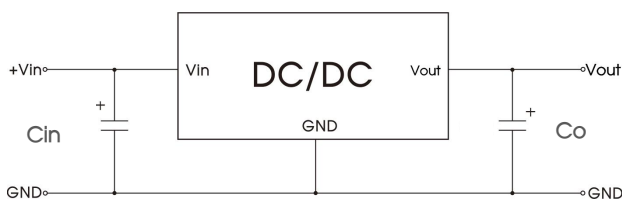


Fig. 2

表 1

产品型号		Cin	Co
K12MT-16A -P(N)	Vo=0.6V	100μF/35V	7*47μF+9*330μF
	Vo=1.2V		7*47μF+4*330μF
	Vo=1.8V		7*47μF+2*330μF
	Vo=2.5V		7*47μF+330μF
	Vo=3.3V		4*47μF+330μF

注:

1. 为确保模块的稳定性, 输入端和输出端需分别外接 Cin 和 Co, 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 Co, 也可以使用低 ESR 的钽电容和固态电解电容;
3. Cin 和 Co 的容值参考表 1;
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

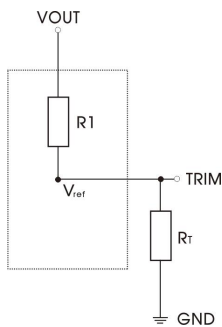


图 4 TRIM 的使用电路 (虚线框为产品内部)

注: 1. R_r 为 TRIM 电阻, V_{OUT} 为实际需要的上调电压;
2. 若 R_r 为 ∞ 或 TRIM 悬空时, $V_{OUT} = 0.6$ VDC。

3. 更多信息, 请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

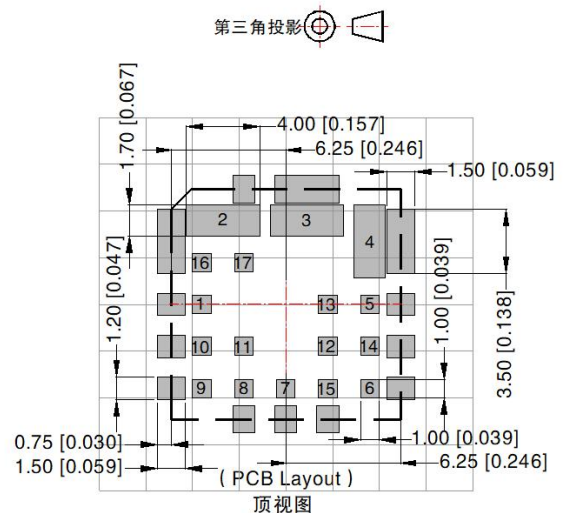
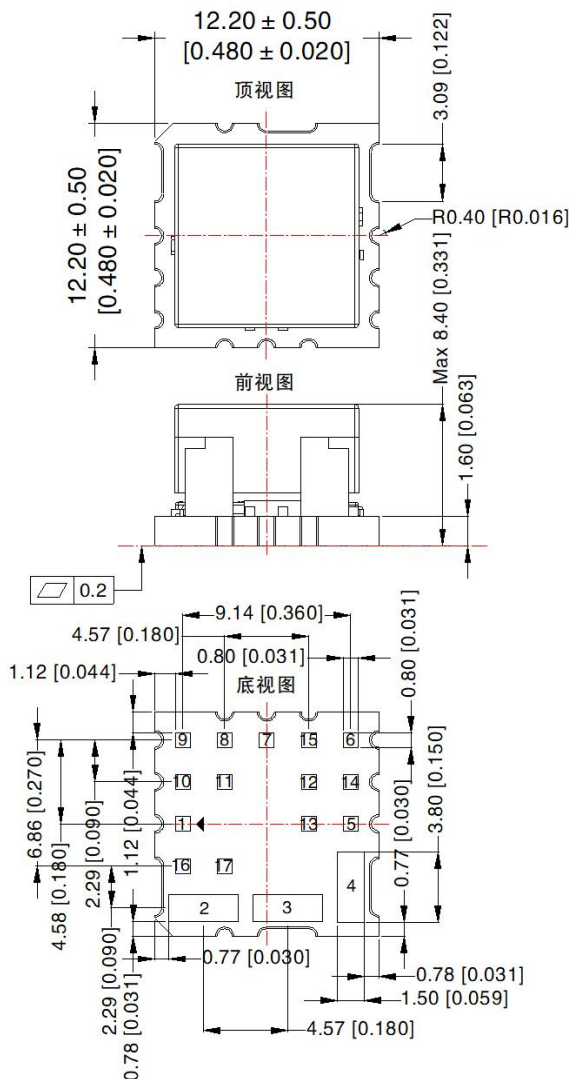
表 3

V_{OUT} (VDC)	R_r ($k\Omega$)
0.6	Open
1.2	20
1.8	10
2.5	6.32
3.3	4.44

TRIM 电阻 R_r 的计算公式:

$$R_r (k\Omega) = \frac{12}{V_o - 0.6}$$

外观尺寸、建议印刷版图



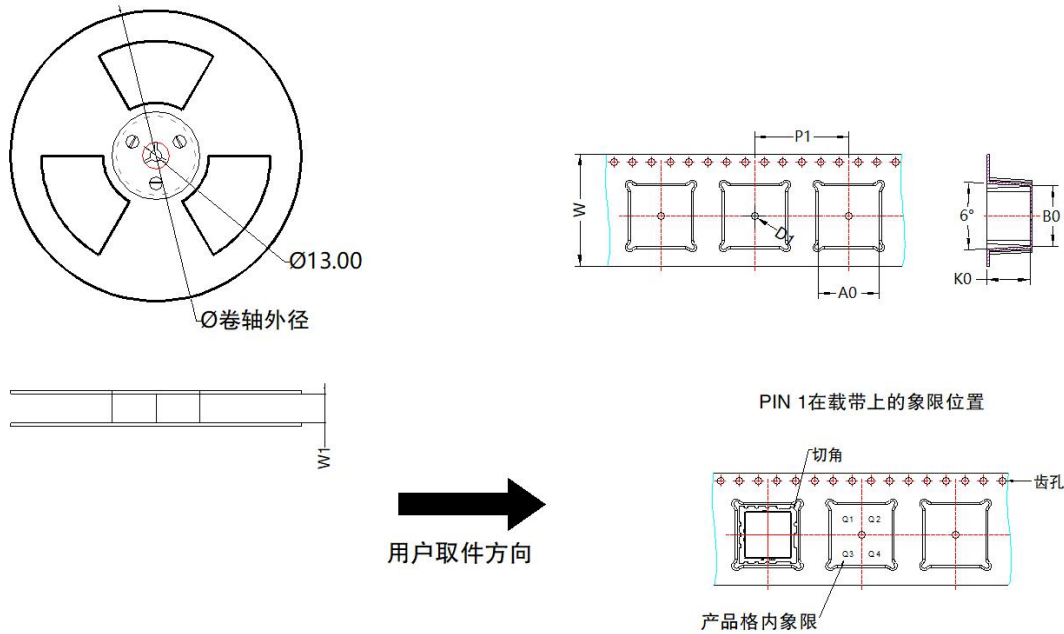
注: 栅格距离 2.54*2.54mm

引脚方式

引脚	功能	引脚	功能
1	ON/OFF	10	PGOOD
2	VIN	11	NC
3	GND	12	VS-
4	VOUT	13	SIG_GND
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-16A	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 $<75\%RH$ ，标称输入电压和 3.3VDC 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