



AD10-Bxx 系列

10W, AC-DC 模块电源

产品描述

AD10-Bxx 系列----是新一代超小体积开关模块电源。

该系列电源具有超宽输入电压范围、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 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。



UL62368-1 CE Report UKCA Report CB CCC

UL62368-1 EN62368-1 BS EN62368-1 IEC62368-1 GB4943.1

产品特点

- 超宽输入电压范围：85 - 305VAC/100 - 430VDC
- 工作温度范围：-40°C to +85°C
- 效率高达 85%
- 空载功耗< 0.1W
- 5000m 海拔应用
- 过电压等级III（符合 EN61558-1）
- EMI 性能满足 CISPR32/EN55032 CLASS B、EN55014

应用领域

- 工业
- 电力
- 家电
- 仪表
- 通讯
- 民用
- 交流桩

选型表

| 认证 | 产品型号 | 输出功率(W) | 额定输出电压及电流 (Vo/Io) | 效率 (230VAC, %/Typ.) | 常温下最大容性负载 (uF) |
|----------------------------|----------|---------|----------------------|------------------------|-------------------|
| EN/BS EN/CQC/UL/IE C | AD10-B03 | 8.6 | 3.3V/2600mA | 74 | 6600 |
| EN/BS EN/CQC/UL/IE C | AD10-B05 | 10 | 5V/2000mA | 79 | 5000 |
| EN/BS EN/CQC/UL/IE C | AD10-B09 | | 9V/1100mA | 81 | 3600 |
| UL/EN/ BS EN/IEC/CQC | AD10-B12 | | 12V/830mA | 84 | 2000 |



AD10-Bxx 系列

10W, AC-DC 模块电源

| | | | | | |
|------------------------|----------|--|-----------|----|-----|
| EN/BS EN/CQC/UL/IEC | AD10-B15 | | 15V/660mA | 84 | 820 |
| EN/BS EN/CQC/UL/IEC | AD10-B24 | | 24V/410mA | 85 | 470 |

注：1.产品型号后缀加“A2S”为接线式封装拓展，后缀加“A4S”为导轨式封装拓展；

2.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 | |
| | 输入电压频率 | | | 47 | -- | 63 | Hz | |
| | 输入电流 | 115VAC | | -- | -- | 0.23 | A | |
| | | 230VAC | | -- | -- | 0.15 | | |
| | 冲击电流 | 115VAC | | -- | 25 | -- | | |
| | | 230VAC | | -- | 40 | -- | | |
| | 接触漏电流 | 277VAC/50Hz | | 0.1mA RMS Max. | | | | |
| | 保险管(接线式、导轨式封装已包含保险管) | | | 2A/300V, 慢熔断, 必接 | | | | |
| | 热插拔 | | | 不支持 | | | | |
| 输出特性 | 输出电压精度 | 全负载范围 | | -- | ± 2 | -- | % | |
| | 线性调节率 | 额定负载 | | -- | ± 0.5 | -- | | |
| | 负载调节率 | 0% - 100%负载 | | -- | ± 1 | -- | | |
| | 输出纹波噪声* | 20MHz 带宽, 峰-峰值 | | -- | 50 | 100 | mV | |
| | 温度漂移系数 | | | -- | ± 0.02 | -- | %/°C | |
| | 最小负载 | | | 0 | -- | -- | % | |
| | 待机功耗 | 230VAC | 3.3/5/9/12/15V | -- | 0.10 | -- | W | |
| | | | 24V | -- | 0.12 | -- | | |
| | 掉电保持时间 | 115VAC | | -- | 8 | -- | ms | |
| | | 230VAC | | -- | 40 | -- | | |
| | 短路保护 | | | 打嗝式, 可长期短路保护, 自恢复 | | | | |
| | 过流保护 | | | $\geq 110\% Io$, 自恢复 | | | | |
| | 过压保护 | 3.3V/5V | | $\leq 7.5VDC$ (输出电压钳位), 自恢复 | | | | |
| | | 9V | | $\leq 15VDC$ (输出电压钳位), 自恢复 | | | | |
| | | 12V/15V | | $\leq 20VDC$ (输出电压钳位), 自恢复 | | | | |
| | | 24V | | $\leq 30VDC$ (输出电压钳位), 自恢复 | | | | |
| 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 | 无冷凝 | | -- | -- | 95 | %RH | |
| | 焊接温度 | 波峰焊焊接 | | 260 ± 5°C; 时间: 5 - 10s | | | | |



AD10-Bxx 系列

10W, AC-DC 模块电源

| | | 手工焊接 | | 360 ± 10°C; 时间: 3 - 5s | | | | | | | | | | |
|------|------|--------------------|--------------------------|------------------------|--------------|----|-------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | 开关频率 | | -- | 65 | -- | KHz | | | | | | | |
| 通用特性 | 功率降额 | -40°C to -25°C | 85VAC - 115VAC | 2.2 | -- | -- | %/°C | | | | | | | |
| | | +50°C to +70°C | 3.3/5V | 2.5 | -- | -- | | | | | | | | |
| | | +55°C to +70°C | 9/12/15/24V | 3.33 | -- | -- | | | | | | | | |
| | | +70°C to +85°C | | 0.66 | -- | -- | | | | | | | | |
| | | 85VAC - 100VAC | | 0.83 | -- | -- | %/VAC | | | | | | | |
| | | 2000m - 5000m | | 6.7 | -- | -- | %/Km | | | | | | | |
| 物理特性 | 安全等级 | | | | CLASS II | | | | | | | | | |
| | MTBF | MIL-HDBK-217F@25°C | | | ≥3,200,000 h | | | | | | | | | |
| | 设计寿命 | 230VAC | Ta: 25°C 100%负载 | >130x10³ h | | | | | | | | | | |
| | | | Ta: 55°C 100%负载 | >20x10³ h | | | | | | | | | | |
| | | | Ta: 55°C 80%负载 | >27x10³ h | | | | | | | | | | |
| | 外壳材料 | 黑色阻燃耐热塑料(UL94V-0) | | | | | | | | | | | | |
| 物理特性 | 封装尺寸 | DIP 封装 | 40.00 x 25.40 x 21.00 mm | | | | | | | | | | | |
| | | A2S 接线式封装 | 76.00 x 31.50 x 29.80 mm | | | | | | | | | | | |
| | | A4S 导轨式封装 | 76.00 x 31.50 x 34.40 mm | | | | | | | | | | | |
| | 重量 | DIP 封装 | 34g (Typ.) | | | | | | | | | | | |
| | | A2S 接线式封装 | 54g (Typ.) | | | | | | | | | | | |
| | | A4S 导轨式封装 | 74g (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。

EMC 特性

| | | | | |
|--------|------------|---------|--|--|
| EMC 特性 | 电磁干扰(EMI) | 传导骚扰 | CISPR32/EN55032 CLASS B EN55014-1 | |
| | | 辐射骚扰 | CISPR32/EN55032 CLASS B EN55014-1 | |
| | 电磁敏感度(EMS) | 静电放电 | IEC/EN 61000-4-2 Contact ±8KV /Air ±15KV EN55014-2 | perf. Criteria B perf. Criteria B |
| | | 辐射抗扰度 | IEC/EN61000-4-3 10V/m EN55014-2 | perf. Criteria A perf. Criteria A |
| | | 脉冲群抗扰度 | IEC/EN61000-4-4 ±2KV IEC/EN61000-4-4 ±4KV (推荐电路见图 2) IEC/EN61000-4-4 ±4KV (推荐电路见图 3) EN55014-2 | perf. Criteria B perf. Criteria B perf. Criteria A perf. Criteria B |
| | | 浪涌抗扰度 | IEC/EN61000-4-5 line to line ±1KV IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV (推荐电路见图 2) IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV/line to PE ±4KV (推荐电路见图 3) EN55014-2 | perf. Criteria B perf. Criteria B perf. Criteria A perf. Criteria B |
| | | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 10Vr.m.s EN55014-2 | perf. Criteria A perf. Criteria A |

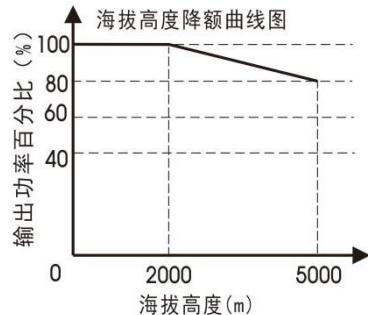
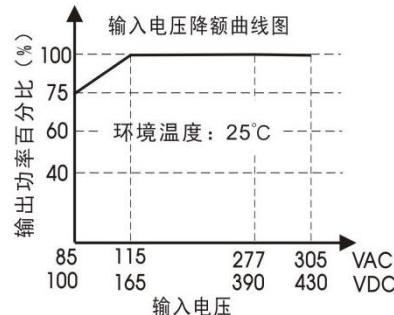
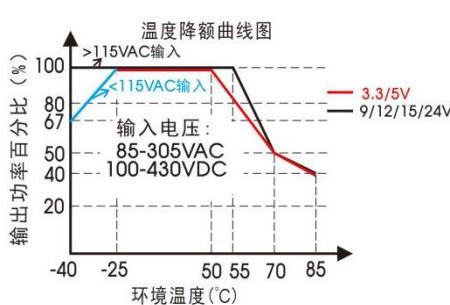
AD10-Bxx 系列

10W, AC-DC 模块电源

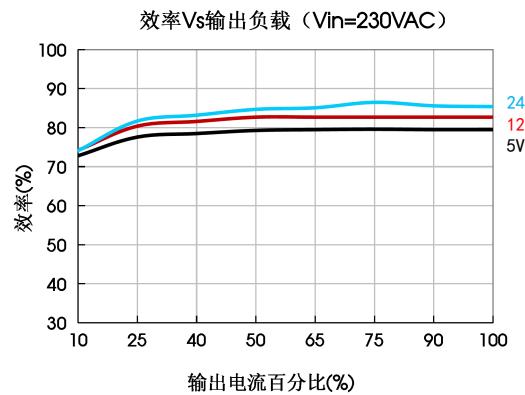
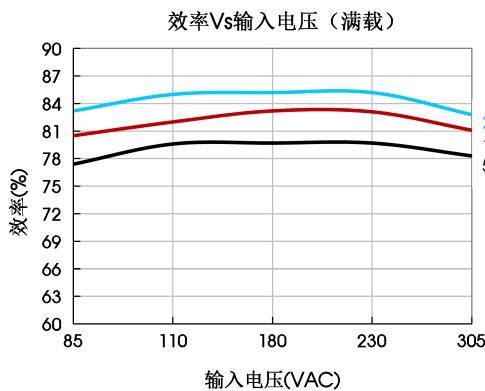
| | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|
| | | 电压暂降、跌落和短时中断抗扰度 IEC/EN61000-4-11 0%, 70% EN55014-2 | perf. Criteria B perf. Criteria B |
|--|--|--|--------------------------------------|

注：1.当需要产品输出端通过Y电容连接至PE，或者紧贴金属壳架时，请参考推荐电路图3；
2.除特殊说明外，EMC性能指标按典型应用电路（图1）测试。

产品特性曲线



注：①对于输入电压为 85-115VAC/100-165VDC，需在温度降额的基础上进行电压降额；
②本产品适合在自然风冷却环境中使用。



应用设计参考

1. 典型应用电路

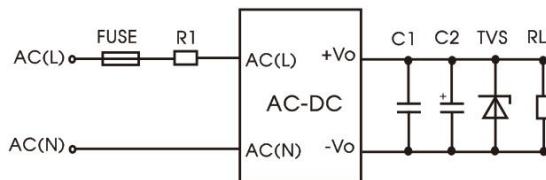


图 1: 典型应用电路

| 型号 | FUSE | R1 | C1 | C2 | TVS |
|----------|---------------------|--------------------------|---------|-----------|----------|
| AD10-B03 | 2A/300V, 慢熔断, 必接 | 6.8 Ω / 3W (绕线电阻, 必接) | 1uF/50V | 220uF/16V | SMBJ7.0A |
| AD10-B05 | | | | 220uF/16V | SMBJ7.0A |
| AD10-B09 | | | | 100uF/25V | SMBJ12A |
| AD10-B12 | | | | 100uF/25V | SMBJ20A |
| AD10-B15 | | | | 100uF/25V | SMBJ20A |
| AD10-B24 | | | | 100uF/35V | SMBJ30A |

AD10-Bxx 系列

10W, AC-DC 模块电源

注：输出滤波电容 C2 为电解电容，建议使用高频低阻电解电容，容量和流过的电流请参考各厂商提供的技术规格。电容耐压至少降额到 80%。C1 为陶瓷电容用于去除高频噪声。TVS 管为保护后级电路，建议使用。

2. EMC 解决方案—推荐电路

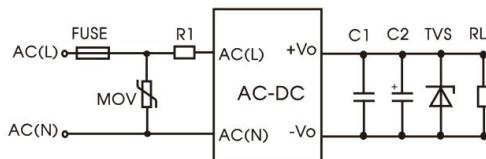


图 2: EMC 更高要求推荐电路

| 元件型号 | 推荐值 |
|------|---------|
| MOV | 14D561K |

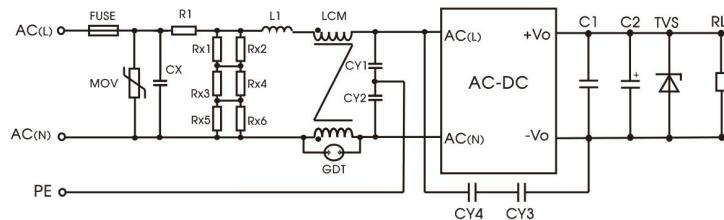


图 3: I 类设备推荐电路
(产品输出端需要接 PE 或通过 Y 电容接至 PE 时, 推荐使用)

| 元件型号 | 推荐值 |
|---------|--------------------|
| FUSE | 2A/300V, 慢熔断, 必接 |
| MOV | 14D561K |
| CX | 334K/305VAC |
| R1 | 12Ω /5W (绕线电阻, 必接) |
| L1 | 1.2mH/0.5A |
| CY1/CY2 | 2.2nF/400VAC |
| CY3/CY4 | 1nF/400VAC |
| GDT | 300V/1KA |
| LCM | 20 mH |

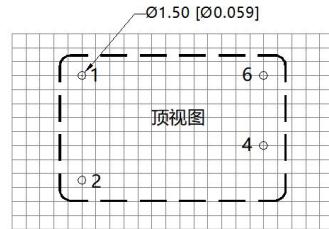
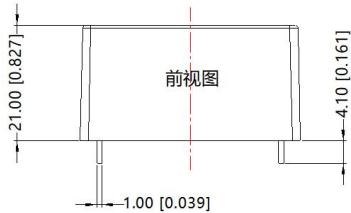
注：Rx1/Rx2/Rx3/Rx4/Rx5/Rx6 为 CX 的泄放电阻，推荐阻值为 1.5MΩ /150VDC。

AD10-Bxx 系列

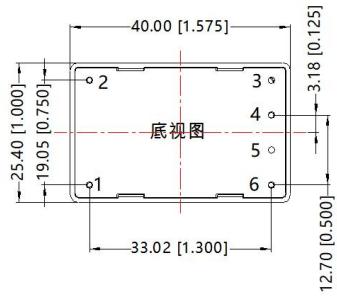
10W, AC-DC 模块电源

标准外观尺寸、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(L) |
| 2 | AC(N) |
| 3 | No Pin |
| 4 | +Vo |
| 5 | No Pin |
| 6 | -Vo |

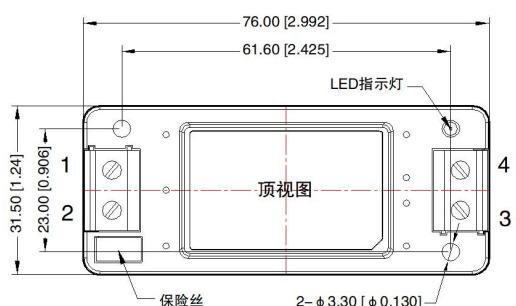
注：

尺寸单位：mm[inch]

端子直径公差： $\pm 0.10 [\pm 0.004]$

未标注公差： $\pm 0.50 [\pm 0.020]$

第三角投影



| 引脚方式 | |
|------|-------|
| 引脚 | 功能 |
| 1 | AC(N) |
| 2 | AC(L) |
| 3 | -Vo |
| 4 | +Vo |



注：

尺寸单位：mm[inch]

接线线径：24–12 AWG

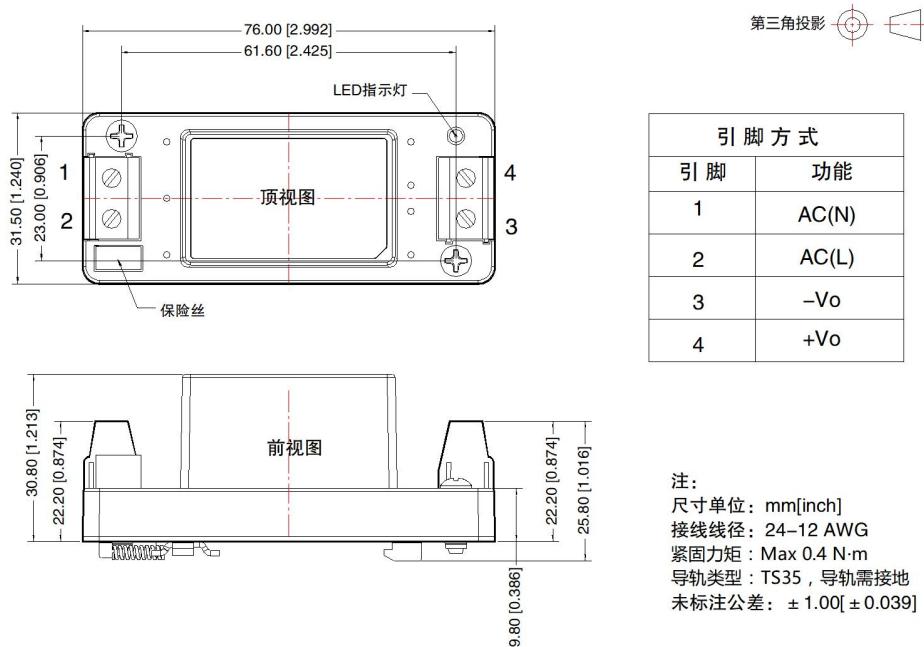
紧固力矩：Max 0.4 N·m

未标注公差： $\pm 1.00 [\pm 0.039]$

AD10-Bxx 系列

10W, AC-DC 模块电源

A4S 外观尺寸图





AD10-Bxx 系列

10W, AC-DC 模块电源

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：58220410V