

## EMC 滤波器



## 产品特点

- 超宽输入电压范围：14 - 160VDC
- 效率高达 98%
- 工作温度范围：-40 to +105°C
- 符合 EMC 标准 IEC/EN61000-4 系列及 CISPR32/EN55032
- 符合铁道行业标准 EN50155

专利保护 RoHS



本产品适用于模拟电路等对噪声比较敏感的场所。将 FC-F18D 模块加装在 DC/DC 模块的前端，可以使电源产品满足 EN50155 标准中的 EMC 要求。配合金升阳铁路电源模块使用，铁路电源的最大输入电压应不大于 FC-F18D 的最大工作电压。

## 选型表

| 产品型号    | 输入电压范围(VDC) | 额定电流(A) |
|---------|-------------|---------|
| FC-F18D | 14-160      | 8.3     |

## 输入特性

| 项目     | 工作条件         | Min. | Typ. | Max. | 单位  |
|--------|--------------|------|------|------|-----|
| 输入电压   | 全温度范围        | 14   | 110  | 160  | VDC |
| 空载输入电流 | 25°C, 110VDC | --   | 0    | --   | mA  |

## 输出特性

| 项目                    | 工作条件              | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|-----------------------|-------------------|------|------|------|----|
| 效率                    | 25°C, 24VDC @200W | 96   | 98   | --   | %  |
| 工作电流 <sup>①</sup>     |                   | --   | 8.3  | 12   | A  |
| 瞬态最大输出电流 <sup>②</sup> | @10S              | --   | --   | 18   | A  |

注：

①工作电流请参考温度降额曲线；

②满足瞬间带载 10s，最大输出电流为 18A。

## 通用特性

| 项目      | 工作条件                                                          | Min. | Typ. | Max. | 单位      |
|---------|---------------------------------------------------------------|------|------|------|---------|
| 工作温度    |                                                               | -40  | --   | 105  | °C      |
| 存储温度    |                                                               | -55  | --   | 125  |         |
| 存储湿度    |                                                               | 5    | --   | 95   | %RH     |
| 工作时外壳温升 | 25°C, 110VDC @200W                                            | --   | 7    | --   | °C      |
| 隔离电压    | +Vin~ $\frac{1}{2}$ 、-Vin~ $\frac{1}{2}$ ，测试时间 1 分钟，漏电流 < 5mA | 2100 | --   | --   | VAC     |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25°C                                            | 1000 | --   | --   | K hours |

## 物理特性

|      |                          |
|------|--------------------------|
| 外壳材料 | 黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)       |
| 大小尺寸 | 57.90 x 29.20 x 23.50 mm |
| 重量   | 74.0g(Typ.)              |

EMC 特性 (EN50121-3-2)

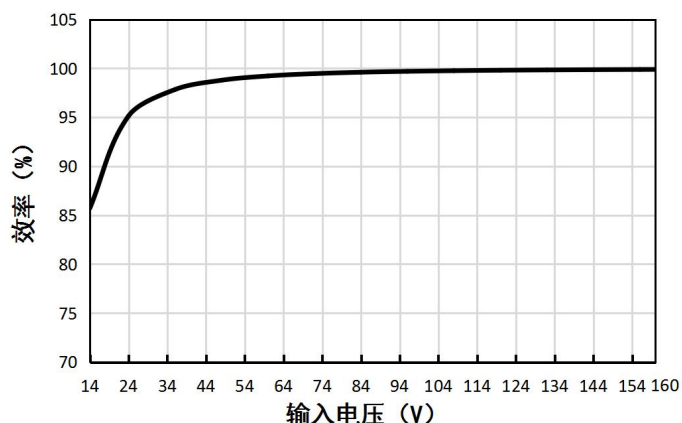
|        |             |                                                                     |                       |                            |                   |                  |
|--------|-------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|------------------|
| EMI    | 传导骚扰        | EN50121-3-2                                                         | EN55016-2-1           | 150kHz-500kHz              | 99dBuV (推荐电路见图 1) |                  |
|        |             |                                                                     |                       | 500kHz-30MHz               | 93dBuV (推荐电路见图 1) |                  |
|        |             | EN55032                                                             | EN55032-11            | 150kHz-500kHz              | 79dBuV (推荐电路见图 1) |                  |
|        |             |                                                                     |                       | 500kHz-30MHz               | 73dBuV (推荐电路见图 1) |                  |
|        | 辐射骚扰        | CISPR16-2-3                                                         | 30MHz-230MHz          | 40dBuV/m at 10m (推荐电路见图 1) |                   |                  |
|        |             |                                                                     | 230MHz-1GHz           | 47dBuV/m at 10m (推荐电路见图 1) |                   |                  |
|        |             |                                                                     | 1GHz-6GHz             | 47dBuV/m at 10m (推荐电路见图 1) |                   |                  |
| EMS    | 静电放电        | EN61000-4-2                                                         | Contact ±6kV/Air ±8kV |                            |                   | perf. Criteria A |
|        | 辐射抗扰度       | EN61000-4-3                                                         | 80 – 800MHz           | 20V/m                      |                   | perf. Criteria A |
|        |             |                                                                     | 800 – 1000MHz         | 20V/m                      |                   |                  |
|        |             |                                                                     | 1400 – 2000MHz        | 10V/m                      |                   |                  |
|        |             |                                                                     | 2000 – 2700MHz        | 5V/m                       |                   |                  |
|        |             |                                                                     | 5100 – 6000MHz        | 3V/m                       |                   |                  |
| 脉冲群抗扰度 | EN61000-4-4 | ±2kV                                                                | 5/50ns                | 5kHz (推荐电路见图 1)            | perf. Criteria A  |                  |
| 浪涌抗扰度  | EN61000-4-5 | line to line ±1kV (42Ω, 0.5 μ F) line to ground ±2kV (42Ω, 0.5 μ F) |                       |                            | perf. Criteria A  |                  |
|        |             | (推荐电路见图 1)                                                          |                       |                            |                   |                  |
|        |             | line to line ±1kV (2Ω, 0.5 μ F) line to ground ±2kV (12Ω, 0.5 μ F)  |                       |                            |                   |                  |
|        |             | (推荐电路见图 1)                                                          |                       |                            |                   |                  |
|        | 传导骚扰抗扰度     | EN61000-4-6                                                         | 0.15MHz-80MHz         | 10V r.m.s                  | perf. Criteria A  |                  |

EMC 特性 (AREMA)

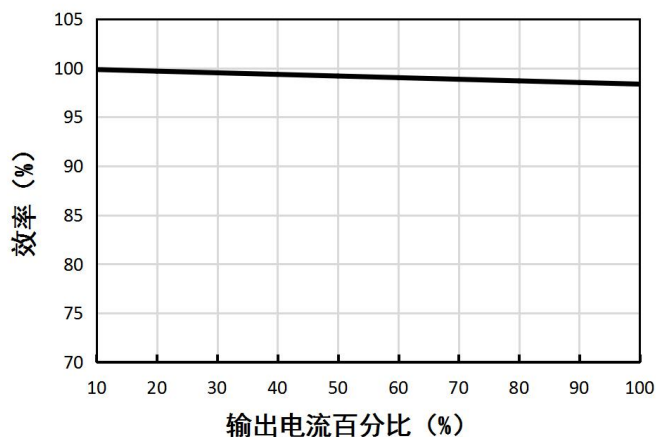
|         |              |                                 |                       |                 |                                    |                  |
|---------|--------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------|------------------------------------|------------------|
| EMI     | 传导骚扰         | CISPR16-2-1                     | 150kHz-500kHz         | 79dBuV          | (推荐电路见图 1)                         |                  |
|         |              | CISPR16-1-2                     | 500kHz-30MHz          | 73dBuV          | (推荐电路见图 1)                         |                  |
|         | 辐射骚扰         | CISPR16-2-3                     | 30MHz-230MHz          | 40dBuV/m at 10m | (推荐电路见图 1)                         |                  |
|         |              |                                 | 230MHz-1GHz           | 47dBuV/m at 10m | (推荐电路见图 1)                         |                  |
| EMS     | 静电放电         | IEC61000-4-2                    | Contact ±6kV/Air ±8kV |                 |                                    | perf. Criteria A |
|         | 辐射抗扰度        | IEC61000-4-3                    | 80 – 1000MHz          | 10V/m           |                                    | perf. Criteria A |
|         |              |                                 | 160 – 165MHz          | 20V/m           |                                    |                  |
|         |              |                                 | 450 – 470MHz          | 20V/m           |                                    |                  |
|         |              |                                 | 800 – 960MHz          | 20V/m           |                                    |                  |
|         |              |                                 | 1400 – 2000MHz        | 20V/m           |                                    |                  |
|         |              |                                 | 2100 – 2500MHz        | 5V/m            |                                    |                  |
|         | 脉冲群抗扰度       | IEC61000-4-4                    | ±2kV                  | 5/50ns          | 5kHz                               | (推荐电路见图 1)       |
| 浪涌抗扰度   | IEC61000-4-5 | line to line ±2kV (2Ω, 0.5 μ F) |                       |                 | line to ground ±2kV (12Ω, 0.5 μ F) | perf. Criteria A |
|         |              | (推荐电路见图 1)                      |                       |                 |                                    |                  |
| 传导骚扰抗扰度 | IEC61000-4-6 | 0.15MHz-80MHz                   | 10V r.m.s             |                 |                                    | perf. Criteria A |
| 磁场抗扰度   | IEC61000-4-8 | 60Hz                            | 100A/m                | (推荐电路见图 1)      |                                    | perf. Criteria A |
|         | IEC61000-4-8 | 60Hz                            | 300A/m                | (推荐电路见图 1)      |                                    |                  |

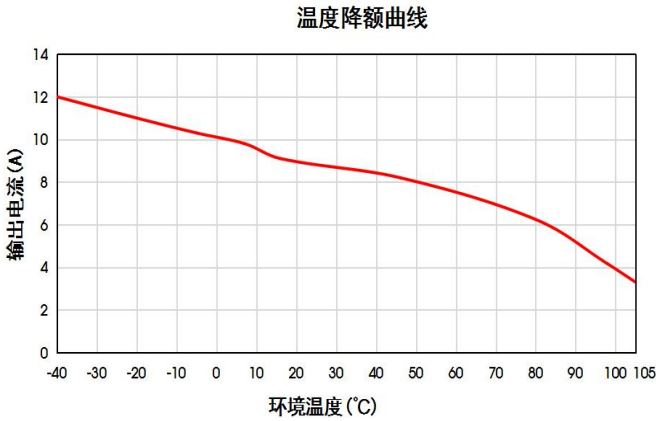
产品特性曲线

效率VS输入电压 (满载)



效率VS输出负载 (Vin=110V)





注：  
1、效率 VS 输入电压特性曲线测试条件：输出功率 200W，输入电压 14-160V；  
2、效率 VS 输出负载特性曲线测试条件：输入电压 110V，输出功率 20-200W。

设计参考

1. 典型应用

注：配套 UWTH1D\_HB-100WR3、UWTH1D\_HB-200WR3 系列。

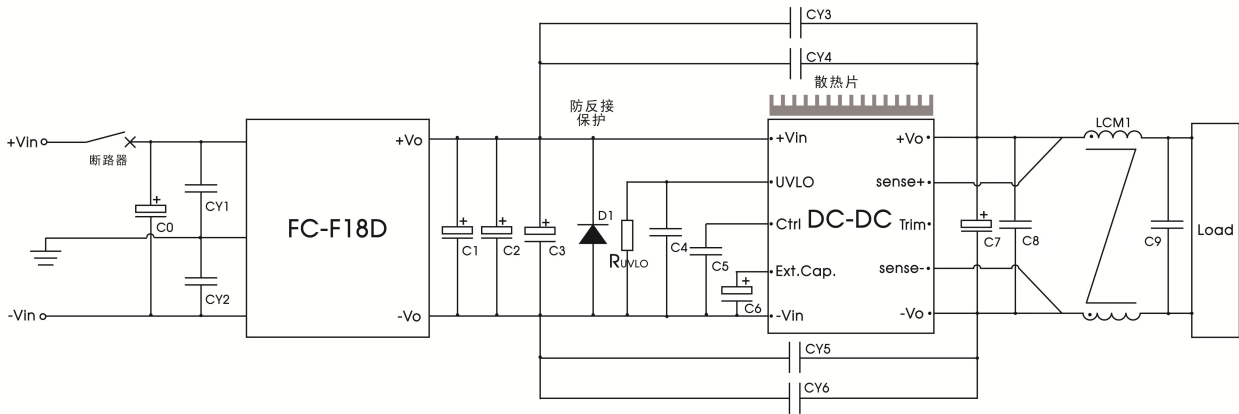
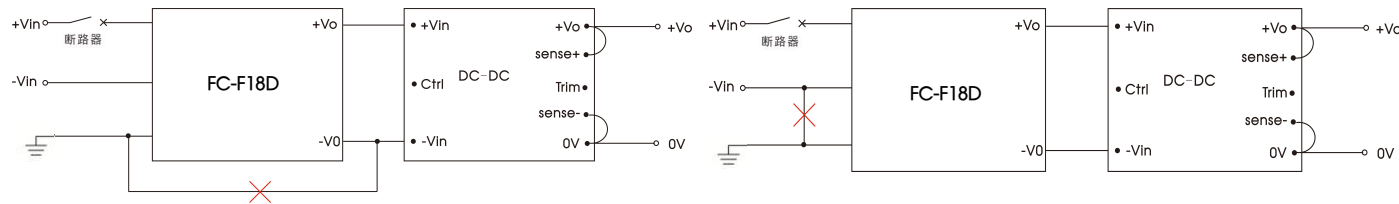


图 1

| 器件                           | 取值             | 参数说明        |
|------------------------------|----------------|-------------|
| C0                           | 22μF           | 耐压≥450V     |
| C4, C5                       | 1nF            | 耐压≥50V      |
| C6                           | 220μF          | 耐压≥250V     |
| C7                           | 47μF           | 耐压≥1.2*Vo   |
| C8, C9                       | 10μF           | 耐压≥1.2*Vo   |
| LCM1                         | 4uH.min        | FL2D-D0-040 |
| CY1, CY2, CY3, CY4, CY5, CY6 | 1000 pF/400VAC | Y1 安规电容     |
| D1                           | 20A            | 耐压≥250V     |
| 断路器                          | 18A            |             |

| 浪涌标准                                                               | 器件         | 取值    | 参数说明    |
|--------------------------------------------------------------------|------------|-------|---------|
| line to line ±1KV (42Ω, 0.5μF)<br>line to ground ±2kV (42Ω, 0.5μF) | C1         | 68μF  | 耐压≥250V |
|                                                                    | C2, C3     | 无需    | 无需      |
| line to line ±1KV (2Ω, 0.5μF)<br>line to ground ±2kV (12Ω, 0.5μF)  | C1, C2     | 100μF | 耐压≥250V |
|                                                                    | C3         | 无需    | 无需      |
| line to line ±2KV (2Ω, 0.5μF)<br>line to ground ±2kV (2Ω, 0.5μF)   | C1, C2, C3 | 100μF | 耐压≥250V |

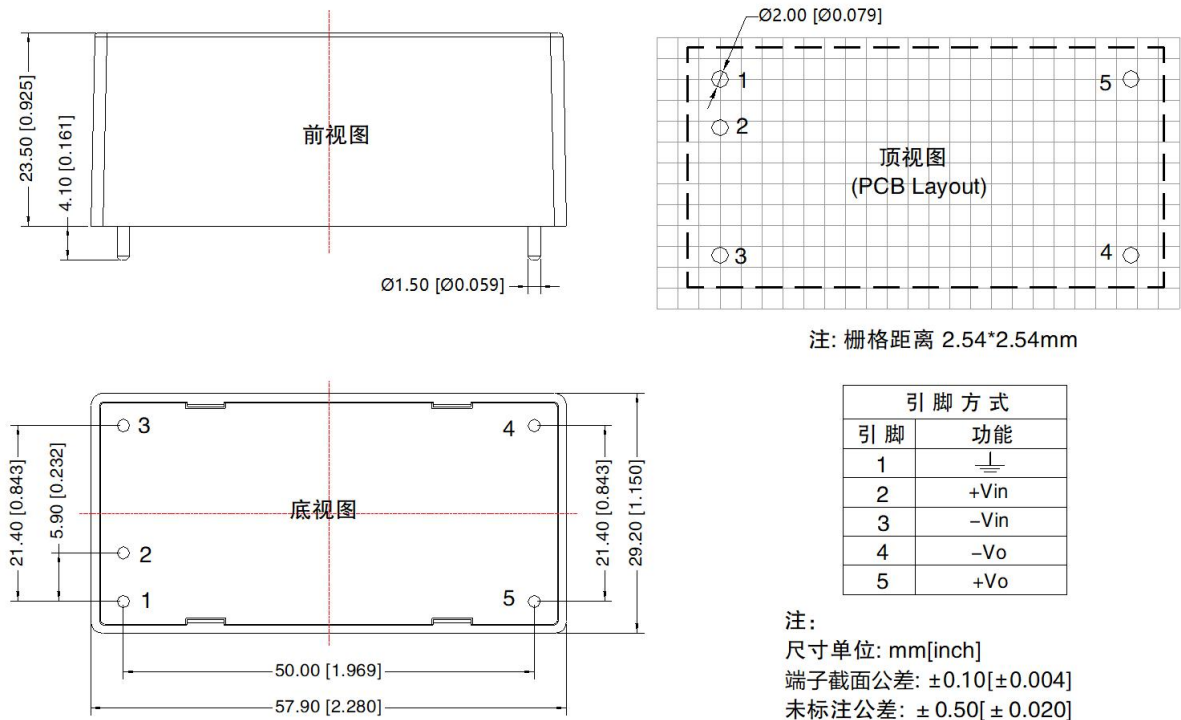


注：此产品不支持此应用方案

2. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



- 注：
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58220052；
  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%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
  3. 本手册所有指标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。

广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市萝岗区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: [sales@mornsun.cn](mailto:sales@mornsun.cn)