

UP6-F_ 系列

6W, DC/DC 模块电源

产品描述

UP6-F_系列产品输出功率为 6W, 4:1 超宽电压输入范围, 效率高达 86%, 允许工作温度-40°C to +85°C, 隔离电压 3000VDC, 具有输入欠压保护, 输出短路、过压、过流保护功能, 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A。



RoHS



UL62368-1



Report

EN62368-1



Report

BS EN62368-1



IEC62368-1

产品特点

- 超宽输入电压范围 (4:1)
- 效率高达 86%
- 空载功耗低至 0.12W
- 隔离电压: 3000VDC
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 输入欠压保护, 输出短路、过压、过流保护
- 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A
- 国际标准引脚方式

应用领域

- 工控
- 电力
- 仪器仪表
- 通信等领域

选型表

| 认证 | 产品型号 | 输入电压(VDC) | | 输出 | | 满载效率 (%) Min./Typ.® | 最大容性负载® (μF) |
|-----------------|------------|--------------|------|---------|---------------------|------------------------|-----------------|
| | | 标称值 (范围值) | 最大值① | 电压(VDC) | 电流(mA) Max./Min. | | |
| EN/BS EN | UP6-F_2403 | 24 (9-36) | 40 | 3.3 | 1500/0 | 75/77 | 2200 |
| UL/EN/BS EN/IEC | UP6-F_2405 | | | 5 | 1200/0 | 79/81 | 2200 |
| EN/BS EN | UP6-F_2409 | | | 9 | 667/0 | 82/84 | 1000 |
| EN/BS EN | UP6-F_2412 | | | 12 | 500/0 | 82/84 | 680 |
| EN/BS EN | UP6-F_2415 | | | 15 | 400/0 | 84/86 | 680 |
| UL/EN/BS EN/IEC | UP6-F_2424 | | | 24 | 250/0 | 84/86 | 680 |

注: ①输入电压不能超过此值, 否则可能会造成永久性不可恢复的损坏;

②上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得;

③正负输出两路容性负载一样。

UP6-F_ 系列

6W, DC/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 | 输入电流（满载/空载） | 24VDC 输入 | 3.3V 输出 | -- | 320/10 | 329/16 | mA |
| | | | 其他输出 | -- | 298/10 | 320/16 | |
| | 反射纹波电流 | 24VDC 输入 | | -- | 20 | -- | |
| | 输入冲击电压(1sec. max.) | 24VDC 输入 | | -0.7 | -- | 50 | VDC |
| | 启动电压 | 24VDC 输入 | | -- | -- | 9 | VDC |
| | 输入欠压保护 | 24VDC 输入 | | 5.5 | 6.5 | -- | |
| | 启动时间 | 标称输入和恒阻负载 | | -- | 10 | -- | ms |
| | 输入滤波器 | | | Pi 型 | | | |
| | 热插拔 | | | 不支持 | | | |
| 输出特性 | 输出电压精度 | 5%-100%的负载 | | -- | ±1 | ±3 | % |
| | | 0%- 5%的负载 | 单路输出 | -- | ±1 | ±3 | |
| | | | 双路输出 | -- | ±2 | ±5 | |
| | 输出电压平衡度 | 双路输出，平衡负载 | | -- | ±0.5 | ±1.5 | |
| | 线性调节率 | 满载,输入电压从低电压到高电压 | 正输出 | -- | ±0.2 | ±0.5 | |
| | | | 负输出 | -- | ±0.5 | ±1 | |
| | 负载调节率 ^① | 5%- 100%的负载 | 正输出 | -- | ±0.5 | ±1 | |
| | | | 负输出 | -- | ±0.5 | ±1.5 | |
| | 交叉调节率 | 双路输出，主路 50%带载，辅路 10%到 100%带载 | | -- | -- | ±5 | |
| | 瞬态恢复时间 | 25%负载阶跃变化 | | -- | 300 | 500 | μs |
| | 瞬态响应偏差 | | | -- | ±3 | ±5 | % |
| | 温度漂移系数 | 满载 | | -- | -- | ±0.03 | %/°C |
| | 纹波&噪声 ^② | 20MHz 带宽，5%到 100%的负载 | | -- | 85 | 120 | mVp-p |
| | 过压保护 | 输入电压范围 | | 110 | -- | 160 | %Vo |
| 过流保护 | 输入电压范围 | 24V 输出 | 110 | 220 | 290 | %Io | |
| | | 其他 | 110 | 140 | 190 | | |
| 短路保护 | 输入电压范围 | | 可持续，自恢复 | | | | |
| 通用特性 | 隔离电压 | 输入-输出,测试时间 1 分钟,漏电流小于 1mA | | 3000 | -- | -- | VDC |
| | 绝缘电阻 | 输入-输出，绝缘电压 500VDC | | 1000 | -- | -- | MΩ |
| | 隔离电容 | 输入-输出，100kHz/0.1V | | -- | 1000 | -- | pF |
| | 工作温度 | 温度≥71°C降额使用（见图 1） | | -40 | -- | 85 | °C |
| | 存储温度 | | | -55 | -- | 125 | |
| | 存储湿度 | 无凝结 | | 5 | -- | 95 | %RH |
| | 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳 1.5mm，10 秒 | | -- | -- | 300 | °C |
| | 振动 | | | 10-55Hz, 2G, 30 Min. along X, Y and Z | | | |

UP6-F_ 系列

6W, DC/DC 模块电源

| | | | | | | |
|------|-------------------|--------------------------|------|-----|----|---------|
| 物理特性 | 开关频率 ^③ | PWM 模式 | -- | 300 | -- | kHz |
| | 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25°C | 1000 | -- | -- | k hours |
| | 外壳材料 | 黑色阻燃耐热塑料 (UL94 V-0) | | | | |
| | 大小尺寸 | 31.60 × 20.30 × 10.20 mm | | | | |
| 物理特性 | 重量 | 13g(Typ.) | | | | |
| | 冷却方式 | 自然空冷 | | | | |

注:

①按 0%到 100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;

②0%到 5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo; 纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法;

③本系列产品采用降频技术, 开关频率值为满载时测试值, 当负载降低到 50%以下时, 开关频率随负载的减小而降低。

EMC 特性

| | | | | | | |
|-----|-----------------|---|-------------------|------------------|--|--|
| EMI | 传导骚扰 | CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②) | | | | |
| | 辐射骚扰 | CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②) | | | | |
| EMS | 静电放电 | IEC/EN61000-4-2 | Contact ±4kV | 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 | ±2kV (推荐电路见图 3-①) | perf. Criteria B | | |
| | 浪涌抗扰度 | IEC/EN61000-4-5 | ±2kV (推荐电路见图 3-①) | perf. Criteria B | | |
| | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 | 3 Vr.m.s | perf. Criteria A | | |
| | 电压暂降、跌落和短时中断抗扰度 | IEC/EN61000-4-29 | 0-70% | perf. Criteria B | | |

产品特性曲线

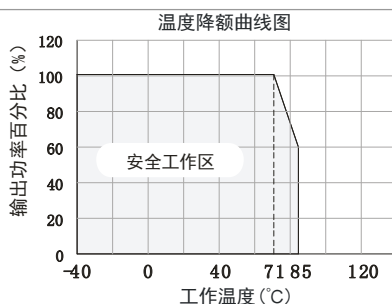
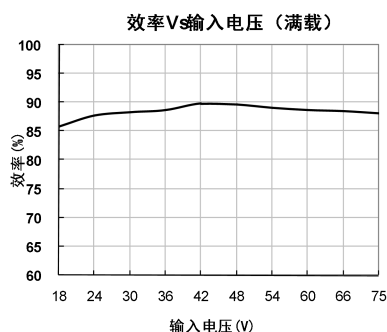
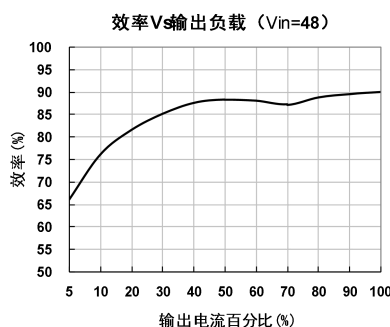


图 1



UP6-F4815



UP6-F4815

UP6-F_ 系列

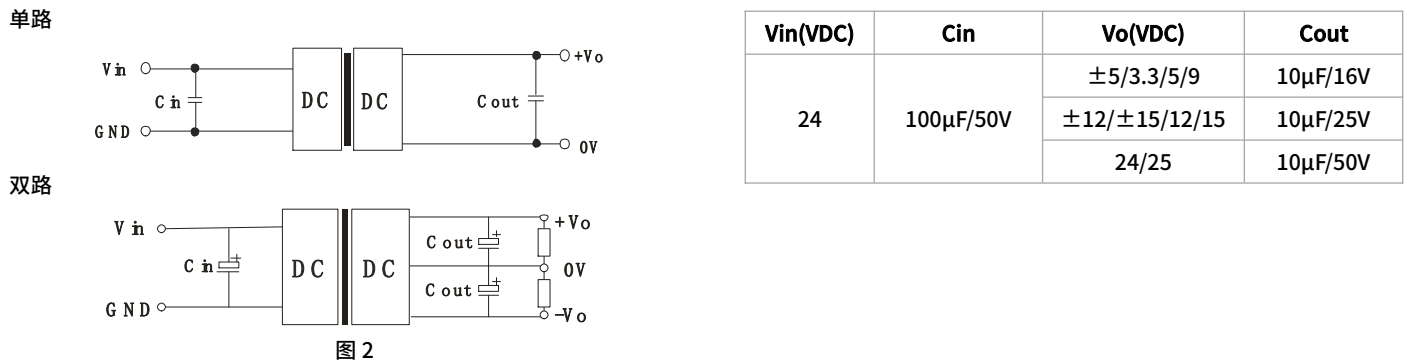
6W, DC/DC 模块电源

应用设计参考

1. 应用电路

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 都是按照 (图 2) 推荐的测试电路进行测试。

若要求进一步减少输入输出纹波, 可将输入输出外接电容 C_{in} 、 C_{out} 加大或选用串联等效阻抗值小的电容, 但容值不能大于该产品的最大容性负载。



2. EMC 解决方案—推荐电路

UP6-F__:

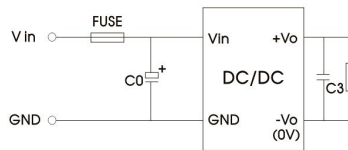


图 3-①

UP6-F__:

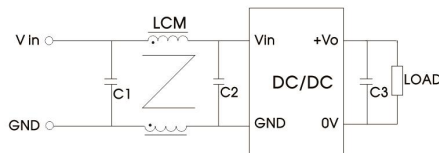


图 3-②

注: 图 3 中第①部分用于 EMS 测试; 第②部分用于 EMI 滤波, 可依据需求选择。

参数说明:

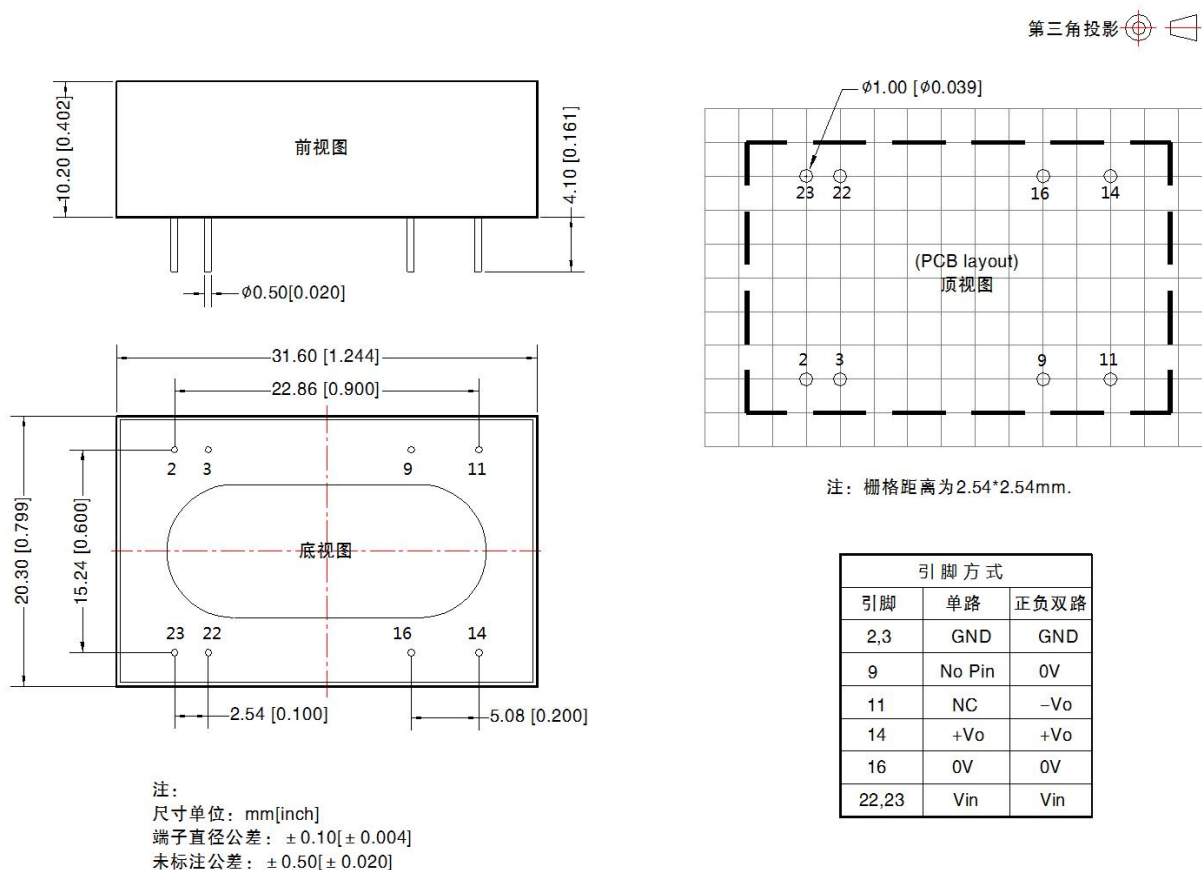
| UP6-F__ | |
|---------|-----------------|
| 型号 | Vin: 24VDC |
| FUSE | 依照客户实际输入电流选择 |
| C0 | 1000μF/50V |
| C1/C2 | 2.2μF/50V |
| LCM | 2.2mH |
| C3 | 参照图 2 中 Cout 参数 |

3. 产品不支持输出并联升功率

UP6-F_ 系列

6W, DC/DC 模块电源

外观尺寸、建议印刷版图



注：

1. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
2. 本文数据除特殊说明外，都是在 Ta=25°C，湿度<75%RH，输入标称电压和输出额定负载时测得；
3. 建议双路输出模块负载不平衡度：≤±5%，如果超出±5%，不能保证产品性能均符合本手册中之所有性能指标；
4. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
5. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求；
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。