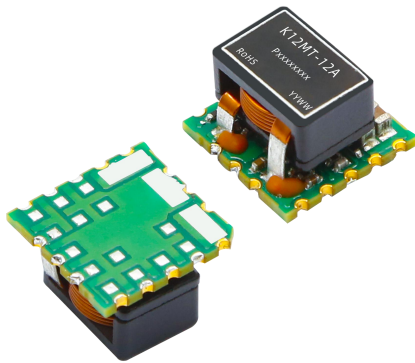


非隔离稳压单路 12A 输出, POL 模块电源

产品特点



- 效率高达 95%
- 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
- SENSE, TRIM, PGOOD 功能
- 小型 SMD 封装: 12.20 x 12.20 x 8.70mm

K12MT-12A 系列是高效率 POL 开关稳压器, 它具备 12A 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 ^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-12A-P	12 (4.5-14.4)	15	0.6-5.5	0/12	92/95	1000
	K12MT-12A-N		15	0.6-5.5	0/12	92/95	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 “典型应用电路”;
④ $V_o \geq 3.3VDC$ 时, 需保证压差 $\geq 2VDC$;
⑤ 如无特殊说明, 表格中均为 $V_o=5VDC$ 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	--	5260/35	--	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 (ON/OFF) ^②	模块开启	K12MT-12A-P (正逻辑)		ON/OFF 接高电平(3VDC ~ Vin)或悬空	
		K12MT-12A-N (负逻辑)		ON/OFF 接 GND 或低电平(-0.2VDC~ 0.4VDC)或悬空	
	模块关断	K12MT-12A-P (正逻辑)		ON/OFF 接 GND 或低电平(-0.2VDC ~ 0.3VDC)	
		K12MT-12A-N (负逻辑)		ON/OFF 接高电平(3VDC ~ Vin)	
	关断时输入电流	--	--	1	mA

注: ① $V_o=3.3VDC$ 时, 启动电压最大为 5VDC。 $V_o=5VDC$ 时, 启动电压最大为 7VDC;
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 $V_o=5VDC$ 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	满载, 输入电压范围	外置 TRIM 电阻精度 0.1%以内	--	--	±1	%
		外置 TRIM 电阻精度 ≤1%	--	--	±3	
线性调节偏差	满载, 输入电压范围	Vo ≥ 2.5VDC	--	--	±30	mV
		Vo < 2.5VDC	--	--	±10	
负载调节偏差	标称输入电压, 10% -100%负载	--	--	±10		
纹波&噪声*	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, 靠测法	Vo=0.6VDC Co=3*47μF//4*330μF	--	±50	--	mV
		Vo=1.2VDC Co=3*47μF//4*330μF	--	±50	--	
		Vo=1.8VDC Co=3*47μF//4*330μF	--	±100	--	
		Vo=2.5VDC Co=3*47μF//4*330μF	--	±100	--	
		Vo=3.3VDC Co=3*47μF//4*330μF	--	±100	--	
		Vo=5VDC Co=3*47μF//4*330μF	--	±100	--	
短路保护	标称输入电压	可持续, 自恢复				
温度漂移系数	满载	--	±0.2	--	%/°C	

注: *①纹波和噪声的测试输出需接 0.1μF // 22μF 陶瓷电容; 使用设计参考中的典型应用电路, 纹波可进一步减小至 30mV;
②如无特殊说明, 表格中均为 Vo=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。			
开关频率	满载, 标称输入电压	--	700	--	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	2.50g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

产品特性曲线

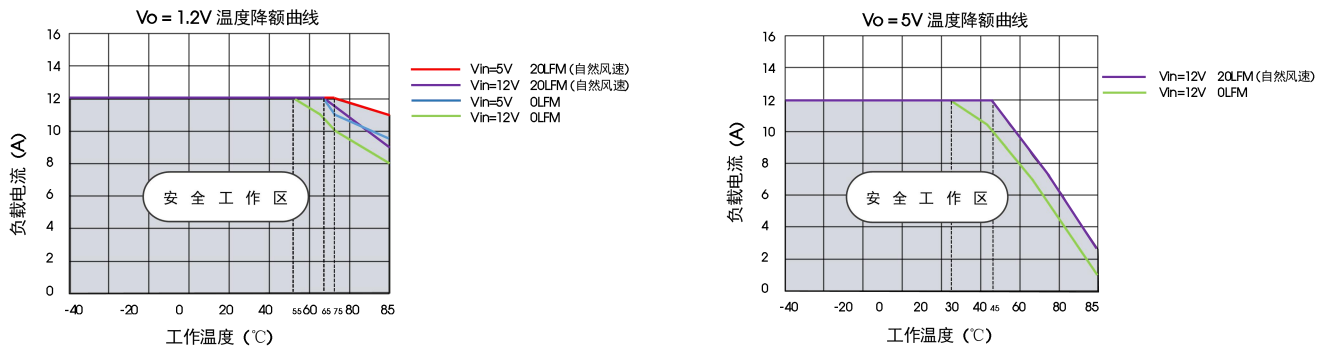
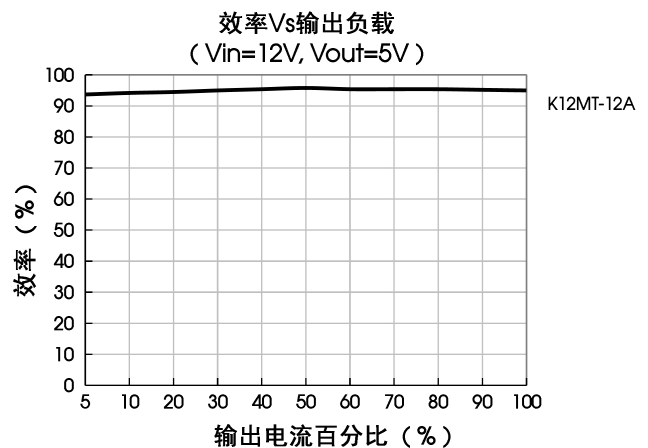
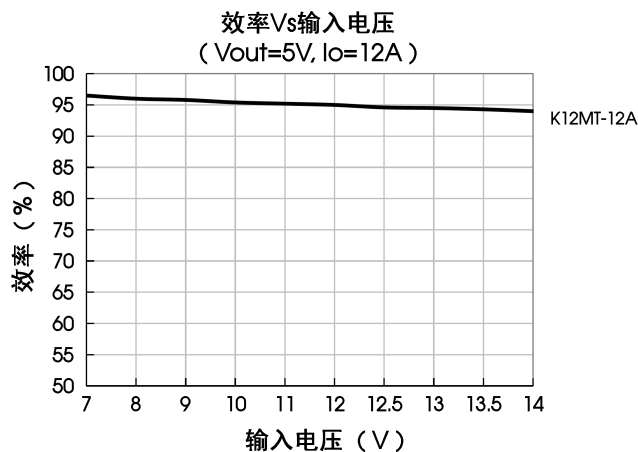
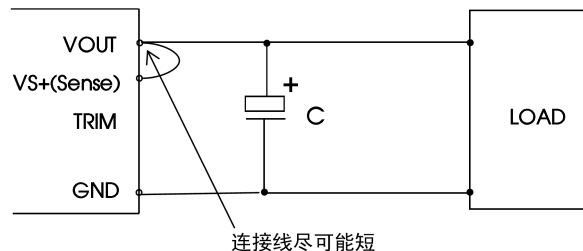


图 1



Sense 的使用以及注意事项

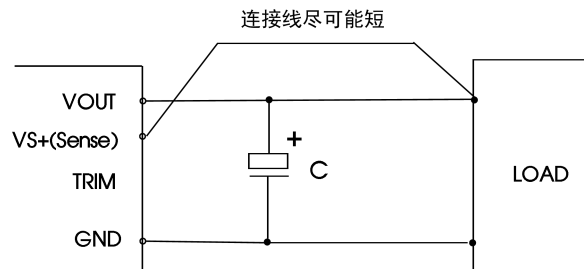
1. 当不使用远端补偿时:



注意事项:

1. 当不使用远端补偿时, 确保 VOUT 与 VS+(Sense)短接;
2. VOUT 与 VS+(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

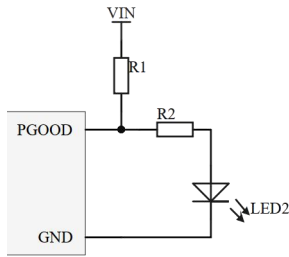


表 1

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(0-0.8VDC), LED2 灭;
2. PGOOD 引脚外加电压推荐 3.3VDC, 最大值 4VDC。

设计参考

1. 典型应用电路

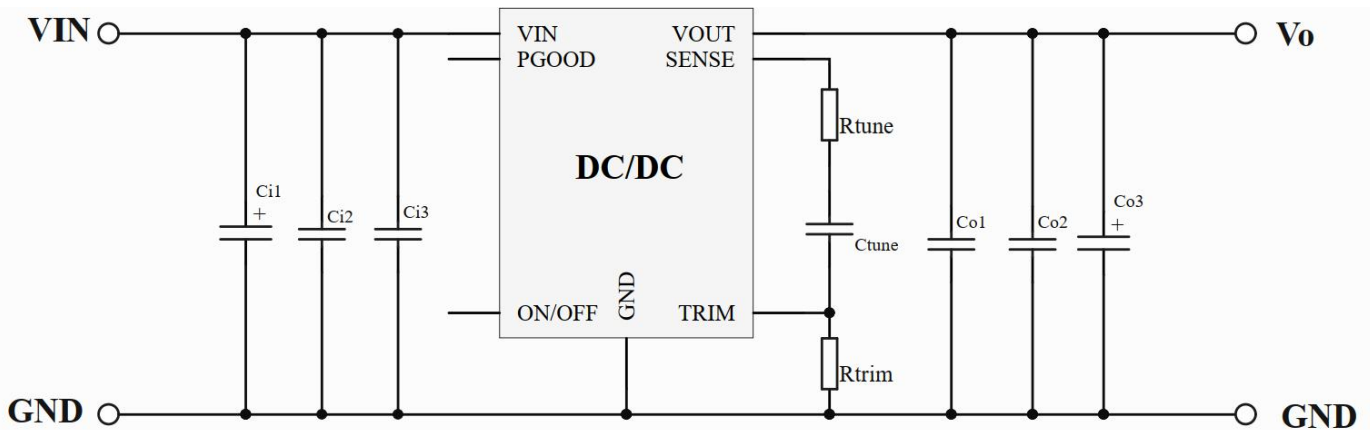


表 2 推荐器件参数:

输出电压	Ci1	Ci2	Ci3	Rtune	Ctune	Co1	Co2	Co3	Rtrim(kΩ)
Vo=0.6V	470μF/25V	2*22μF/25V	0.01μF/25V	150Ω	0.012μF/16V	0.01μF/6.3V	3*47μF/6.3V	4*330μF/6.3V	Open
Vo=1.2V				150Ω	0.022μF/16V				20
Vo=1.8V				150Ω	0.022μF/16V				10
Vo=2.5V				180Ω	0.022μF/16V				6.316
Vo=3.3V				180Ω	0.01μF/16V				4.444
Vo=5V				330Ω	0.01μF/16V				2.727

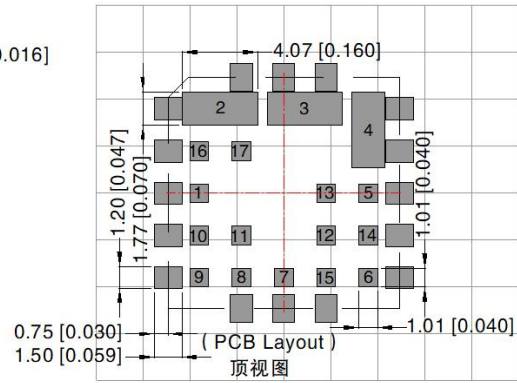
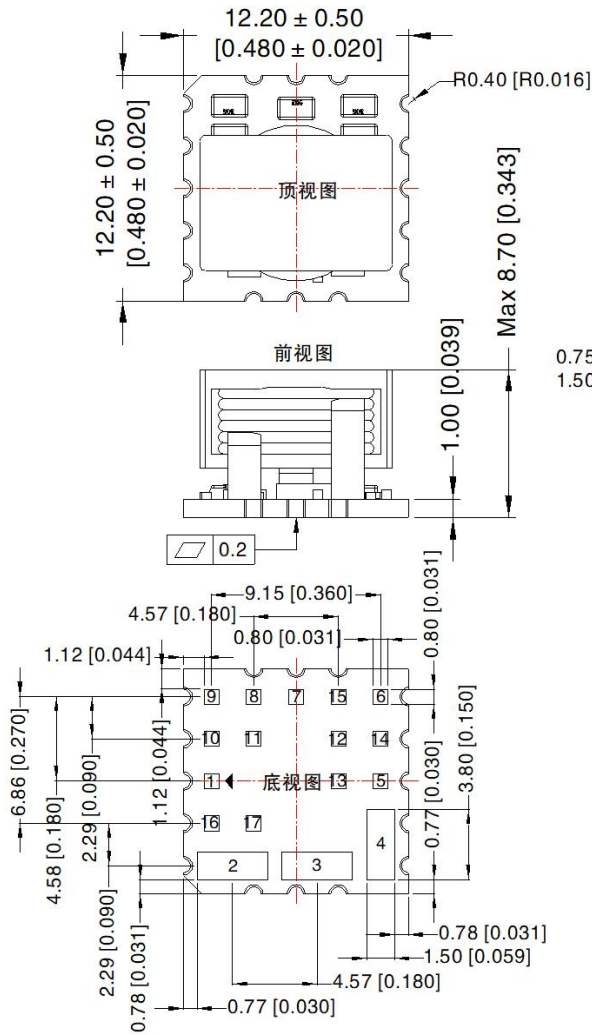
注:

1. TRIM 电阻 Rtrim 的计算公式: $Rtrim(k\Omega) = \frac{12}{V_o - 0.6}$
2. 为确保模块的稳定性, 电容 Ci 和 Co 位置要靠近产品的引脚端;
3. 此产品不支持热插拔, 输出端不能并联升功率使用。

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

外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



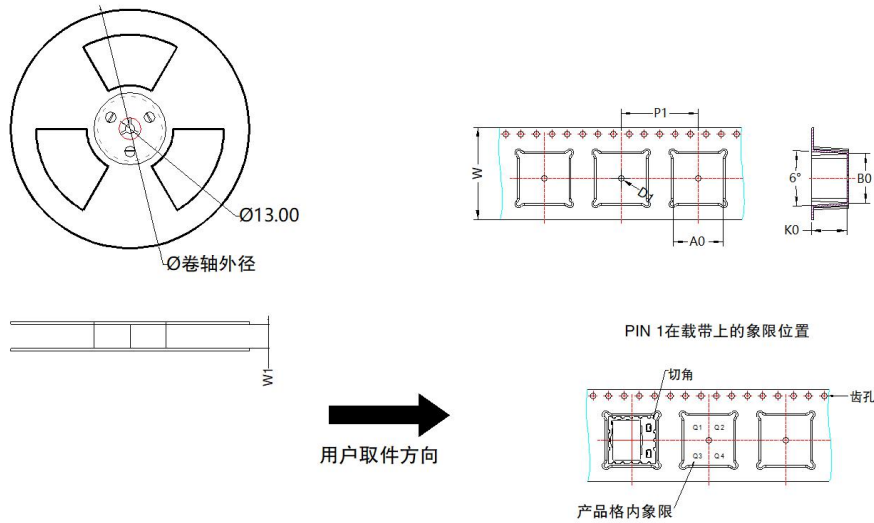
注: 栅格距离 2.54*2.54mm

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-12A	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 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