

产品特性:

- ◆ 全球通用电压: 85-305VAC/100-430VDC
- ◆ 工作温度范围: -30°C~+55°C
- ◆ 4000VAC高隔离电压
- ◆ 高效率, 高可靠性
- ◆ 输出短路, 过流, 过压保护
- ◆ 稳压输出, 低纹波噪声
- ◆ 全金属外壳
- ◆ 满足EMICLASS B及浪涌四级要求
- ◆ 符合IEC/EN/UL62368认证



RoHS

选型表

| 认证 | 型号* | 输出功率 | 标称输出电压及电流 | 效率 (230VAC, %/Typ.) | 最大容性负载 (μ F) |
|----|-----------|------|------------|------------------------|----------------------|
| CE | CFAM60S05 | 50W | 5V/10000mA | 82 | 50000 |
| | CFAM60S12 | 60W | 12V/5000mA | 86 | 10000 |
| | CFAM60S15 | | 15V/4000mA | 86 | 8000 |
| | CFAM60S24 | | 24V/2500mA | 86 | 2700 |
| | CFAM60S48 | | 48V/1250mA | 86 | 680 |

注: *产品型号后缀加“Z”为导轨式封装。

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 | -- | -- | 1.4 | A |
| | 230VAC | -- | -- | 0.8 | |
| 冲击电流 | 115VAC | -- | 45 | -- | |
| | 230VAC | -- | 90 | -- | |
| 漏电流 | 277VAC/50Hz | 0.25mA RMS Max. | | | |
| 外接保险管推荐值 | | 3.15A/300V, 慢断, 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 | | -- | \pm 2 | -- | % |
| 线性调节率 | 满载 | -- | \pm 0.5 | -- | |
| 负载调节率 | 0%-100%负载 | -- | \pm 1 | -- | |
| 纹波/噪声* | 20MHz带宽(峰-峰值) | -- | -- | 150 | mV |
| 待机功耗 | 5/12/15/24V输出 | -- | -- | 0.5 | W |
| | 48V输出 | -- | -- | 0.65 | |
| 温度漂移系数 | | -- | \pm 0.02 | -- | %/°C |

| | | | | | |
|--------|----------|--------------------|----|----|----|
| 短路保护 | | 打嗝式, 可长期短路, 自恢复 | | | |
| 过流保护 | | ≥110%Io, 自恢复 | | | |
| 过压保护 | 5VDC输出 | ≤9VDC (输出电压钳位或关断) | | | |
| | 12VDC输出 | ≤16VDC (输出电压钳位或关断) | | | |
| | 15VDC输出 | ≤24VDC (输出电压钳位或关断) | | | |
| | 24VDC输出 | ≤35VDC (输出电压钳位或关断) | | | |
| | 48VDC输出 | ≤60VDC (输出电压钳位或关断) | | | |
| 最小负载 | | 0 | -- | -- | % |
| 掉电保持时间 | 115VAC输入 | -- | 8 | -- | ms |
| | 230VAC输入 | -- | 65 | -- | |

注: *纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法

通用特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|----------------|--------------------------|-------------------------------|------|------|---------|
| 隔离电压 | 输入-PE | 2000 | -- | -- | VAC |
| | 输入-输出 | 4000 | -- | -- | |
| | 输出-PE | 500 | -- | -- | |
| 工作温度 | | -30 | -- | +55 | °C |
| 存储温度 | | -40 | -- | +85 | |
| 存储湿度 | | -- | -- | 95 | %RH |
| 焊接温度 | 波峰焊接 | 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~-30°C | 4.0 | -- | -- | % / °C |
| | +55°C~+70°C (5V输出) | 3.0 | -- | -- | |
| | +50°C~+70°C (12V, 15V输出) | 2.5 | -- | -- | |
| | +55°C~+70°C (24V, 48V输出) | 2.5 | -- | -- | |
| | 85VAC-110VAC | 1.0 | -- | -- | % / VAC |
| 277VAC-305VAC | 0.72 | -- | -- | | |
| 安全标准 | | IEC62368/EN62368/UL62368 | | | |
| 安规认证 | | EN62368 (认证中) | | | |
| 安全等级 | | CLASS I | | | |
| 平均无故障时间 (MTBF) | | MIL-HDBK-217F@25°C > 300,000h | | | |

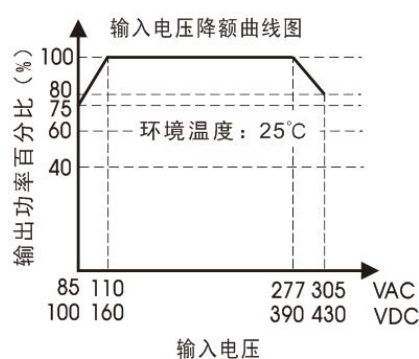
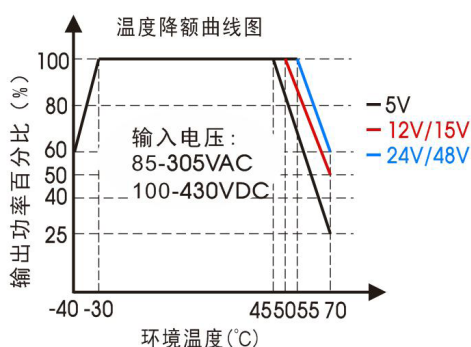
物理特性

| | | |
|------|-------|---------------|
| 外壳材料 | | 塑料外壳 黑色 |
| 封装尺寸 | 卧式封装 | 109x58.5x30mm |
| | 导轨式封装 | 137x70x44mm |
| 重量 | 卧式封装 | 300g(Typ.) |
| | 导轨式封装 | 460g(Typ.) |
| 冷却方式 | | 自然空冷 |

EMC 特性

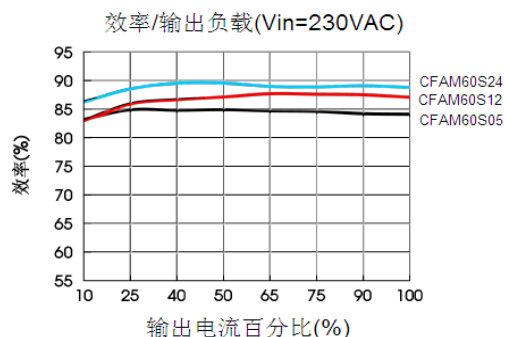
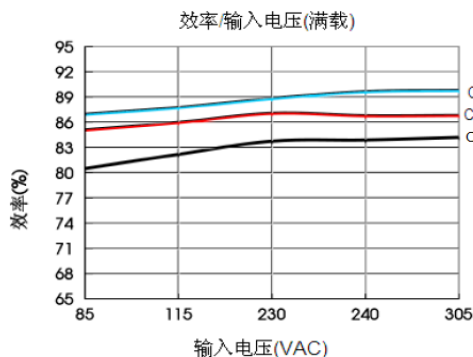
| | | | | |
|------------------|------------------|-------------------------|--|-----------------|
| EMI | 传导骚扰 | CISPR32/EN55032 CLASS B | | |
| | 辐射骚扰 | CISPR32/EN55032 CLASS B | | |
| EMS | 静电放电 | IEC/EN61000-4-2 | Contact ±6KV/Air ±8KV | Perf.Criteria B |
| | 辐射抗扰度 | IEC/EN61000-4-3 | 10V/m | perf.Criteria A |
| | 脉冲群抗扰度 | IEC/EN61000-4-4 | ±4KV | perf.Criteria B |
| | 浪涌抗扰度 | IEC/EN61000-4-5 | line to line ±2KV/line to ground ±4KV | perf.Criteria B |
| | | IEC/EN61000-4-5 | line to line ±4KV/line to ground ±6KV (推荐电路见图2) | perf.Criteria B |
| | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 | 10Vr.m.s | 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85-110VAC/277-305VAC/100-160VDC/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, 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

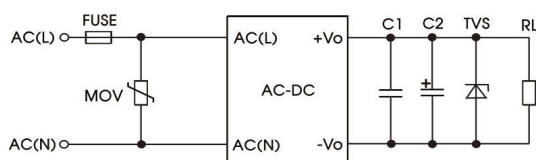


图1: 典型应用电路

| 型号 | C1(μF) | C2(μF) | FUSE | MOV | TVS |
|------------|--------|--------|----------------------|---------|----------|
| CFAME60S05 | 1 | 680 | 3.15A/300V, 慢断,必接 | 14D561K | SMBJ7.0A |
| CFAME60S12 | | 330 | | | SMBJ20A |
| CFAME60S15 | | 330 | | | SMBJ20A |
| CFAME60S24 | | 200 | | | SMBJ30A |
| CFAME60S48 | | 100 | | | SMBJ64A |

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

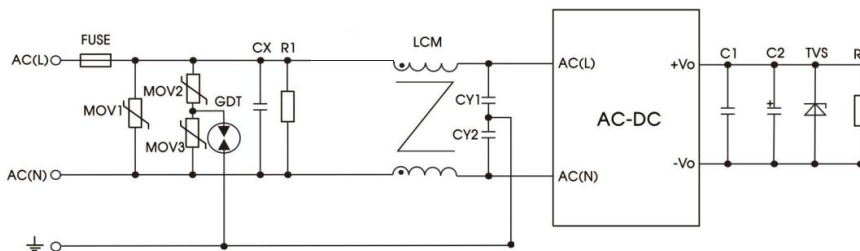
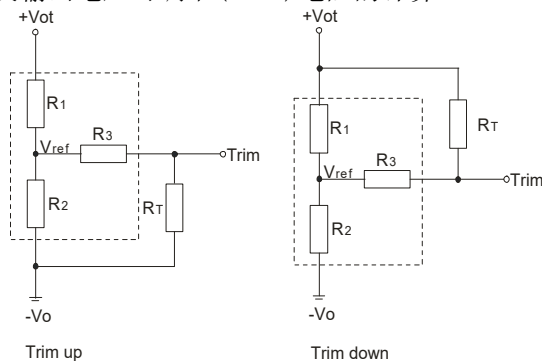


图2: EMC更高要求推荐电路

| 元件型号 | 推荐值 |
|-----------|------------------|
| MOV1 | 20D561K |
| MOV2,MOV3 | 10D561K |
| CX | 0.15μF/300VAC |
| CY1, CY2 | 2.2nF/400VAC |
| R1 | 1MΩ/2W |
| LCM | 2.2mH |
| GDT | B5G3600 |
| FUSE | 3.15A/300V,慢断,必接 |

3. 输出电压可调节(Trim)的使用以及输出电压可调节(Trim)电阻的计算



输出电压可调节(Trim)的使用电路(虚线框为产品内部)

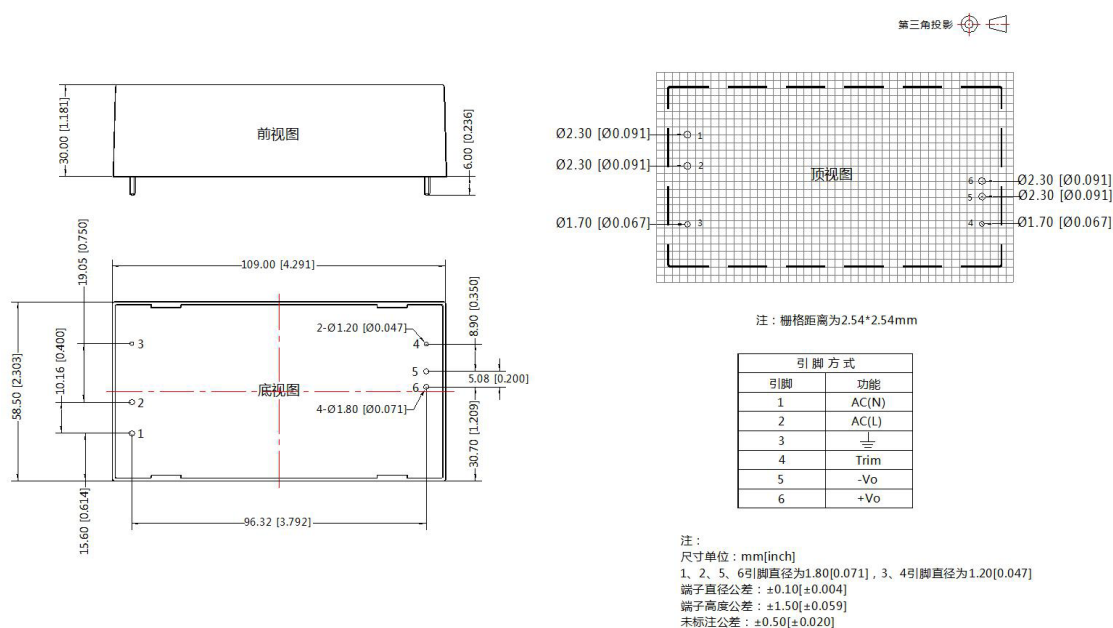
输出电压可调节(Trim)电阻的计算公式:

$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{a R_2}{R_2 - a} - R_3 & a &= \frac{V_{ref}}{V_{ot} - V_{ref}} \cdot R_1 \\ \text{down: } R_T &= \frac{a R_1}{R_1 - a} - R_3 & a &= \frac{V_{ot} - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2 \end{aligned}$$

R_T 为输出电压可调节(Trim)电阻
 a 为自定义参数,无实际含义

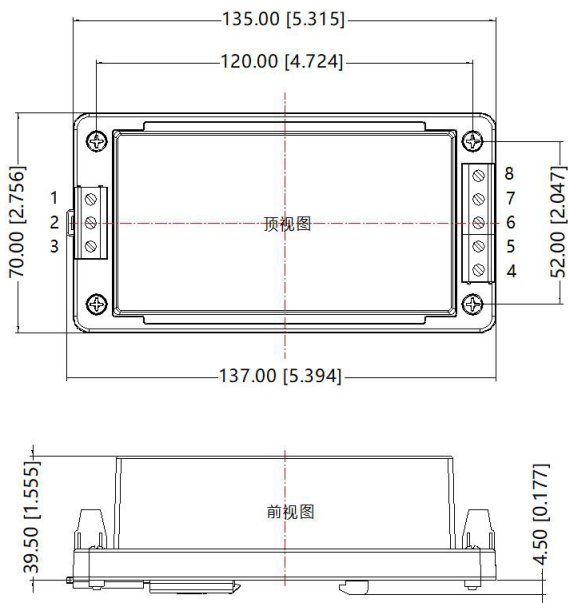
| Vout | R1(KΩ) | R2(KΩ) | R3(KΩ) | Vref(V) | Vot(V) |
|------|--------|--------|--------|---------|-----------------------------|
| 5V | 3.3 | 3.3 | 1 | 2.5 | 调节后输出电压,最大变幅 $\leq\pm 10\%$ |
| 12V | 3.83 | 1 | 1 | 2.5 | |
| 15V | 7.5 | 1.5 | 1 | 2.5 | |
| 24V | 8.66 | 1 | 1 | 2.5 | |
| 48V | 33 | 1.8 | 1 | 2.5 | |

封装尺寸:



带导轨式尺寸:

第三角投影 



| 引脚方式 | |
|------|-------|
| 引脚 | 功能 |
| 1 | AC(N) |
| 2 | AC(L) |
| 3 | ⏏ |
| 4 | Trim |
| 5 | -Vo |
| 6 | +Vo |
| 7 | NC |
| 8 | NC |

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
 未标注之公差：±1.00[±0.040]

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。

北京华阳长丰科技有限公司 华阳长丰河北科技有限公司

生产基地:河北省涿州市开发区火炬南街25号

电话:010-68817997

传真:0312-3861098

E-mail:sales@chewins.net