

60W, 非隔离稳压单路输出



可持续短路保护



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

KUB4812SBO-5AR3 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。

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 (μ F) |
|----|-----------------|---------------|-----|---------|---------------------|----------------------|----------------------|
| | | 标称值 (范围值) | 最大值 | 电压(VDC) | 电流(mA) Max./Min. | | |
| -- | KUB4812SBO-5AR3 | 48 (18-85) | 90 | 12 | 5000/0 | 91/94 | 220 |

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 | -- | 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) * | 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 |

注: *Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。

输出特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|--------------------|----------------------------------|----------|-----------|------------|---------|
| 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 ^① | 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 | μ s |
| 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 ^② | 20MHz 带宽, 5% -100%负载 | -- | 150 | 240 | mVp-p |
| 输出电压可调节 (Trim) | 输入电压范围 | 90 | -- | 110 | %Vo |
| 输出电压远端补偿 (Sense+) | | -- | -- | 105 | |
| 过流保护 | Vin=18V-75V, 当 Vin>75V, 不支持短路及过流 | 100 | 180 | 240 | %Io |
| 短路保护 | | 可持续, 自恢复 | | | |

注:
①按 0%-100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为 $\pm 3\%$;
②0% - 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, 具体操作方法参见《DC-DC (宽压) 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 | |
| 存储湿度 | 无凝结 | 5 | -- | 95 | %RH |
| 开关频率* | PWM 模式 | -- | 200 | -- | kHz |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25°C | 3000 | -- | -- | k hours |

注：*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。

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 |

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

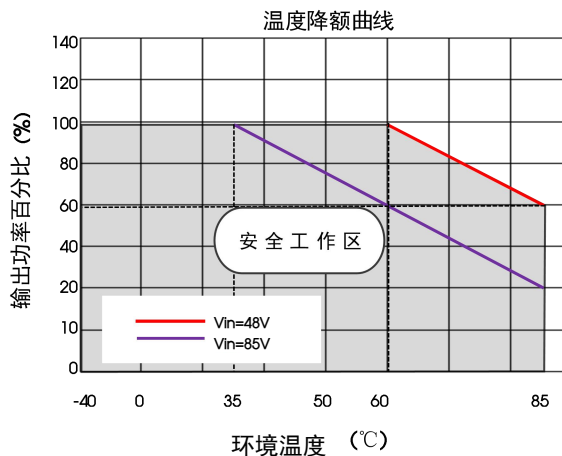
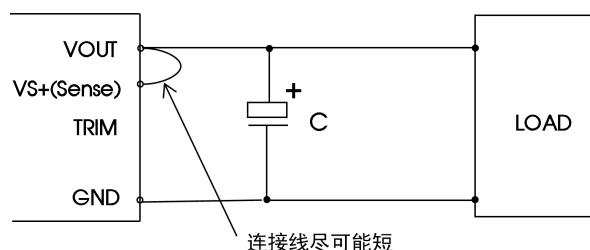


图 1

Sense 的使用以及注意事项

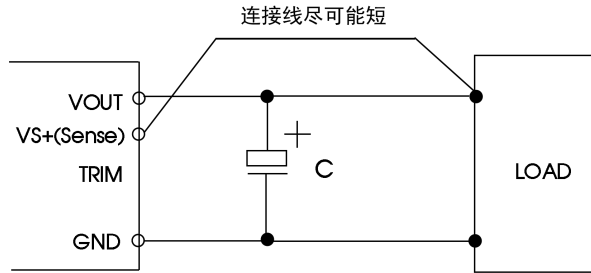
1. 当不使用远端补偿时：



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 Cin、Cout 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 |
|------|------------|
| Cin | 100μF/100V |
| Cout | 10μF/25V |

2. EMC 解决方案——推荐电路

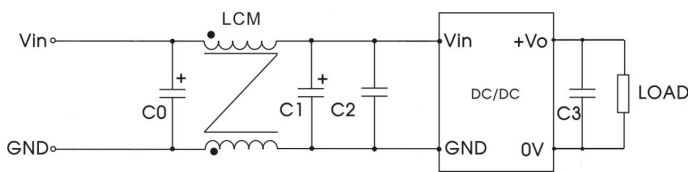
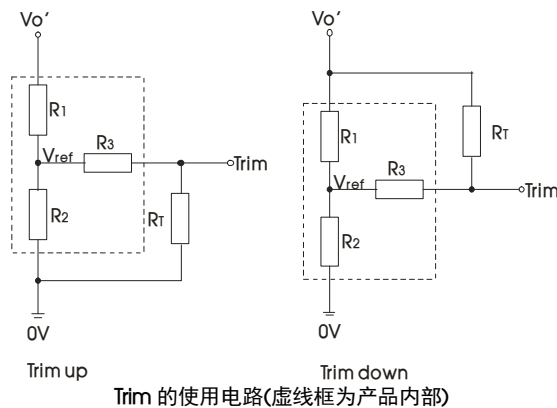


图 3

参数说明:

| 符号 | 规格 |
|-----|---------------------------|
| C0 | 330μF/100V |
| LCM | 4.7mH(推荐使用我司 FL2D-30-472) |
| 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:

$$\text{up: } R_T = \frac{\alpha R_2}{R_2 - \alpha} - R_3 \quad \alpha = \frac{V_{ref}}{V_{o'} - V_{ref}} \cdot R_1$$

$$\text{down: } R_T = \frac{\alpha R_1}{R_1 - \alpha} - R_3 \quad \alpha = \frac{V_{o'} - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2$$

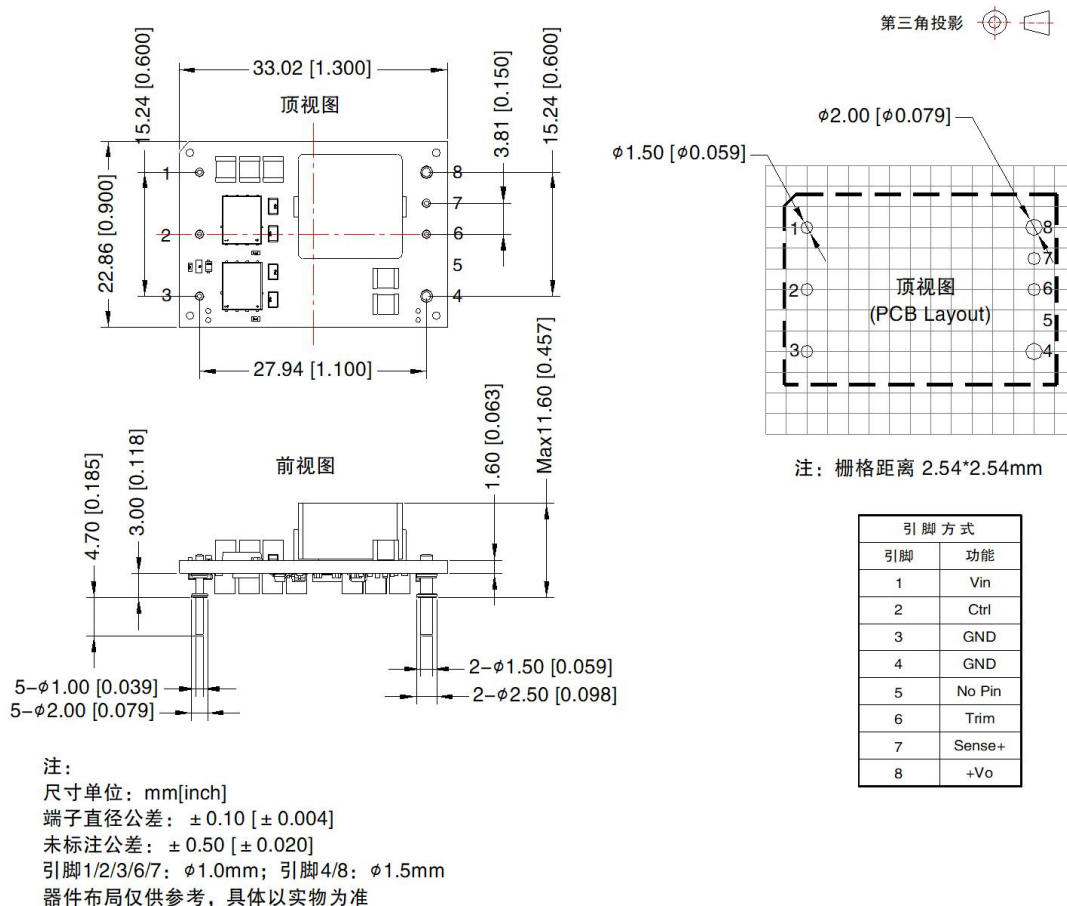
R_T 为 Trim 电阻
 α 为自定义参数, 无实际含义
 $V_{o'}$ 为实际需要的上调或下调电压

| | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|---------|
| R1(k Ω) | R2(k Ω) | R3(k Ω) | 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
5. 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



注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，管包装包编号：58210102；
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 $<75\%\text{RH}$ ，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. 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；
7. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
8. 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