

AD05-Bxx 系列

5W, AC-DC 模块电源

产品描述

AD05-Bxx 系列——是为客户提供的超小体积 AC-DC 模块电源。该电源具有超宽输入电压范围、交直流两用、低功耗、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、IEC61558、IEC/EN/UL62368 标准。当应用于电磁兼容比较恶劣的环境时必须参考应用电路。



RoHS

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
 IEC61558-1
 UL62368-1
 IEC62368-1

产品特点

- 超宽输入电压范围：85 - 305VAC/100 - 430VDC
- 1 x 1 inch 超小尺寸
- 工作温度范围：-40°C to +85°C
- 效率高达 81.5%
- 空载功耗 0.1W
- 5000m 海拔应用
- 全塑料外壳，符合 UL94V-0
- 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

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 /IEC/UL | AD05-B03 | 5W | 3.3V/1515mA | 71.5 | 4000 |
| | AD05-B05 | | 5V/1000mA | 77.5 | 3000 |
| | AD05-B09 | | 9V/555mA | 80.5 | 1200 |
| | AD05-B12 | | 12V/416mA | 80.5 | 1200 |
| | AD05-B15 | | 15V/333mA | 81.5 | 680 |
| | AD05-B24 | | 24V/208mA | 81.5 | 220 |

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。

AD05-Bxx 系列

5W, AC-DC 模块电源

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 | -- | -- | 0.13 | A | |
| | | 230VAC | -- | -- | 0.07 | | |
| | 冲击电流 | 115VAC | -- | 15 | -- | | |
| | | 230VAC | -- | 25 | -- | | |
| | 漏电流 | 277VAC/50Hz | 0.25mA RMS Max. | | | | |
| 外接保险管推荐值 | | 推荐 1A, 慢断型, 必接 (实际使用时需根据应用环境选择) | | | | | |
| 热插拔 | | 不支持 | | | | | |
| 输出特性 | 输出电压精度 | 3.3V 输出 | -- | ±3 | -- | % | |
| | | 其他 | -- | ±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) | -- | 50 | 100 | mV | |
| | 待机功耗 | 230VAC | -- | 0.10 | -- | W | |
| | 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 | | ≥130%Io, 自恢复 | | | | |
| | 过压保护 | 3.3/5VDC 输出 | ≤7.5VDC | | | | |
| | | 9VDC 输出 | ≤15VDC | | | | |
| | | 12VDC 输出 | ≤16VDC | | | | |
| | | 15VDC 输出 | ≤20VDC | | | | |
| 24VDC 输出 | | ≤30VDC | | | | | |
| 最小负载 | | 0 | -- | -- | % | | |
| 掉电保持时间 | 115VAC 输入 | -- | 5 | -- | ms | | |
| | 230VAC 输入 | -- | 50 | -- | | | |
| 通用特性 | 隔离电压 | 输入-输出 | 测试时间 1 分钟, 漏电流<5mA | 4000 | -- | VAC | |
| | 工作温度 | | | -40 | -- | +85 | °C |
| | 存储温度 | | | -40 | -- | +105 | |
| | 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 | | | -- | 65 | -- | kHz |
| | 功率降额 | -40°C to -25°C | | 3.0 | -- | -- | % / °C |
| +50°C to +70°C | | 3.3V | 1.75 | -- | -- | | |
| +55°C to +70°C | | 5V/9V/12V | 2.33 | -- | -- | | |
| +60°C to +70°C | | 15V/24V | 3.5 | -- | -- | | |

AD05-Bxx 系列

5W, AC-DC 模块电源

| | | | | | | | | |
|--|---------------|--------------------|------|--------------------------|--------------|----|--------|---------|
| 通用特性 | 功率降额 | +70°C to +85°C | 3.3V | 1.67 | -- | -- | % / °C | |
| | | | 其它型号 | 1.0 | -- | -- | | |
| | | 85VAC - 100VAC | | | 1.0 | -- | -- | % / VAC |
| | | 277VAC - 305VAC | | | 0.54 | -- | -- | |
| | 2000m - 5000m | | | 6.7 | -- | -- | % / Km | |
| | 安全等级 | | | | CLASS II | | | |
| | MTBF | MIL-HDBK-217F@25°C | | | ≥2,602,000 h | | | |
| 设计寿命 | 230VAC | Ta: 25°C 100%负载 | | >130x10 ³ h | | | | |
| | | Ta: 55°C 100%负载 | | >41x10 ³ h | | | | |
| 物理特性 | 外壳材料 | 黑色阻燃耐热塑料(UL94 V-0) | | | | | | |
| | 封装尺寸 | 卧式封装 | | 25.40 x 25.40 x 17.60 mm | | | | |
| | | A2S 封装 | | 76.00 x 31.50 x 26.40 mm | | | | |
| | | A4S 封装 | | 76.00 x 31.50 x 31.00 mm | | | | |
| | 重量 | 卧式封装 | | 17.5g (Typ.) | | | | |
| | | A2S 封装 | | 38.0g (Typ.) | | | | |
| | | A4S 封装 | | 58.0g (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。 | | | | | | | | |

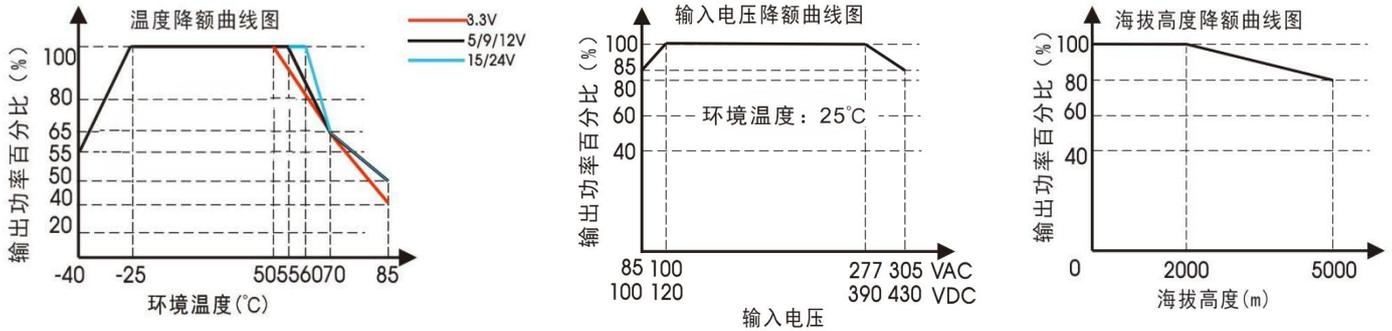
EMC 特性

| | | | | | |
|---|--------------------------|--------|--|--|------------------|
| 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/EN61000-4-2 Contact ±6KV/Air ±8KV | | perf. Criteria B |
| | | | EN55014-2 | | perf. Criteria B |
| | | 辐射抗扰度 | IEC/EN61000-4-3 10V/m | | perf. Criteria A |
| | | | EN55014-2 | | perf. Criteria A |
| | | 脉冲群抗扰度 | IEC/EN61000-4-4 ±2KV | | perf. Criteria B |
| | | | IEC/EN61000-4-4 ±4KV (推荐电路见图 2) | | perf. Criteria B |
| | | | IEC/EN61000-4-4 ±4KV (推荐电路见图 3) | | perf. Criteria A |
| | | | EN55014-2 | | perf. Criteria B |
| | | 浪涌抗扰度 | IEC/EN61000-4-5 line to line ±1KV | | perf. Criteria B |
| | | | IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV (推荐电路见图 2) | | perf. Criteria B |
| | | | IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV/line to PE ±4KV (推荐电路见图 3) | | perf. Criteria A |
| EN55014-2 | | | perf. Criteria B | | |
| 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 10Vr.m.s | | perf. Criteria A | | |
| | EN55014-2 | | 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 | | |
| | EN55014-2 | | 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。 | | | | | |

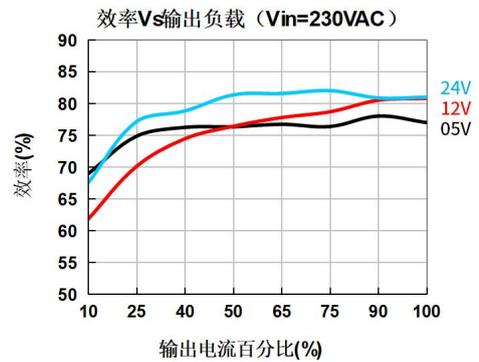
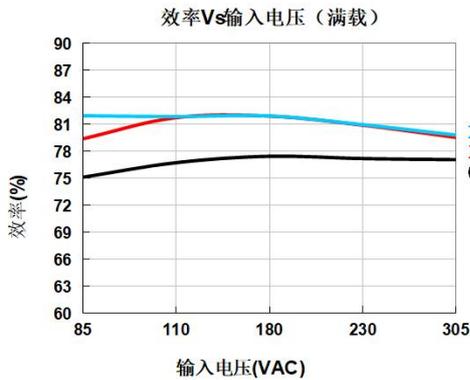
AD05-Bxx 系列

5W, AC-DC 模块电源

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

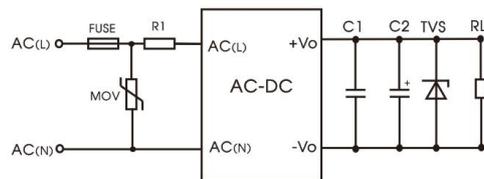


图 1：典型应用电路

| 型号 | C1(uF) | C2(uF) | FUSE | R1 | TVS | MOV |
|----------|--------|--------|------------------|----------------------|----------|---------|
| AD05-B03 | 1 | 150 | 1A/300V, 慢熔断, 必接 | 12Ω/3W (绕线电阻, 必接) | SMBJ7.0A | 10D561K |
| AD05-B05 | | 150 | | | SMBJ7.0A | |
| AD05-B09 | | 120 | | | SMBJ12A | |
| AD05-B12 | | 120 | | | SMBJ20A | |
| AD05-B15 | | 120 | | | SMBJ20A | |
| AD05-B24 | | 68 | | | SMBJ30A | |

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，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

AD05-Bxx 系列

5W, AC-DC 模块电源

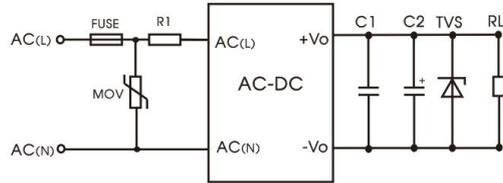


图 2: EMC 更高要求推荐电路

| 元件型号 | 推荐值 |
|------|---------------------|
| MOV | 14D561K |
| R1 | 33 Ω /3W (绕线电阻, 必接) |
| FUSE | 2A/300V, 慢熔断, 必接 |

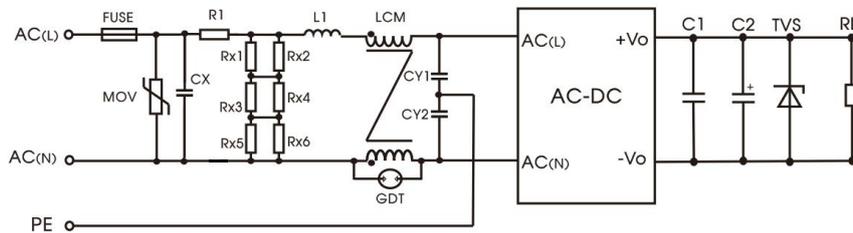


图 3: I 类设备推荐电路
(产品输出端需要接 PE 或通过 Y 电容接至 PE 时, 推荐使用)

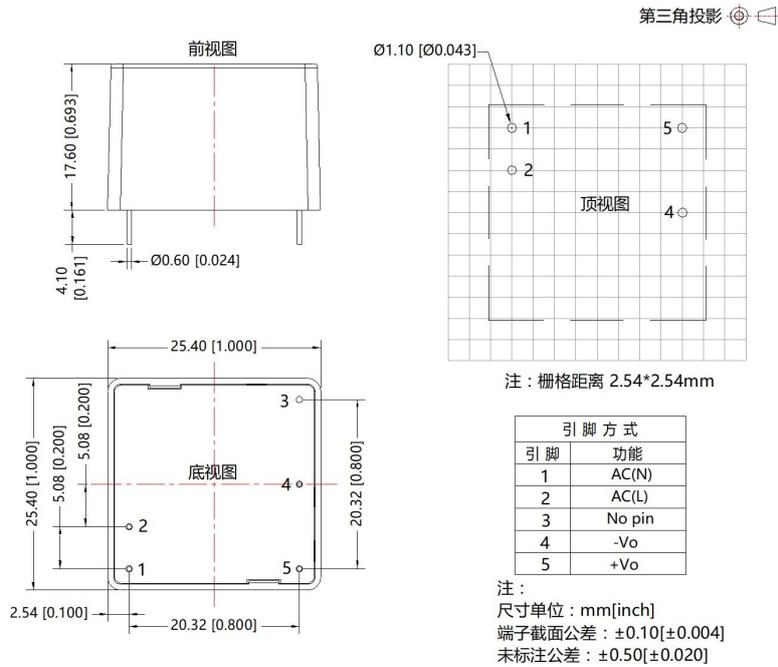
| 元件型号 | 推荐值 |
|---------|---------------------|
| FUSE | 2A/300V, 慢熔断, 必接 |
| MOV | 14D561K |
| CX | 334K/305VAC |
| R1 | 33 Ω /3W (绕线电阻, 必接) |
| L1 | 1.2mH/0.3A |
| CY1/CY2 | 1nF/400VAC |
| GDT | 300V/1KA |
| LCM | 20 mH |

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

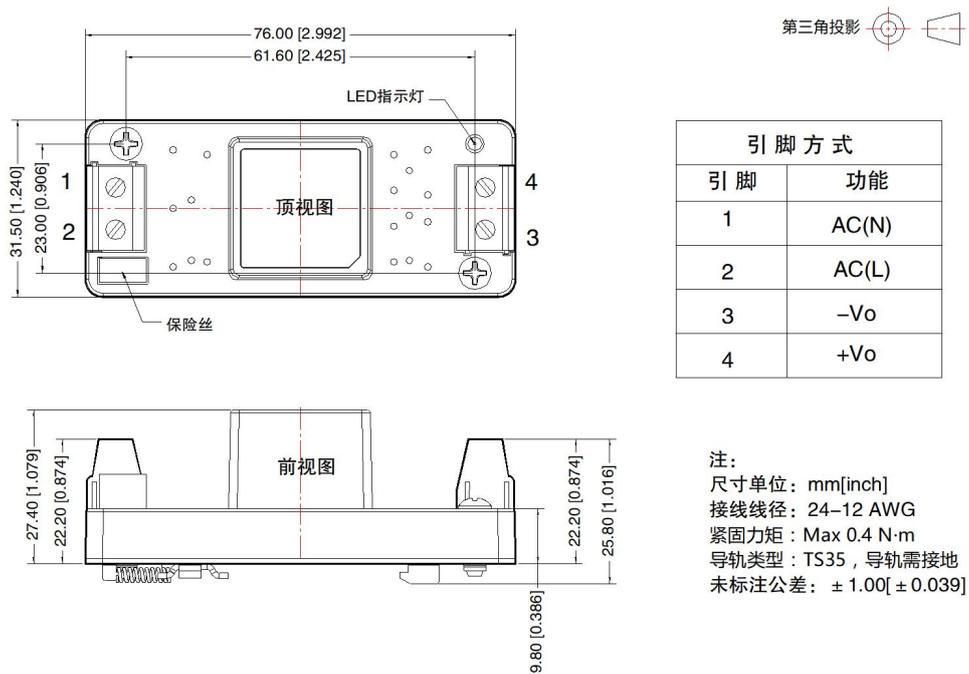
AD05-Bxx 系列

5W, AC-DC 模块电源

外观尺寸、建议印刷版图



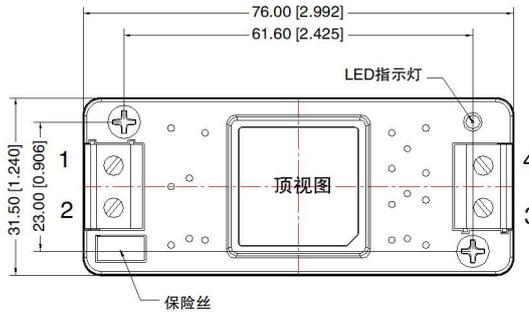
A2S 外观尺寸



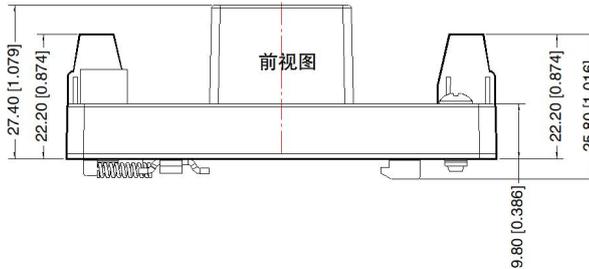
AD05-Bxx 系列

5W, AC-DC 模块电源

A4S 外观尺寸



| 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
 导轨类型：TS35，导轨需接地
 未标注公差：± 1.00 [± 0.039]

- 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：58220552V