

## 产品描述

KOSB5-UB4812 产品输出功率为 60W, 效率高达 94%, 允许工作温度-40°C to +85°C, 具有输入欠压保护, 输出过流保护、短路保护功能。



RoHS

## 产品特点

- 宽输入电压范围 18-85VDC
- 效率高达 94%
- 输入欠压保护、输出短路、过流保护
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 标准 1/16 砖封装

## 应用领域

- 工业

## 选型表

认证	产品型号	输入电压(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	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
--	KOSB5-UB4812	48 (18-85)	90	12	5000/0	91/94	220

## 产品特性

产品特性	项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输入特性	输入电流 (满载/空载)	标称输入电压	--	1344/1	1359/5	mA	
	反射纹波电流		--	200	--		
	冲击电压(1sec. max.)		-0.7	--	90	VDC	
	启动电压		--	--	18		
	输入欠压保护		12.5	14	--		
	输入滤波器类型		C 型滤波				
	热插拔		不支持				
	遥控脚 (Ctrl) <sup>①</sup>	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(3.5-12VDC)				
		模块关断	Ctrl 接 GND 或低电平(0-0.3VDC)				
		关断时输入电流	--	7	--	mA	
输出特性	输出电压精度	5% -100% 负载	--	±1	±3	%	
	线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	--	±0.2	±2		
	负载调节率 <sup>②</sup>	5% -100% 的负载	--	±0.2	±1		
	瞬态恢复时间	25% 负载阶跃变化, 标称输入电压	--	200	500	μs	
	瞬态响应偏差	25% 负载阶跃变化, 标称输入电压	--	±3	±5	%	
	温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C	

	纹波&噪声 <sup>③</sup>	20MHz 带宽, 5% -100%负载	--	150	240	mVp-p
	输出电压可调节 (Trim)		90	--	110	%Vo
	输出电压远端补偿 (Sense+)	输入电压范围	--	--	105	
	过流保护		100	180	240	%Io
	短路保护	Vin=18V-75V, 当 Vin>75V, 不支持短路及过流			可持续, 自恢复	
通用特性	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
	开关频率 <sup>④</sup>	PWM 模式	--	200	--	kHz
	平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	3000	--	--	k hours
物理特性	大小尺寸	33.02 x 22.86 x 11.60mm				
	重量	10.8g (typ.)				
	冷却方式	自然空冷				

注: ①Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND;  
②按 0%-100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±3%;  
③0%-5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo。纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法;  
④本系列产品采用降频技术, 开关频率值为满载时测试值, 当负载降低到 50%以下时, 开关频率随负载的减小而降低。

## EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (推荐电路见图 3)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (推荐电路见图 3)	
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 B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±1kV (推荐电路见图 3)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±1kV (推荐电路见图 3)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10 Vr.m.	perf. Criteria B

## 产品特性曲线

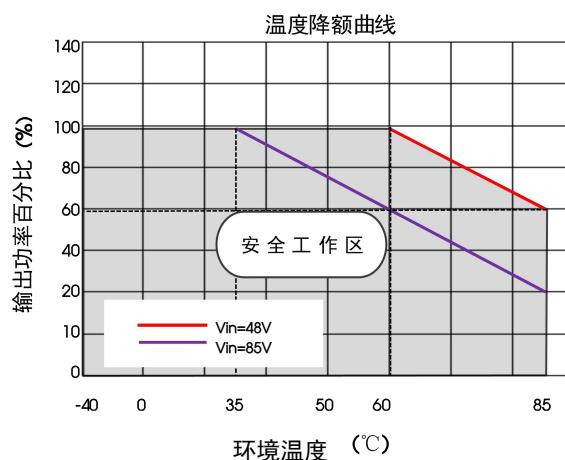
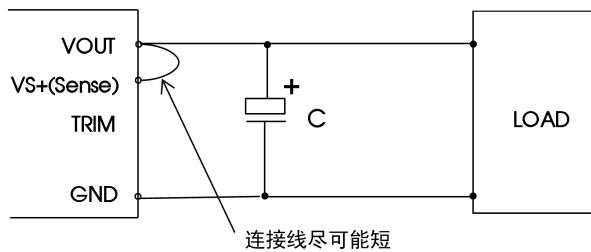


图 1

## Sense 的使用以及注意事项

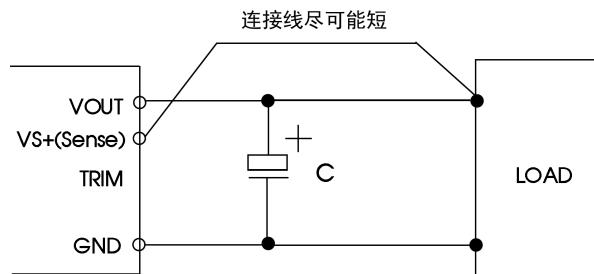
## 1. 当不使用远端补偿时：



## 注意事项：

- 1) 当不使用远端补偿时, 确保+Vo 与 Sense+短接;
- 2) +Vo 与 Sense+短接, 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) 如果使用远端补偿, 请使用双绞线或者屏蔽线, 并使引线尽可能短;
- 3) 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 0.3V。确保电源模块的输出电压保持在指定的范围内;
- 4) 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。

## 设计参考

## 1. 应用电路

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 都是按照 (图 2) 推荐的测试电路进行测试。

若要求进一步减少输入输出纹波, 可将输入输出外接电容  $C_{in}$ 、 $C_{out}$  加大或选用串联等效阻抗值小的电容, 但容值不能大于该产品的最大容性负载。

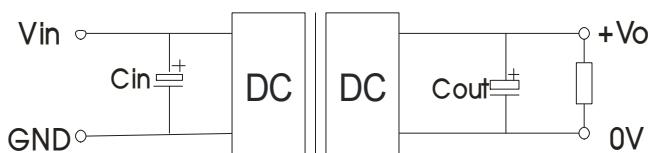


图 2

符号	规格
$C_{in}$	100 $\mu$ F/100V
$C_{out}$	10 $\mu$ F/25V

## 2. EMC 解决方案——推荐电路

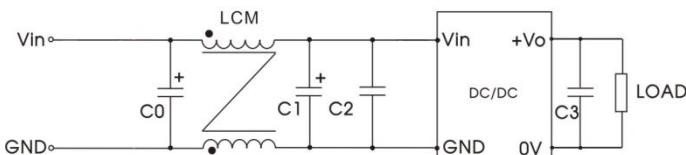
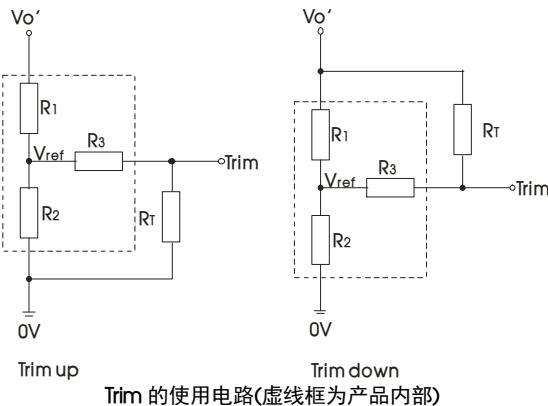


图 3

参数说明:

符号	规格
C0	330μF/100V
LCM	4.7mH/3A
C1	330μF/100V
C2	2.2μF/100V
C3	参考图 2 中 Cout 参数

### 3. Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



Trim 电阻的计算公式:

$$\text{up: } R_{T\text{up}} = \frac{\alpha R_2}{R_2 - \alpha} - R_3 \quad \alpha = \frac{V_{\text{ref}}}{V_{\text{o'}} - V_{\text{ref}}} \cdot R_1$$

$$\text{down: } R_{T\text{down}} = \frac{\alpha R_1}{R_1 - \alpha} - R_3 \quad \alpha = \frac{V_{\text{o'}} - V_{\text{ref}}}{V_{\text{ref}}} \cdot R_2$$

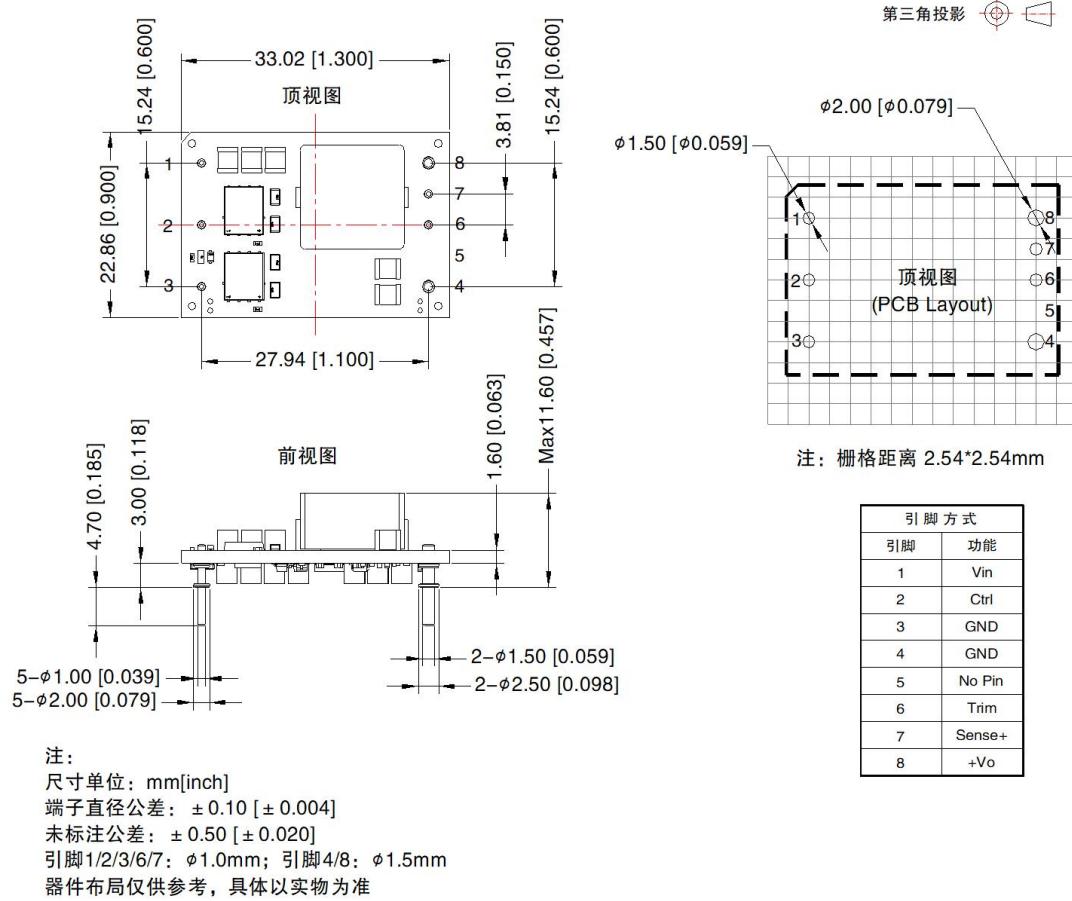
 $R_t$  为 Trim 电阻 $\alpha$  为自定义参数, 无实际含义 $V_{\text{o'}}$  为实际需要的上调或下调电压

R1(kΩ)	R2(kΩ)	R3(kΩ)	Vref(V)
40.47	2.87	20	0.8

当使用 Trim 功能时, 不建议 Trim 和+Vo 引脚或 Trim 和 0V 引脚直接短接, 可能会导致产品不可恢复的损坏。

### 4. 产品不支持输出并联升功率

## 外观尺寸、建议印刷版图



注:

1. 包装包编码: 58210244V;
2. 若产品工作于最小要求负载以下, 则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标;
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
4. 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, 标称输入电压和输出额定负载时测得;
5. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
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。