

20W, AC-DC 模块电源



CE Report

EN62368-1

CB

IEC62368-1

UK

BS EN 62368-1

RoHS



产品特点

- 宽输入电压范围: 85 - 305VAC/100 - 430VDC
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 4200VAC 高隔离电压
- 输出短路、过流、过压保护
- 全塑料外壳, 符合 UL94V-0
- 过电压等级III (符合 EN62477-1)
- EMI 性能满足 CISPR32/EN55032 CLASS B

LD20-23BxxR2-RC——是金升阳为客户提供的新一代超小体积开关模块电源。该系列电源具有宽输入电压范围、交直流两用、低功耗、低纹波噪声、高效率、高可靠性、安全隔离等优点。产品安全可靠, EMC 性能好, EMC 及安全规格满足 IEC/EN61000-4、CISPR32/EN55032、UL/IEC/EN/BS EN62368、IEC/EN60335、EN62477 认证标准。广泛应用于工业、电力、家电及汽车充电桩等多个领域。该系列产品应用在电磁兼容比较恶劣的环境下时必须参考应用电路。

选型表

| 认证     | 型号              | 输出功率  | 标称输出电压及电流 (Vo/Io) | 效率 (230VAC, %/Typ.) | 最大容性负载(uF) |
|--------|-----------------|-------|-------------------|---------------------|------------|
| EN/IEC | LD20-23B03R2-RC | 13.2W | 3.3V/4000mA       | 83                  | 8000       |
|        | LD20-23B05R2-RC |       | 5V/4000mA         | 86                  | 8000       |
|        | LD20-23B09R2-RC |       | 9V/2222mA         | 86                  | 5400       |
|        | LD20-23B12R2-RC |       | 12V/1670mA        | 87                  | 4000       |
|        | LD20-23B15R2-RC |       | 15V/1333mA        | 88                  | 3000       |
|        | LD20-23B24R2-RC |       | 24V/830mA         | 87                  | 1000       |
|        | LD20-23B48R2-RC |       | 48V/410mA         | 89                  | 330        |

注: 产品图片仅供参考, 具体请以实物为准。

输入特性

| 项目       | 工作条件        | Min.                | Typ. | Max. | 单位  |
|----------|-------------|---------------------|------|------|-----|
| 输入电压范围   | 交流输入        | 85                  | --   | 305  | VAC |
|          | 直流输入        | 100                 | --   | 430  | VDC |
| 输入频率     |             | 47                  | --   | 63   | Hz  |
| 输入电流     | 115VAC      | --                  | --   | 0.5  | A   |
|          | 230VAC      | --                  | --   | 0.3  |     |
| 冲击电流     | 115VAC      | --                  | 20   | --   |     |
|          | 230VAC      | --                  | 40   | --   |     |
| 漏电流      | 277VAC/50Hz | 0.1mA RMS Max.      |      |      |     |
| 外接保险丝推荐值 |             | 3.15A/300V, 慢熔断, 必接 |      |      |     |
| 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 |                 | --                            | ±2   | --   | %  |
| 线性调节率  | 满载              | --                            | ±0.5 | --   |    |
| 负载调节率  | 0% - 100%负载     | --                            | ±1   | --   |    |
| 纹波噪声*  | 20MHz 带宽 (峰-峰值) | 3.3V/5V/9V/12V/<br>15V/24V 输出 | --   | 100  | mV |
|        |                 | 48V 输出                        | --   | 100  |    |

|        |            |                               |                  |       |    |      |
|--------|------------|-------------------------------|------------------|-------|----|------|
| 待机功耗   | 230VAC     | 3.3V/5V/9V/12V/<br>15V/24V 输出 | --               | 0.12  | -- | W    |
|        |            | 48V 输出                        | --               | 0.2   | -- |      |
| 温度漂移系数 |            |                               | --               | ±0.02 | -- | %/°C |
| 短路保护   |            |                               | 打嗝式，可长期短路，自恢复    |       |    |      |
| 过流保护   |            |                               | ≥120% Io，自恢复     |       |    |      |
| 过压保护   | 3.3V/5V 输出 |                               | ≤7.5V（输出电压钳位或打嗝） |       |    |      |
|        | 9V/12V 输出  |                               | ≤16V（输出电压钳位或打嗝）  |       |    |      |
|        | 15V 输出     |                               | ≤20V（输出电压钳位或打嗝）  |       |    |      |
|        | 24V 输出     |                               | ≤30V（输出电压钳位或打嗝）  |       |    |      |
|        | 48V 输出     |                               | ≤60V（输出电压钳位或打嗝）  |       |    |      |
| 最小负载   |            |                               | 0                | --    | -- | %    |
| 掉电保持时间 | 115VAC 输入  |                               | --               | 5     | -- | ms   |
|        | 230VAC 输入  |                               | --               | 40    | -- |      |

注：\*纹波和噪声的测试方法采用靠测法，输出并联 10uF 电解电容和 1uF 陶瓷电容，具体操作方法参见《AC-DC 模块电源应用指南》。

### 通用特性

| 项目   |       | 工作条件               |                | Min.                                                            | Typ. | Max. | 单位      |
|------|-------|--------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|------|------|---------|
| 隔离电压 | 输入-输出 | 测试时间 1 分钟，漏电流 <5mA |                | 4200                                                            | --   | --   | VAC     |
| 绝缘电阻 | 输入-输出 | 测试电压：500VDC        |                | 100                                                             | --   | --   | MΩ      |
| 工作温度 |       |                    |                | -40                                                             | --   | +85  | ℃       |
| 存储温度 |       |                    |                | -40                                                             | --   | +85  |         |
| 存储湿度 |       |                    |                | --                                                              | --   | 95   | %RH     |
| 焊接温度 |       | 波峰焊焊接              |                | 260 ± 5℃；时间：5 - 10s                                             |      |      |         |
|      |       | 手工焊接               |                | 360 ± 10℃；时间：3 - 5s                                             |      |      |         |
| 开关频率 |       |                    |                | --                                                              | 70   | --   | kHz     |
| 功率降额 |       | -40℃ to -25℃       | 85VAC - 165VAC | 2                                                               | --   | --   | % / °C  |
|      |       | +55℃ to +85℃       |                | 1.67                                                            | --   | --   |         |
|      |       | 85VAC - 100VAC     |                | 1.333                                                           | --   | --   | % / VAC |
|      |       | 277VAC - 305VAC    |                | 0.714                                                           | --   | --   |         |
| 安全标准 |       |                    |                | 通过 IEC/BS EN/EN62368-1；<br>符合 UL62368-1、IEC/EN60335-1、EN62477-1 |      |      |         |
| 安全等级 |       |                    |                | CLASS II                                                        |      |      |         |
| MTBF |       | MIL-HDBK-217F@25℃  |                | ≥ 1,000,000 h                                                   |      |      |         |

### 物理特性

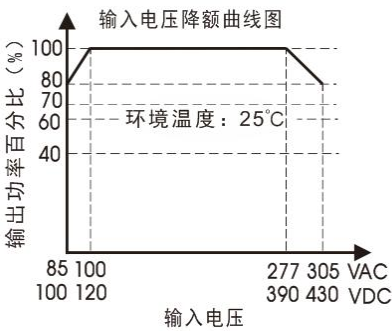
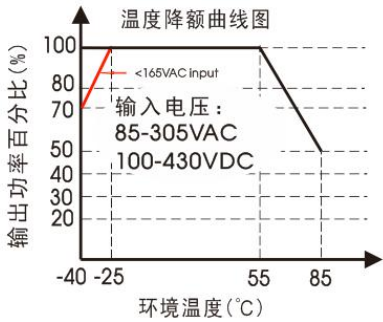
|      |                          |
|------|--------------------------|
| 外壳材料 | 黑色阻燃耐热塑料(UL94V-0)        |
| 封装尺寸 | 52.40 x 27.20 x 24.00 mm |
| 重量   | 55g (Typ.)               |
| 冷却方式 | 自然空冷                     |

### EMC 特性

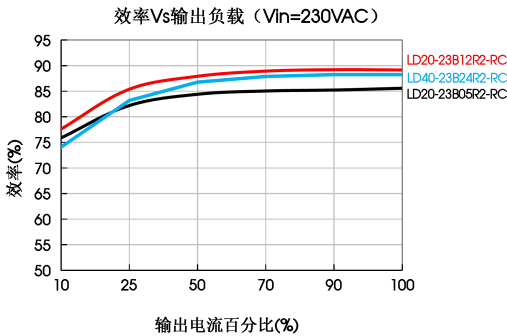
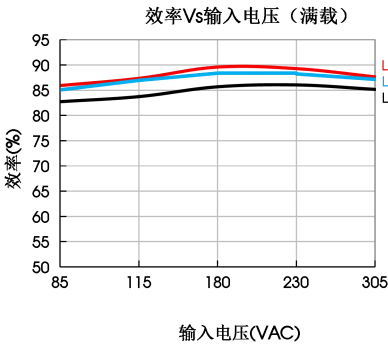
|     |        |                 |                       |                  |
|-----|--------|-----------------|-----------------------|------------------|
| EMI | 传导骚扰   | CISPR32/EN55032 | CLASS B               |                  |
|     | 辐射骚扰   | CISPR32/EN55032 | CLASS B               |                  |
|     | 电压闪烁   | IEC/EN6100-3-3  |                       |                  |
| EMS | 静电放电   | IEC/EN61000-4-2 | Contact ±6KV/Air ±8KV | perf. Criteria A |
|     | 辐射抗扰度  | IEC/EN61000-4-3 | 10V/m                 | perf. Criteria A |
|     | 脉冲群抗扰度 | IEC/EN61000-4-4 | ±2KV                  | perf. Criteria A |
|     |        | IEC/EN61000-4-4 | ±4KV（推荐电路见图 2、3）      |                  |

|  |                 |                  |                                                   |                  |
|--|-----------------|------------------|---------------------------------------------------|------------------|
|  | 浪涌抗扰度           | IEC/EN61000-4-5  | line to line ±1KV                                 | perf. Criteria A |
|  |                 | IEC/EN61000-4-5  | line to line ±2KV/line to PE ±4KV<br>(推荐电路见图 2、3) | perf. Criteria A |
|  | 传导抗扰度           | IEC/EN61000-4-6  | 10Vr.m.s                                          | perf. Criteria A |
|  | 工频磁场抗扰度         | IEC/EN6100-4-8   | 10A/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 |

产品特性曲线



注：①对于输入电压为 85-100VAC/277-305VAC/100-120VDC/390-430VDC，需在温度降额的基础上进行输入电压降额；  
②本产品适合在自然风冷却环境中使用，如在密闭环境中使用请咨询我司 FAE。



设计参考

1. 典型应用电路

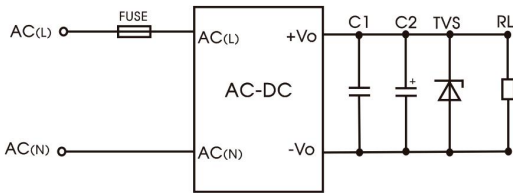


图 1：典型应用电路

| 型号              | FUSE                   | C1       | C2        | TVS      |
|-----------------|------------------------|----------|-----------|----------|
| LD20-23B03R2-RC | 3.15A/300V,<br>慢熔断, 必接 | 1uF/50V  | 820uF/16V | SMBJ7.0A |
| LD20-23B05R2-RC |                        |          | 820uF/16V | SMBJ7.0A |
| LD20-23B09R2-RC |                        |          | 10uF/25V  | SMBJ12A  |
| LD20-23B12R2-RC |                        |          | 10uF/25V  | SMBJ16A  |
| LD20-23B15R2-RC |                        |          | 10uF/25V  | SMBJ20A  |
| LD20-23B24R2-RC |                        |          | 10uF/35V  | SMBJ30A  |
| LD20-23B48R2-RC |                        | 1uF/100V | 10uF/63V  | SMBJ60A  |

注：C1 为陶瓷电容，去除高频噪声。TVS 管在模块异常时保护后级电路，建议使用。

2. EMC 解决方案—推荐电路

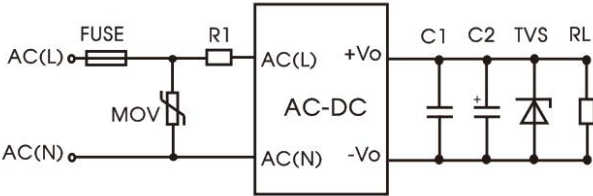


图 2：EMC 更高要求推荐电路

| 元件型号 | 推荐值                      |
|------|--------------------------|
| FUSE | 3.15A/300V，慢熔断，必接        |
| MOV  | 14D561K                  |
| R1   | 12 $\Omega$ /5W（绕线电阻，必接） |

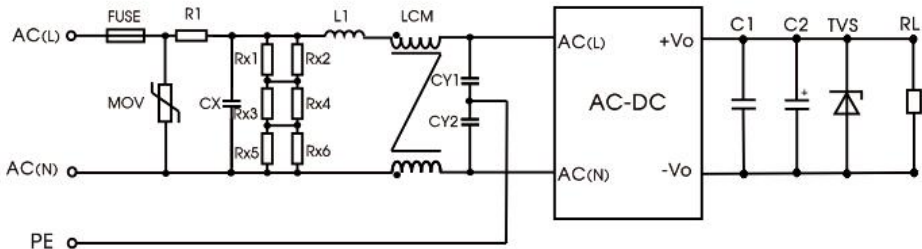


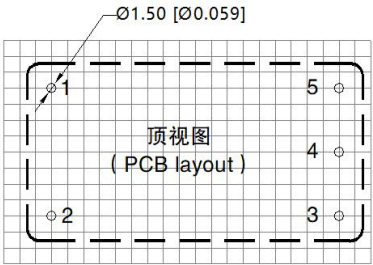
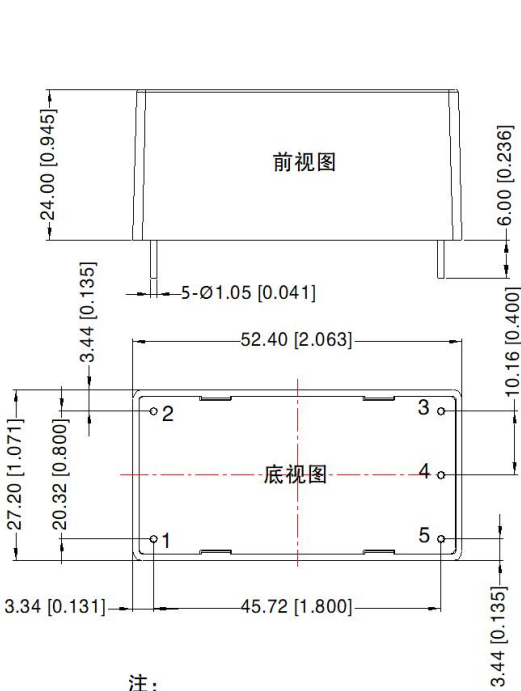
图 3：EMC 更高要求推荐电路（I 类）

| 元件型号                                                               | 推荐值                             |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| FUSE                                                               | 3.15A/300V，慢熔断，必接               |
| MOV                                                                | 14D561K                         |
| R1                                                                 | 12 $\Omega$ /5W（绕线电阻，必接）        |
| CX                                                                 | 0.1 $\mu$ F/310VAC              |
| L1                                                                 | 4.7 $\mu$ H/2A                  |
| LCM                                                                | 10mH，建议选用我司提供的共模电感 FL2D-10-103B |
| CY1, CY2                                                           | 1000pF/400VAC                   |
| 注： Rx1/Rx2/Rx3/Rx4/Rx5/Rx6 为 CX 的泄放电阻，推荐阻值为 1.5M $\Omega$ /150VDC。 |                                 |

3. 更多信息，请参考 AC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://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     |
|----|--------|
| 1  | AC(N)  |
| 2  | AC(L)  |
| 3  | No Pin |
| 4  | -Vo    |
| 5  | +Vo    |

注:  
尺寸单位: mm[inch]  
引脚1/2/3/4/5:  $\phi 1.0\text{mm}$   
端子直径公差:  $\pm 0.10[\pm 0.004]$   
未标注公差:  $\pm 0.50[\pm 0.020]$

- 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: 58220011;
  2. 若产品工作在最小要求负载以下, 则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标;
  3. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ , 湿度 $<75\%$ , 标称输入电压和输出额定负载时测得;
  4. 本手册所有指标的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。

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)