



产品特点

- 输入电压范围：85 - 277VAC/120 - 390VDC
- 小巧体积：4" x 2" x 1.12"
- 工作温度范围：-40℃ to +70℃
- 主动式 PFC
- 4000VAC 高隔离电压
- 满足 5000m 海拔应用
- 极低漏电流 <0.5mA
- 空载功耗 0.75W Typ.
- 基板涂覆三防漆
- 输出短路、过流、过压、过温保护
- 符合医疗认证，适用于 BF 类应用
- 可安装于 Class I (有 PE) 或 Class II (无 PE) 系统
- 符合 IEC/UL62368、GB4943、IEC/EN60335、IEC/EN61558、IEC/EN/ES60601、IEC60950 等认证标准

LOF225-23BxxR2 系列——是金升阳为客户提供的 AC-DC 小型化开板电源，适合各种 BF 型患者可接触的医疗系统设备使用。该系列电源具有全球通用输入电压范围、交直流两用、高性价比、低空耗、高效率、高可靠性、安全隔离等优点。产品安全性高，EMC 性能好，安全规范满足 IEC/EN/UL/BS EN62368、GB4943、IEC/EN60335、IEC/EN61558、IEC/EN/ES60601、IEC60950 等标准。广泛应用于工控、LED、路灯控制、电力、安防、通讯、智能家居、医疗等领域。

选型表

| 认证 | 产品型号           | 冷却方式  | 输出功率 (W)* | 额定输出电压及电流 (Vo/Io) | 输出电压可调范围 ADJ (V) | 效率 230VAC (%) Typ.* | 常温下最大容性负载(μF) |
|----|----------------|-------|-----------|-------------------|------------------|---------------------|---------------|
| EN | LOF225-23B12R2 | 自然风冷  | 200       | 12V/16.67A        | 11.8-12.6        | 94                  | 30000         |
|    | LOF225-23B12R2 | 13CFM | 225       | 12V/18.75A        |                  |                     |               |
|    | LOF225-23B15R2 | 自然风冷  | 200       | 15V/13.33A        | 14.7-15.8        | 94                  | 20000         |
|    | LOF225-23B15R2 | 13CFM | 225       | 15V/15A           |                  |                     |               |
|    | LOF225-23B18R2 | 自然风冷  | 200       | 18V/11.11A        | 17.6-18.79       | 94                  | 16000         |
|    | LOF225-23B18R2 | 13CFM | 225       | 18V/12.5A         |                  |                     |               |
|    | LOF225-23B19R2 | 自然风冷  | 200       | 19V/10.53A        | 18.8-20          | 94                  | 16000         |
|    | LOF225-23B19R2 | 13CFM | 225       | 19V/11.84A        |                  |                     |               |
|    | LOF225-23B24R2 | 自然风冷  | 200       | 24V/8.33A         | 23.5-25.2        | 95                  | 16000         |
|    | LOF225-23B24R2 | 13CFM | 225       | 24V/9.4A          |                  |                     |               |
|    | LOF225-23B27R2 | 自然风冷  | 200       | 27V/7.41A         | 26.5-28.4        | 95                  | 12000         |
|    | LOF225-23B27R2 | 13CFM | 225       | 27V/8.35A         |                  |                     |               |
|    | LOF225-23B36R2 | 自然风冷  | 200       | 36V/5.55A         | 35.28-37.8       | 95                  | 10000         |
|    | LOF225-23B36R2 | 13CFM | 225       | 36V/6.25A         |                  |                     |               |
|    | LOF225-23B48R2 | 自然风冷  | 200       | 48V/4.16A         | 47.1-50.4        | 96                  | 10000         |
|    | LOF225-23B48R2 | 13CFM | 225       | 48V/4.7A          |                  |                     |               |
|    | LOF225-23B54R2 | 自然风冷  | 200       | 54V/3.7A          | 52.5-55.5        | 96                  | 5000          |
|    | LOF225-23B54R2 | 13CFM | 225       | 54V/4.17A         |                  |                     |               |

注：1.\*产品在任何稳态条件下，总输出功率不可超出额定输出功率。当输出电压上调时，总输出功率不可超出额定输出功率，当输出电压下调时，输出电流不可超出额定输出电流；  
2.\*测试满载效率时，风扇应当使用外置供应源，即风扇的损耗不计入输入功率。

输入特性

| 项目     | 工作条件       | Min. | Typ. | Max. | 单位  |
|--------|------------|------|------|------|-----|
| 输入电压范围 | 额定输入(认证电压) | 100  | --   | 240  | VAC |
|        | 交流输入       | 85   | --   | 277  |     |
|        | 直流输入       | 120  | --   | 390  | VDC |

AC/DC 225W 开板电源  
LOF225-23BxxR2 系列

MORNSUN®

|        |        |     |     |      |    |    |
|--------|--------|-----|-----|------|----|----|
| 输入电压频率 | 交流输入   |     | 47  | --   | 63 | Hz |
| 输入电流   | 115VAC |     | --  | --   | 3  | A  |
|        | 230VAC |     | --  | --   | 2  |    |
| 冲击电流   | 115VAC | 冷启动 | --  | 30   | -- |    |
|        | 230VAC |     | --  | 60   | -- |    |
| 功率因数   | 115VAC |     | --  | 0.99 | -- | -- |
|        | 230VAC |     | --  | 0.95 | -- |    |
| 热插拔    |        |     | 不支持 |      |    |    |

输出特性

| 项目          | 工作条件                            |                             | Min.                           | Typ. | Max. | 单位 |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------|------|----|
| 输出电压精度*     | 全负载范围                           |                             | --                             | ±1   | --   | %  |
| 线性调节率       | 额定负载                            |                             | --                             | ±0.5 | --   |    |
| 负载调节率       | 0% - 100%负载                     |                             | --                             | ±0.5 | --   |    |
| 最小负载        |                                 |                             | 0                              | --   | --   |    |
| 待机功耗        |                                 |                             | --                             | 0.75 | --   | W  |
| 输出纹波噪声*     | 20MHz 带宽, 峰-峰值                  | 12V                         | --                             | --   | 60   | mV |
|             |                                 | 15V/18V/19V/24V/27V/36V/48V | --                             | --   | 100  |    |
|             |                                 | 54V                         | --                             | --   | 200  |    |
| 掉电保持时间      | 115VAC/230VAC, 额定负载, 25℃        |                             | --                             | 12   | --   | ms |
| 短路保护        | 115VAC/230VAC                   |                             | 打嗝式, 可长期短路保护, 自恢复              |      |      |    |
| 过流保护        | 115VAC/230VAC                   |                             | ≥110%Io, 打嗝式, 自恢复              |      |      |    |
| 过压保护        | 12V                             |                             | ≤16VDC (打嗝, 自恢复)               |      |      |    |
|             | 15V                             |                             | ≤20VDC (打嗝, 自恢复)               |      |      |    |
|             | 18V                             |                             | ≤25VDC (打嗝, 自恢复)               |      |      |    |
|             | 19V                             |                             | ≤25VDC (打嗝, 自恢复)               |      |      |    |
|             | 24V                             |                             | ≤32VDC (打嗝, 自恢复)               |      |      |    |
|             | 27V                             |                             | ≤35VDC (打嗝, 自恢复)               |      |      |    |
|             | 36V                             |                             | ≤50VDC (打嗝, 自恢复)               |      |      |    |
|             | 48V                             |                             | ≤60VDC (打嗝, 自恢复)               |      |      |    |
| 过温保护        | 230VAC, 额定负载                    | 过温保护开始                      | --                             | 70   | --   | ℃  |
|             |                                 | 过温保护释放                      | --                             | 55   | --   |    |
| 风扇辅助电源(Fan) | 15V                             |                             | 为风扇提供 24V/0.25A 的输出, 电压精度为±15% |      |      |    |
|             | 12V/18V/19V/24V/27V/36V/48V/54V |                             | 为风扇提供 12V/0.5A 的输出, 电压精度为±15%  |      |      |    |

- 注: 1. \*输出电压精度: 包含设定误差、线性调整率和负载调整率。  
2. \*纹波和噪声的测试方法采用靠测法, 输出端并联 10uF 电解电容和 0.1uF 陶瓷电容, 具体操作方法参见《AC-DC 模块开关电源应用指南》。  
3. \*产品工作在轻负载时(≤15%Io), 为提升效率处于绿色工作模式, 纹波噪声规格加倍。  
4. \*以上所有测试项目, 具体测试规范及办法请参考我司企业标准《AC-DC 黑盒测试规范》。

通用特性

| 项目   | 工作条件    | Min. | Typ. | Max. | 单位  |
|------|---------|------|------|------|-----|
| 隔离电压 | 输入 - 输出 | 4000 | --   | --   | VAC |
|      | 输入 - ②  | 1500 | --   | --   |     |
|      | 输出 - ②  | 1500 | --   | --   |     |
| 绝缘电阻 | 输入 - ②  | 100  | --   | --   | MΩ  |
|      | 输入 - 输出 | 100  | --   | --   |     |
|      | 输出 - ②  | 100  | --   | --   |     |

MORNSUN®

广州金升阳科技有限公司  
MORNSUN Guangzhou Science & Technology Co., Ltd.

2025.05.15-A/4 第 2 页 共 5 页

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

环境特性

|         |                                   |                                      |
|---------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 项目      | 工作条件                              | 标准                                   |
| 高低温工作试验 | +70℃, -40℃                        | GB/T 2423.1、GB/T 2423.2、IEC60068-2-1 |
| 正弦振动试验  | 10 - 500Hz, 2g, x, y, z 轴三个方向, 1H | GB/T 2423.10、IEC60068-2-6            |
| 低温存储试验  | -40℃                              | GB/T 2423.1、IEC60068-2-1             |
| 高温存储试验  | +85℃                              | GB/T 2423.2、IEC60068-2-2             |
| 常温老化试验  | +25℃                              | GB/T 2423.1、IEC60068-2-1             |
| 温度冲击试验  | -40℃ to +70℃                      | GB/T 2423.22、IEC60068-2-14           |
| 温度循环试验  | -25℃ to +50℃                      | GB/T 2423.22、IEC60068-2-14           |
| 高温高湿试验  | +70℃, 85%RH                       | GB/T 2423.50、IEC60068-2-67           |
| 恒定湿热试验  | +40℃, 95%RH                       | GB/T 2423.3、IEC60068-2-78            |
| 包装跌落试验  | 1m, 一角三棱六面各 1 次                   | GB/T 2423.8、IEC68-2-32               |

物理特性

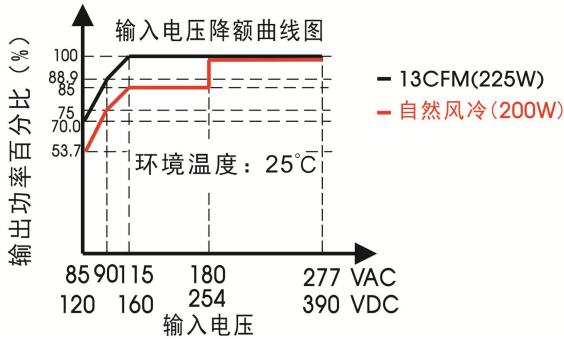
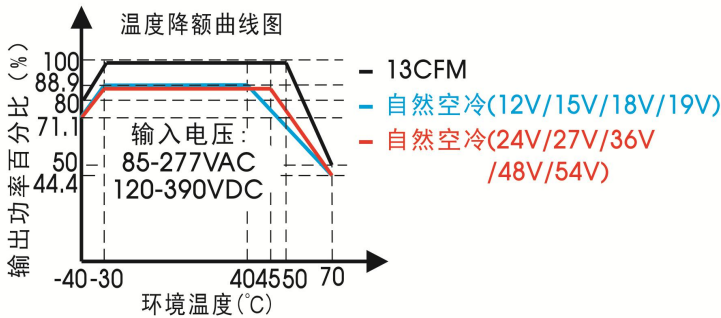
|                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| 产品外观                    | 开板式                          |
| 外形尺寸                    | 101.60mm x 50.80mm x 28.50mm |
| 重量                      | 215g (Typ.)                  |
| 冷却方式*                   | 自然风冷(200W) / 13CFM (225W)    |
| 注: *冷却方式及功率降额参照产品特性曲线图。 |                              |

EMC 特性

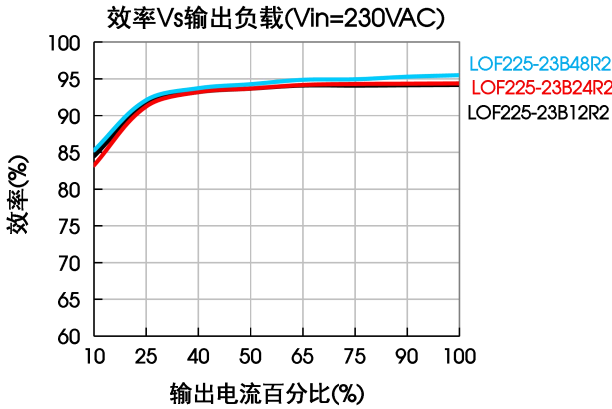
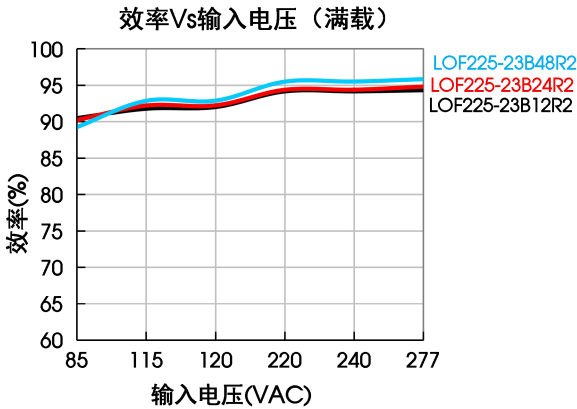
|            |                 |                                                                  |                  |
|------------|-----------------|------------------------------------------------------------------|------------------|
| 电磁干扰(EMI)* | 传导骚扰 (输入端口)     | CISPR32/EN55032, CISPR11/EN55011 CLASS B                         |                  |
|            | 辐射骚扰            | CISPR32/EN55032, CISPR11/EN55011 (I 类 CLASS B, II 类 CLASS A)     |                  |
|            | 谐波电流            | IEC/EN61000-3-2 CLASS A and CLASS D                              |                  |
|            | 电压闪烁            | EN61000-3-3                                                      |                  |
| 电磁敏感度(EMS) | 静电放电            | IEC/EN 61000-4-2 Contact $\pm 8\text{KV}$ /Air $\pm 15\text{KV}$ | perf. Criteria A |
|            | 辐射抗扰度           | IEC/EN 61000-4-3 10V/m                                           | perf. Criteria A |
|            | 脉冲群抗扰度          | IEC/EN 61000-4-4 $\pm 4\text{KV}$                                | perf. Criteria A |
|            | 浪涌抗扰度           | IEC/EN 61000-4-5 $\pm 2\text{KV}/\pm 4\text{KV}$                 | perf. Criteria A |
|            | 传导骚扰抗扰度         | IEC/EN61000-4-6 10 Vr.m.s                                        | perf. Criteria A |
|            | 工频磁场抗扰度         | IEC/EN61000-4-8 30A/m                                            | perf. Criteria A |
|            | 电压暂降、跌落和短时中断抗扰度 | IEC/EN61000-4-11 0%, 70%                                         | perf. Criteria B |
|            | 对讲机干扰测试         | MS-SOP-DQC-007                                                   | perf. Criteria B |

注：1.\*电源应视为系统内元件的一部分，所有 EMC 测试都将测试样品安装在一个长 360mm x 宽 360mm x 厚度 1mm 的金属铁板上测试。电源需结合终端设备进行电磁兼容相关确认；  
2.\*I 类产品为有 PE (需连接 PE)，II 类产品为无 PE；  
3.\*perf. Criteria:  
A: 在测试前后及测试过程，产品均工作正常；  
B: 功能或性能暂时降低或丧失，但能自行恢复；  
C: 功能或性能暂时降低或丧失，但需操作者干预或系统重调(或复位)。

产品特性曲线

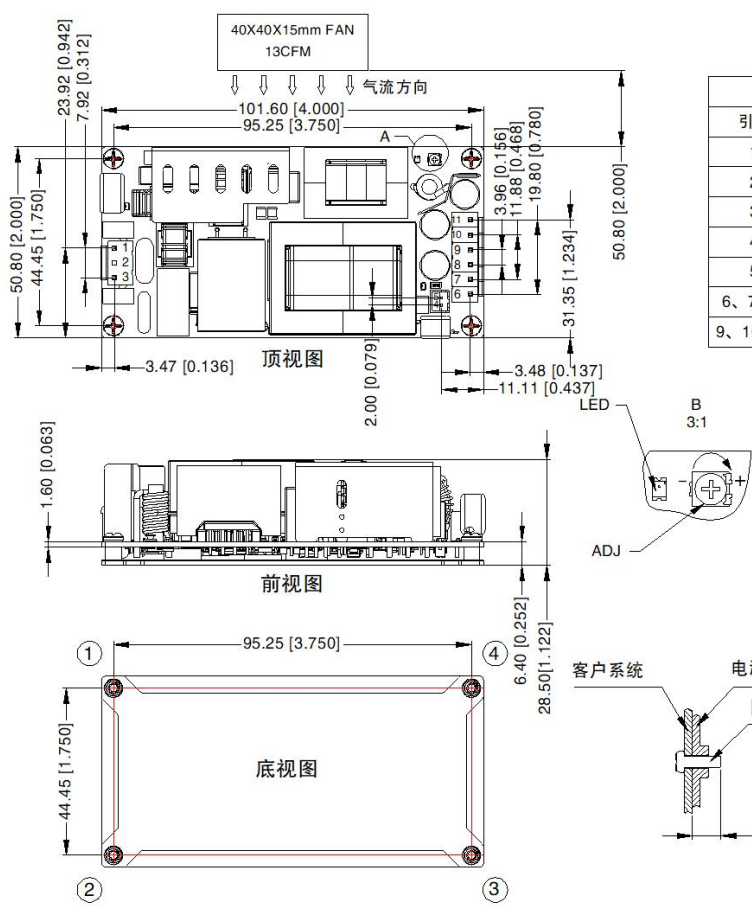


注：1.对于输入电压 85 - 277VAC/120 - 390VDC 需在温度降额的基础上进行输入电压降额；  
2.本产品适合在自然空冷却环境中使用，如在密闭环境中使用请咨询我司 FAE。



外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



| 引脚方式    |       |                        |                                                          |
|---------|-------|------------------------|----------------------------------------------------------|
| 引脚      | 功能    | 产品连接器                  | 客户端连接器                                                   |
| 1       | AC(N) | JST B3P-VH<br>或等同品     | 连接器:JST VHR<br>连接器端子:JST SVH-21T-P1.1<br>或PJA-016(金升阳配件) |
| 2       | NC    |                        |                                                          |
| 3       | AC(L) |                        |                                                          |
| 4       | Fan-  | JST B2B-PH-K-S<br>或等同品 | 连接器:JST PHR-2<br>连接器端子:JST SPH-002T-P0.5S<br>或等同品        |
| 5       | Fan+  |                        |                                                          |
| 6、7、8   | -Vo   | JST B6P-VH<br>或等同品     | 连接器:JST VHR<br>连接器端子:JST SVH-41T-P1.1<br>或PJA-019(金升阳配件) |
| 9、10、11 | +Vo   |                        |                                                          |

| 安装位置 | 螺丝规格 | L (建议) (MAX) | 扭力 (MAX) |
|------|------|--------------|----------|
| ①—④  | M3   | 2.0MM        | 0.4 N·m  |

- 注:
1. 尺寸单位: mm[inch]
  2. 未标注公差:  $\pm 1.00[\pm 0.039]$
  3. ADJ: 输出可调电阻
  4. 请不要使用风扇电源给其他设备供电
  5. 器件布局仅供参考, 具体以实物为准
  6. PCB板边与客户器件需预留安全距离, 推荐10mm
  7. Class I 系统 ②④ 位置需要接大地 (⊕)
  8. Class I 系统 ②④ 位置不接大地 (⊕)

- 注:
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》, 可登陆 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn), 包装包编号: 58220192;
  2. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ , 湿度 $<75\%\text{RH}$ , 额定输入电压和额定输出负载时测得;
  3. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准;
  4. 为提高转换效率, 当模块高压工作时, 可能会有一定的音频噪音, 但不影响产品性能和可靠性;
  5. 我司可提供产品定制, 具体需求可直接联系我司技术人员;
  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;
  8. 输出电压可通过输出可调电阻 ADJ 进行调节, 顺时针方向调增大;
  9. 警告: 使用双保险丝, 维修更换前需断开电源;
  10. 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;
  11. 电源应视为系统内元件的一部分, 所有的 EMC 测试需结合终端设备进行相关确认。有关 EMC 测试操作指导, 请咨询我司 FAE;
  12. 电源本体表面要与客户系统保持安全距离 (建议 $\geq 3\text{mm}$ ), 如不满足请咨询我司 FAE。

广州金升阳科技有限公司

地址: 广州市黄埔区南云四路 8 号  
电话: 86-20-38601850

传真: 86-20-38601272

E-mail: [sales@mornsun.cn](mailto:sales@mornsun.cn)