

# AD20-BxxRC 系列

## 20W, AC/DC 模块电源

### 产品描述

AD20-BxxRC——是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。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。



注: 图片认证标识仅供参考, 实际参照选型表; 认证体现以实物标识或包装标签为准。



EN62368-1

BS EN62368-1

### 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

### 应用领域

- 工业
- 电力
- 家电
- 充电桩

### 选型表

| 认证       | 产品型号       | 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/BS EN | AD20-B03RC | 20W  | 3.3V/4000mA       | 83                  | 8000       |
|          | AD20-B05RC |      | 5V/4000mA         | 86                  | 8000       |
|          | AD20-B09RC |      | 9V/2222mA         | 86                  | 5400       |
|          | AD20-B12RC |      | 12V/1670mA        | 87                  | 4000       |
|          | AD20-B15RC |      | 15V/1333mA        | 88                  | 3000       |
|          | AD20-B24RC |      | 24V/830mA         | 87                  | 1000       |
|          | AD20-B48RC |      | 48V/410mA         | 89                  | 330        |

注: 产品图片仅供参考, 具体请以实物为准。

### 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  |      |     |

# AD20-BxxRC 系列

## 20W, AC/DC 模块电源

|        |           |                          |                               |                        |       |      |     |         |
|--------|-----------|--------------------------|-------------------------------|------------------------|-------|------|-----|---------|
|        | 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   | 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   | 150  | mV  |         |
|        |           |                          | 48V 输出                        | --                     | 100   | 250  |     |         |
|        | 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% I <sub>o</sub> , 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                     | --    |      |     |         |
| 通用特性   | 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  | °C  |         |
|        | 存储温度      |                          |                               | -40                    | --    | +85  |     |         |
|        | 存储湿度      |                          |                               | --                     | --    | 95   | %RH |         |
|        | 焊接温度      | 波峰焊焊接                    |                               | 260 ± 5°C; 时间: 5 - 10s |       |      |     |         |
|        |           | 手工焊接                     |                               | 360 ± 10°C; 时间: 3 - 5s |       |      |     |         |
|        | 开关频率      |                          |                               | --                     | 70    | --   | kHz |         |
|        | 功率降额      | -40°C to -25°C           |                               | 85VAC - 165VAC         | 2     | --   | --  | % / °C  |
|        |           | +55°C to +85°C           |                               |                        | 1.67  | --   | --  |         |
|        |           | 85VAC - 100VAC           |                               |                        | 1.333 | --   | --  | % / VAC |
|        |           | 277VAC - 305VAC          |                               |                        | 0.714 | --   | --  |         |
|        | 安全等级      |                          |                               | CLASS II               |       |      |     |         |
| MTBF   |           | MIL-HDBK-217F@25°C       | ≥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                     |                               |                        |       |      |     |         |

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。

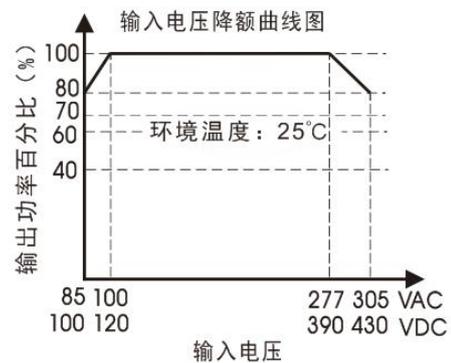
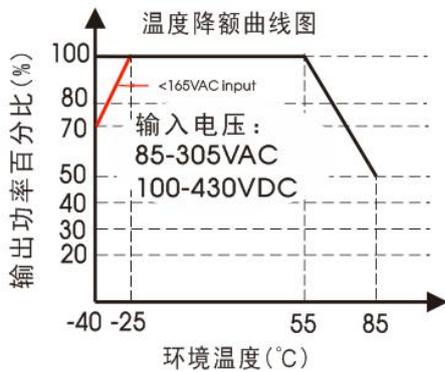
# AD20-BxxRC 系列

## 20W, AC/DC 模块电源

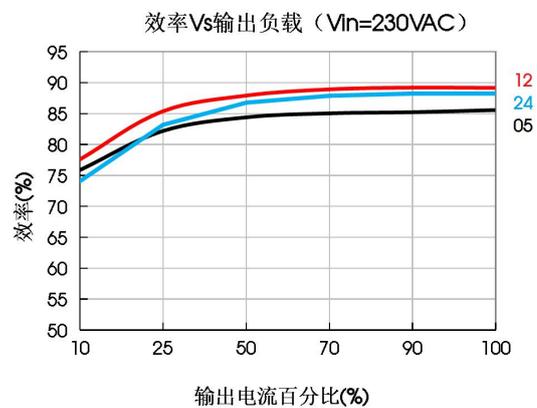
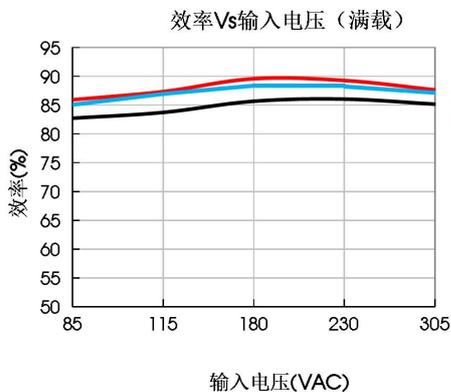
### EMC 特性

|                 |                  |         |                  |  |                  |
|-----------------|------------------|---------|------------------|--|------------------|
| EMC 特性          | 电磁干扰(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   |  |                  |
|                 | 电磁敏感度(EMS)       | 静电放电    | IEC/EN61000-4-2  | Contact $\pm 6\text{KV}$ /Air $\pm 8\text{KV}$                             | 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  | $\pm 2\text{KV}$   | perf. Criteria A |
|                 |                  |         | IEC/EN61000-4-4  | $\pm 4\text{KV}$ (推荐电路见图 2、3)  | perf. Criteria A |
|                 |                  | 浪涌抗扰度   | IEC/EN61000-4-5  | line to line $\pm 1\text{KV}$  | perf. Criteria A |
|                 |                  |         | IEC/EN61000-4-5  | line to line $\pm 2\text{KV}$ /line to PE $\pm 4\text{KV}$<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。



# AD20-BxxRC 系列

## 20W, AC/DC 模块电源

### 应用设计参考

#### 1. 典型应用电路

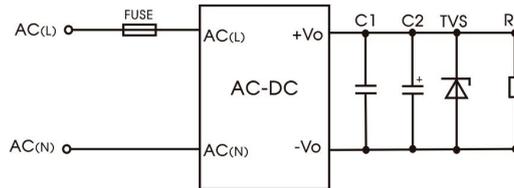


图 1：典型应用电路

| 型号         | FUSE                | C1       | C2        | TVS      |
|------------|---------------------|----------|-----------|----------|
| AD20-B03RC | 3.15A/300V, 慢熔断, 必接 | 1uF/50V  | 820uF/16V | SMBJ7.0A |
| AD20-B05RC |                     |          | 820uF/16V | SMBJ7.0A |
| AD20-B09RC |                     |          | 10uF/25V  | SMBJ12A  |
| AD20-B12RC |                     |          | 10uF/25V  | SMBJ16A  |
| AD20-B15RC |                     |          | 10uF/25V  | SMBJ20A  |
| AD20-B24RC |                     |          | 10uF/35V  | SMBJ30A  |
| AD20-B48RC |                     | 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

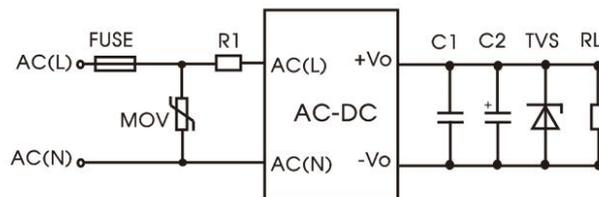


图 2：EMC 更高要求推荐电路

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

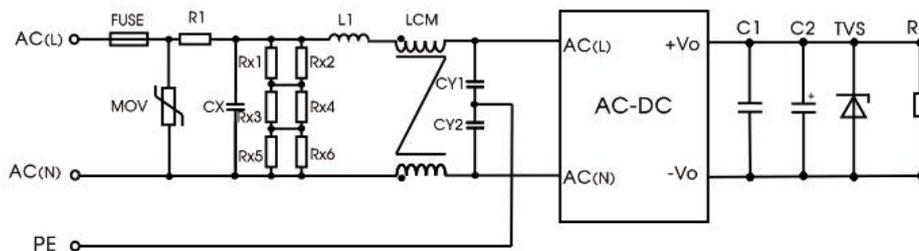


图 3：EMC 更高要求推荐电路 (I 类)

| 元件型号 | 推荐值 |
|------|-----|
|------|-----|

# AD20-BxxRC 系列

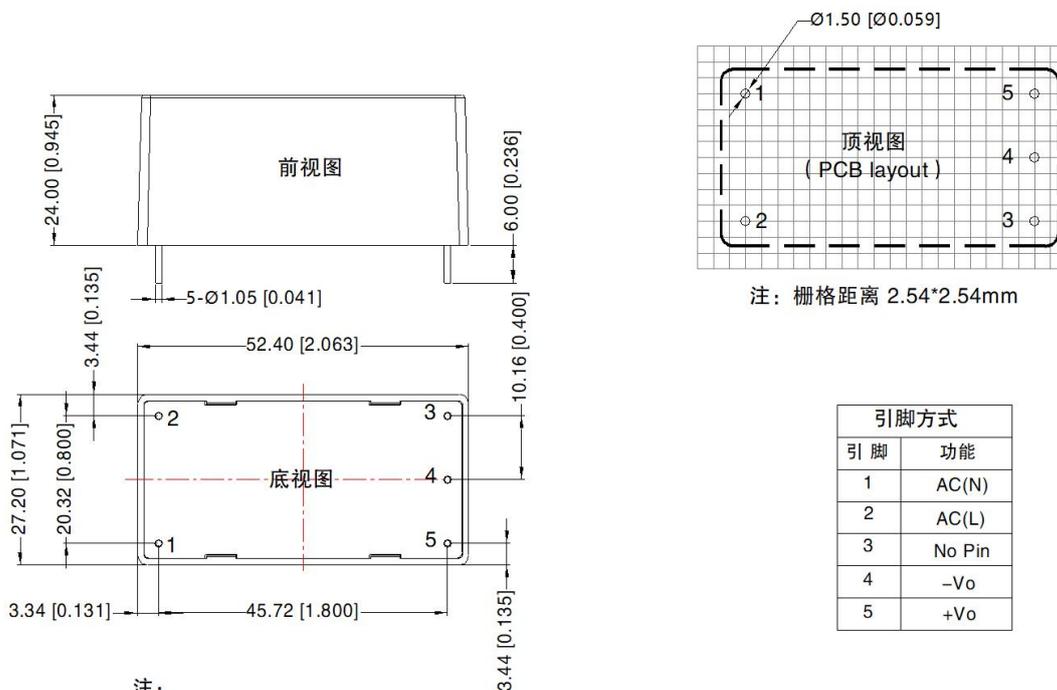
20W, AC/DC 模块电源

|          |                     |
|----------|---------------------|
| FUSE     | 3.15A/300V, 慢熔断, 必接 |
| MOV      | 14D561K             |
| R1       | 12Ω/5W (绕线电阻, 必接)   |
| CX       | 0.1uF/310VAC        |
| L1       | 4.7uH/2A            |
| LCM      | 10mH                |
| CY1, CY2 | 1000pF/400VAC       |

注: Rx1/Rx2/Rx3/Rx4/Rx5/Rx6 为 CX 的泄放电阻, 推荐阻值为 1.5MΩ/150VDC。

## 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



| 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. 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;
2. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在  $T_a=25^\circ\text{C}$ , 湿度  $<75\%$ , 标称输入电压和输出额定负载时测得;
3. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准;
4. 我司可提供产品定制, 具体需求可直接联系我司技术人员;
5. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
6. 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。
7. 包装包编号: 58220501V