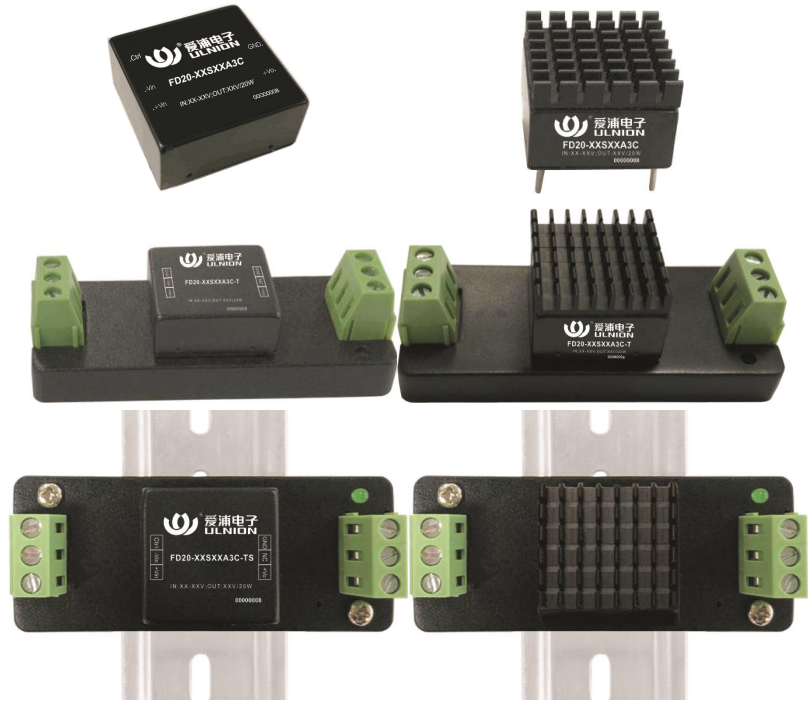




### 产品典型特性

- ◆ 宽范围输入 (4:1), 输出功率 20W
- ◆ 转换效率高达 90%
- ◆ 低待机功耗低至 0.020W
- ◆ 输出快速启动
- ◆ 长期短路保护, 自动恢复
- ◆ 输入欠压, 输出过压、短路、过流保护
- ◆ 开关频率 350KHz
- ◆ 隔离电压 1500VDC
- ◆ 工作温度范围: -40°C~+85°C
- ◆ 电磁兼容 EMI 特性好
- ◆ 国际标准引脚



**测试条件:** 如无特殊指定, 所有参数测试均在标称输入电压、纯阻性额定负载及 25°C 室温环境下测得。

### 应用领域

**FD20-XXSXXA3(C)** 为我司新开发的DIP标准1X1封装, 20W输出功率, 超宽压4:1输入范围, 超低待机功耗, 隔离稳压输出, DC-DC模块电源, 可广泛应用于工业控制、仪器仪表、通信、电力、物联网等领域。

### 产品选型列表

| 产品型号             | 输入电压范围 (VDC) |       | 输出电压/电流 (Vo/Io) |                   | 输入电流(mA) (标称电压) |         | 最大容性负载 | 纹波&噪声 |       | 满载效率 (%) |     |
|------------------|--------------|-------|-----------------|-------------------|-----------------|---------|--------|-------|-------|----------|-----|
|                  | 标称值          | 范围    | 电压 (VDC)        | 电流 (mA) MAX./Min. | 满载 typ.         | 空载 typ. |        | uF    | mVp-p |          | Min |
|                  |              |       |                 |                   |                 |         | Typ.   |       | Max.  |          |     |
| FD20-18S3V3A3(C) | 24           | 9-36  | 3.3             | 4000/0            | 626             | 30      | 10000  | 50    | 100   | 85       | 88  |
| FD20-18S05A3(C)  | 24           | 9-36  | 5               | 4000/0            | 926             | 30      | 5000   | 50    | 100   | 87       | 90  |
| FD20-18S09A3(C)  | 24           | 9-36  | 9               | 2222/0            | 926             | 30      | 3000   | 50    | 100   | 87       | 90  |
| FD20-18S12A3(C)  | 24           | 9-36  | 12              | 1667/0            | 926             | 5       | 1000   | 50    | 100   | 87       | 90  |
| FD20-18S15A3(C)  | 24           | 9-36  | 15              | 1333/0            | 926             | 5       | 800    | 50    | 100   | 87       | 90  |
| FD20-18S24A3(C)  | 24           | 9-36  | 24              | 833/0             | 926             | 5       | 500    | 50    | 100   | 87       | 90  |
| FD20-36S3V3A3(C) | 48           | 18-75 | 3.3             | 4000/0            | 313             | 30      | 10000  | 50    | 100   | 85       | 88  |
| FD20-36S05A3(C)  | 48           | 18-75 | 5               | 4000/0            | 463             | 30      | 5000   | 50    | 100   | 87       | 90  |
| FD20-36S09A3(C)  | 48           | 18-75 | 9               | 2222/0            | 463             | 30      | 3000   | 50    | 100   | 87       | 90  |

## 广州市爱浦电子科技有限公司

邮箱: [sales@aipu-elec.com](mailto:sales@aipu-elec.com) 电话: 86-20-84206763 传真: 86-20-84206762

地址: 广州市海珠区石榴岗路七星岗四号大院 B 栋 2 楼

热线电话: 400-811-8032 网址: <http://www.aipulnion.com>

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有 版本: A/1 日期: 2019-2-28 Page 1 of 8

|                 |    |       |    |        |     |   |      |    |     |    |    |
|-----------------|----|-------|----|--------|-----|---|------|----|-----|----|----|
| FD20-36S12A3(C) | 48 | 18-75 | 12 | 1667/0 | 463 | 5 | 1000 | 50 | 100 | 87 | 90 |
| FD20-36S15A3(C) | 48 | 18-75 | 15 | 1333/0 | 463 | 5 | 800  | 50 | 100 | 87 | 90 |
| FD20-36S24A3(C) | 48 | 18-75 | 24 | 833/0  | 463 | 5 | 500  | 50 | 100 | 87 | 90 |

- 1、“\*”为开发中型号；
- 2、-T 为接线式封装，-TS 为导轨式封装，导轨宽度 35mm；
- 3、最大容性负载是指电源满载启动时输出允许连接的电容容量，超出该容量，电源可能不能启动；
- 4、为了降低空载功耗和提高轻载效率，IC 在空载和轻载时工作在抖频状态，输出不能空载，至少要带 10%负载或 470uF 以上高频电阻的电解电容，否则会导致输出电压纹波增大；

### 输入特性

|        |                           |                               |
|--------|---------------------------|-------------------------------|
| 待机功耗   | 0.05 W(TYP)               |                               |
| 输入滤波器  | π型滤波                      |                               |
| 输入欠压保护 | 5~9VDC@FD20-18SXXA3 输入    |                               |
|        | 11~18VDC@ FD20-36SXXA3 输入 |                               |
| CTRL*  | 模块开启                      | CTRL 悬空或接 TTL 高电平 (2.5-12VDC) |
|        | 模块关断                      | CTRL 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)     |
|        | 关断时输入电流                   | 5mA (TYP)                     |

注：\*CTRL 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。

### 输出特性

|          |                            |            |                           |
|----------|----------------------------|------------|---------------------------|
| 输出电压精度   | 全压全载                       | Vo         | ±2.0%                     |
| 电压调节率    | 标称负载，全电压范围                 | Vo         | ±0.5%                     |
| 负载调节率    | 10% ~ 100%额定负载             | Vo         | ±1.0%                     |
| 纹波&噪声    | 标称负载，标称电压、平行线测试法，20MHz 带宽； | ≤15%负载时，   | 5%Vo mVp-p typ            |
|          |                            | ≥15%负载时，   | 50mVp-p typ, 100mVp-p max |
| 输出过压保护   | 120%~200%Vo                |            |                           |
| 输出过载保护   | 120%~220%Io                |            |                           |
| 输出短路保护   | 可持续，自恢复                    |            |                           |
| 动态响应     | 25%的标称负载阶跃<br>ΔVo/Δt       | 3.3V、5V 输出 | ±5% typ, ±8% max /500us   |
|          |                            | 其他输出       | ±3% typ, ±5% max /500us   |
| 输出电压调节   | 无调节端                       |            |                           |
| 启动延迟时间   | 典型值                        | 100ms      |                           |
| 输出启动过冲电压 | ≤10%Vo                     |            |                           |

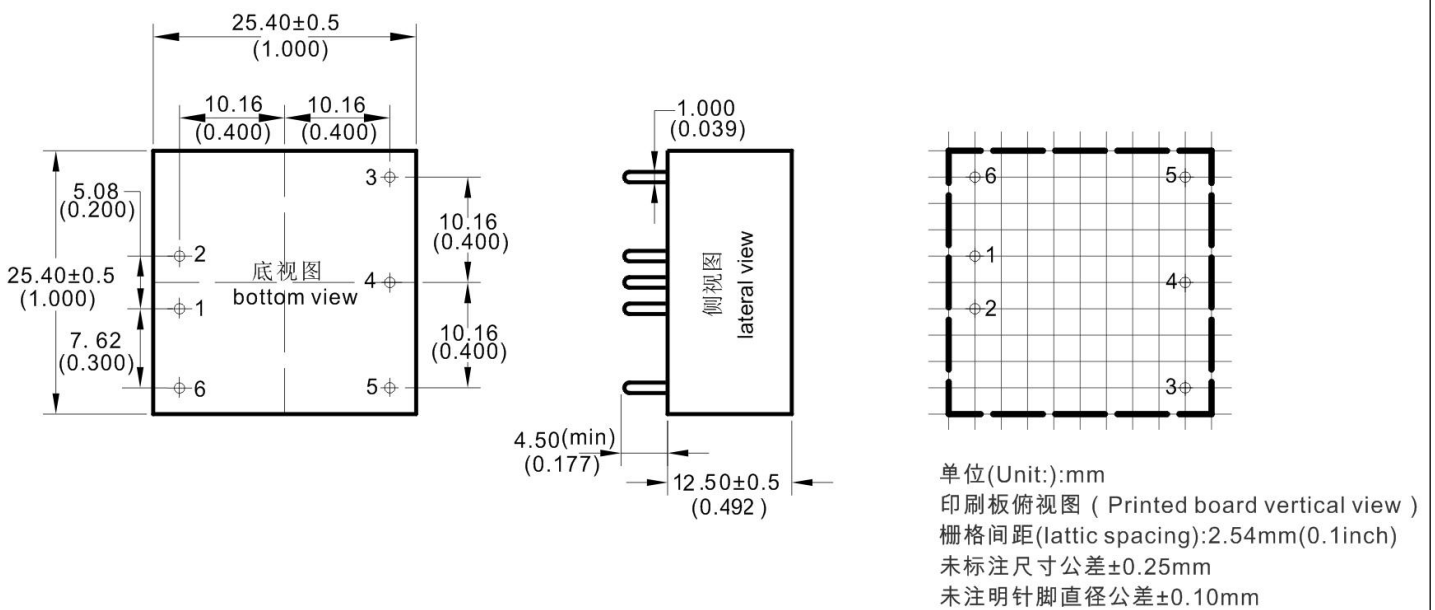
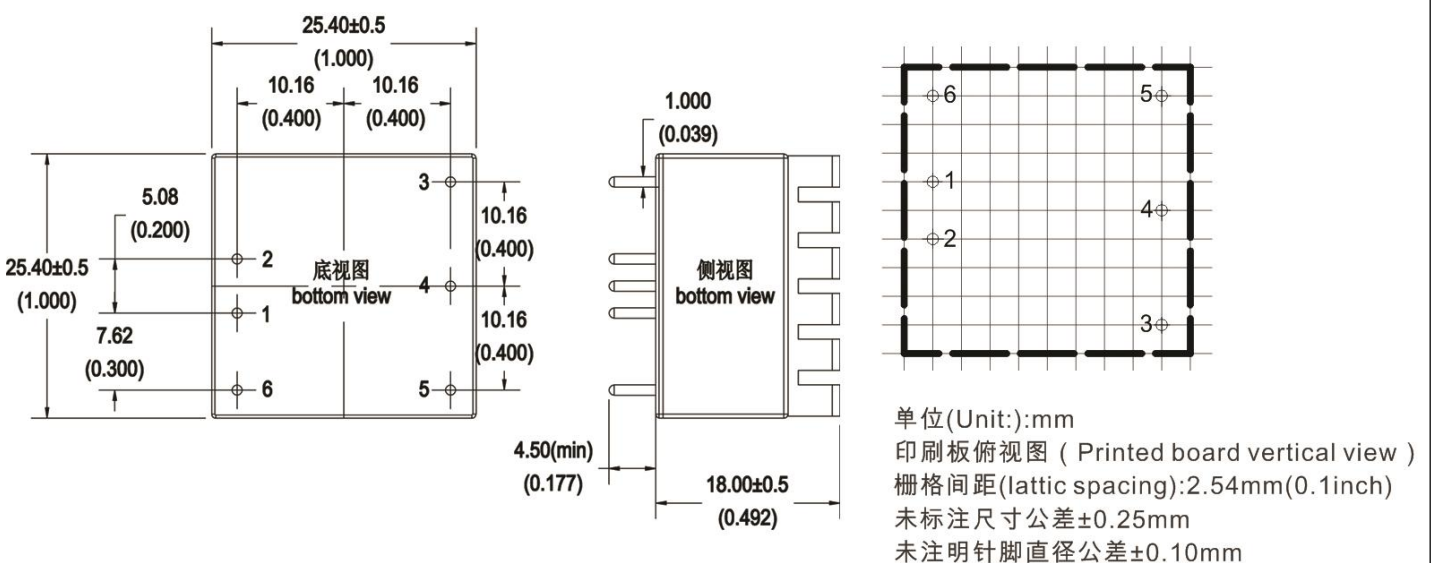
注：\* 纹波&噪声的测试方法采用平行线测试法

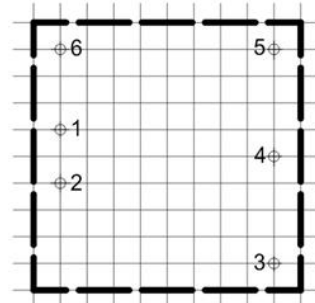
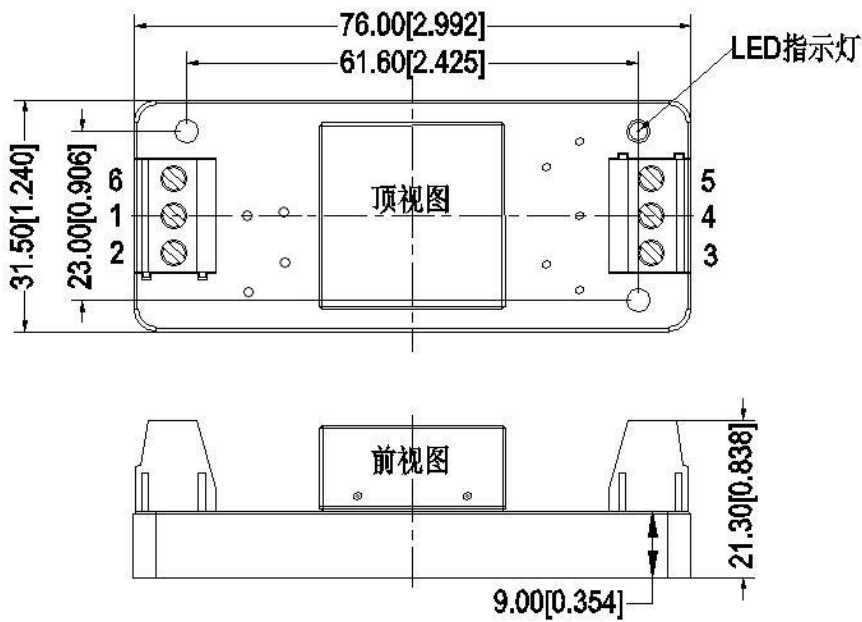
### 一般特性

|           |                   |                        |
|-----------|-------------------|------------------------|
| 开关频率      | 典型值               | 350KHz                 |
| 工作温度      | 使用参考温度降额曲线图       | -40℃ ~ +85℃            |
| 储存温度      |                   | -55℃ ~ +125℃           |
| 最大壳温      | 工作曲线范围内           | +105℃                  |
| 相对湿度      | 无凝结               | 5%~95%                 |
| 外壳材料      |                   | 铝金属外壳                  |
| 冷却方式      |                   | 自然冷却                   |
| 隔离电压      | 输入对输出             | 1500Vdc ≤ 0.5mA / 1min |
| 最小无故障间隔时间 | MIL-HDBK-217F@25℃ | 2X10 <sup>5</sup> Hrs  |
| 重量        | 平均值               | 18g                    |

**电磁兼容特性**

| 总项目 | 子项目 | 检测标准               | 判断等级   |
|-----|-----|--------------------|--|
| EMC | EMI | 传导骚扰               | CISPR22/EN55032 CLASS B (推荐电路见图②)                  |
|     |     | 辐射骚扰               | CISPR22/EN55032 CLASS B (推荐电路见图②)                  |
|     | EMS | 辐射抗扰度              | IEC/EN61000-4-3 10V/m Perf.Criteria B (推荐电路见图 2)   |
|     |     | 传导骚扰抗扰度            | IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s Perf.Criteria B (推荐电路见图 2) |
|     |     | 静电放电               | IEC/EN61000-4-2 Contact ±4KV Perf.Criteria B       |
|     |     | 浪涌抗扰度              | IEC/EN61000-4-5 ±2KV Perf.Criteria B (推荐电路见图 1)    |
|     |     | 脉冲群抗扰度             | IEC/EN61000-4-4 ±2KV Perf.Criteria B (推荐电路见图 1)    |
|     |     | 电压暂降<br>跌落和短时中断抗扰度 | IEC/EN61000-4-11 0%~70% Perf.Criteria B            |

**A3 封装 (不带散热器) 尺寸**

**A3 封装 (带散热器) 尺寸**


**A3-T 封装 (不带散热器) 尺寸**


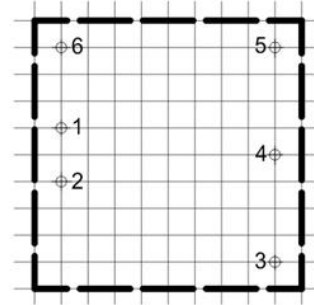
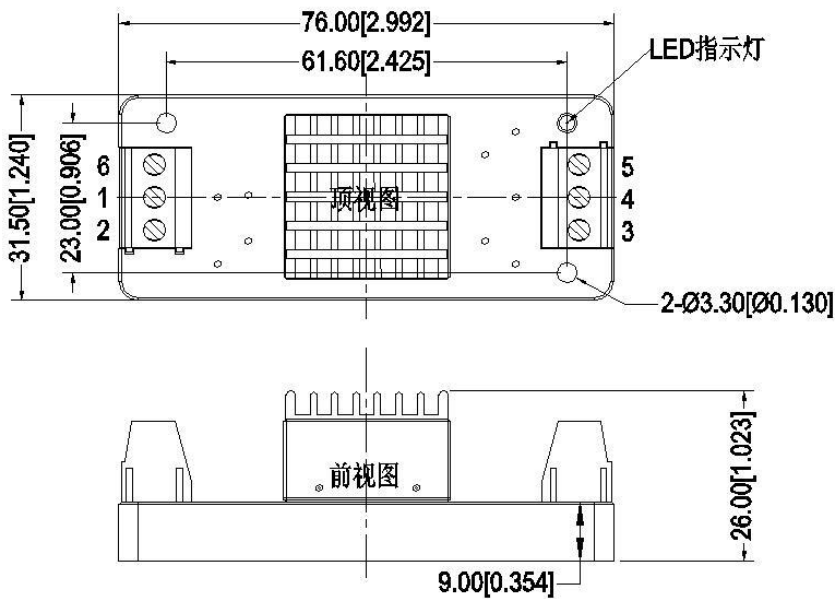
单位(Unit):mm

印刷板俯视图 ( Printed board vertical view )

栅格间距(lattice spacing):2.54mm(0.1inch)

未标注尺寸公差±0.25mm

未注明引脚直径公差±0.10mm

**A3-T 封装 (带散热器) 尺寸**


单位(Unit):mm

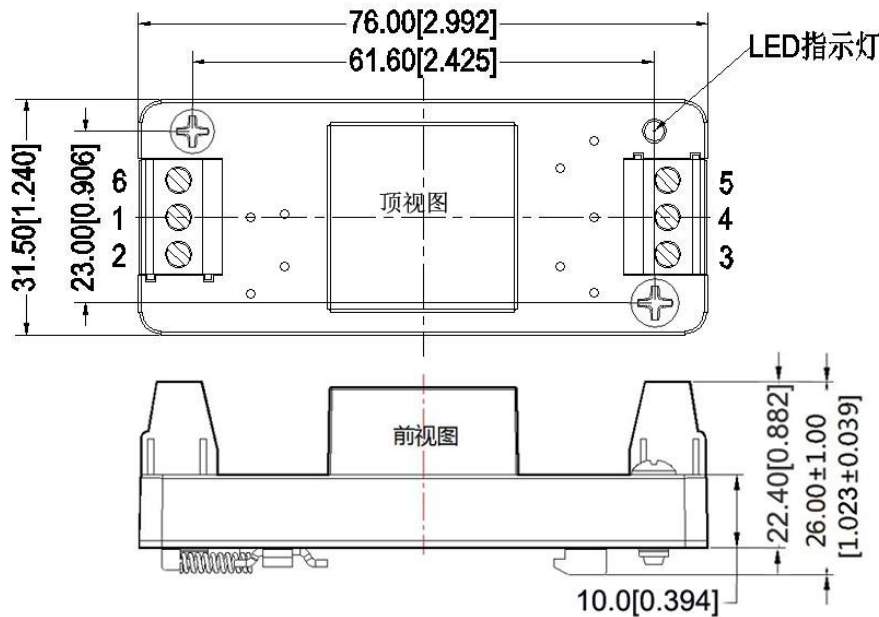
印刷板俯视图 ( Printed board vertical view )

栅格间距(lattice spacing):2.54mm(0.1inch)

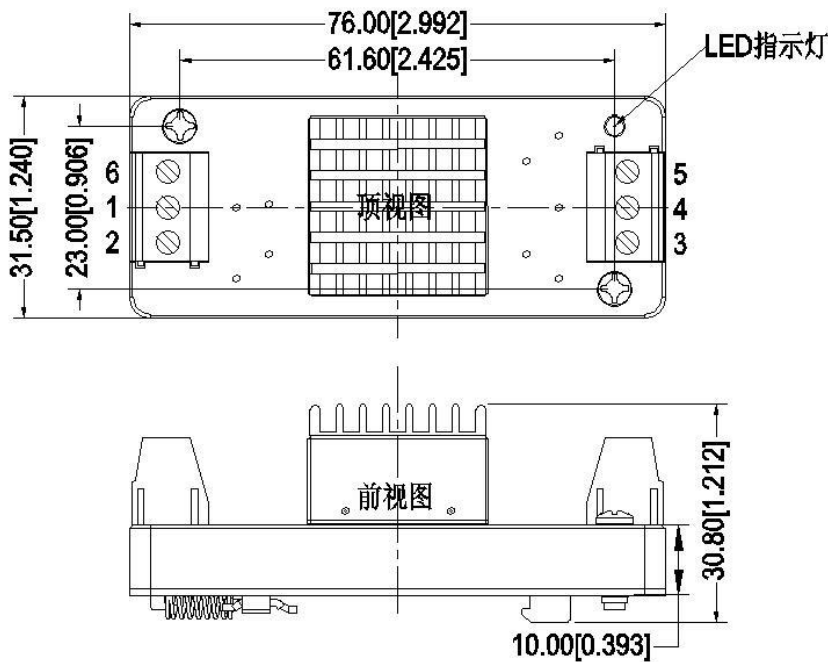
未标注尺寸公差±0.25mm

未注明引脚直径公差±0.10mm



**A3-TS 封装（不带散热器）尺寸**


单位(Unit):mm  
 印刷板俯视图 ( Printed board vertical view )  
 栅格间距(lattic spacing):2.54mm(0.1inch)  
 未标注尺寸公差±0.25mm  
 未注明引脚直径公差±0.10mm

**A3-TS 封装（带散热器）尺寸**


单位(Unit):mm  
 印刷板俯视图 ( Printed board vertical view )  
 栅格间距(lattic spacing):2.54mm(0.1inch)  
 未标注尺寸公差±0.25mm  
 未注明引脚直径公差±0.10mm

| 封装代号       | L x W x H          |
|------------|--------------------|
| A3 (不带散热片) | 25.4X 25.4X12.5 mm |
| A3 (带散热片)  | 25.4X25.4X18.0mm   |

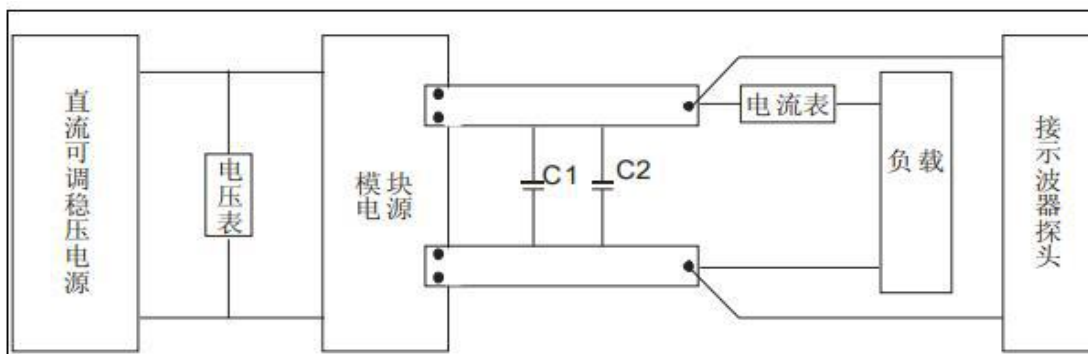


|               |                |              |              |              |              |               |
|---------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| A3-T (不带散热片)  | 76X31.5X21.3mm |              |              |              |              |               |
| A3-T (带散热片)   | 76X31.5X26.0mm |              |              |              |              |               |
| A3-TS (不带散热片) | 76X31.5X26mm   |              |              |              |              |               |
| A3-TS (带散热片)  | 76X31.5X30.8mm |              |              |              |              |               |
| 单路(S)         | 1              | 2            | 3            | 4            | 5            | 6             |
|               | -Vin<br>输入负极   | +Vin<br>输入正极 | +Vout<br>输出正 | NP<br>无此脚    | GND<br>输出地   | CTRL<br>远程控制脚 |
| 正负双路(D)       | 1              | 2            | 3            | 4            | 5            | 6             |
|               | -Vin<br>输入负极   | +Vin<br>输入正极 | +Vout<br>输出正 | COM<br>输出公共端 | -Vout<br>输出负 | CTRL<br>远程控制脚 |

注意：电源模块的各管脚定义如与选型手册不符，应以实物标签上的标注为准。

### 纹波&噪声测试说明（平行线法 20MHz 带宽）

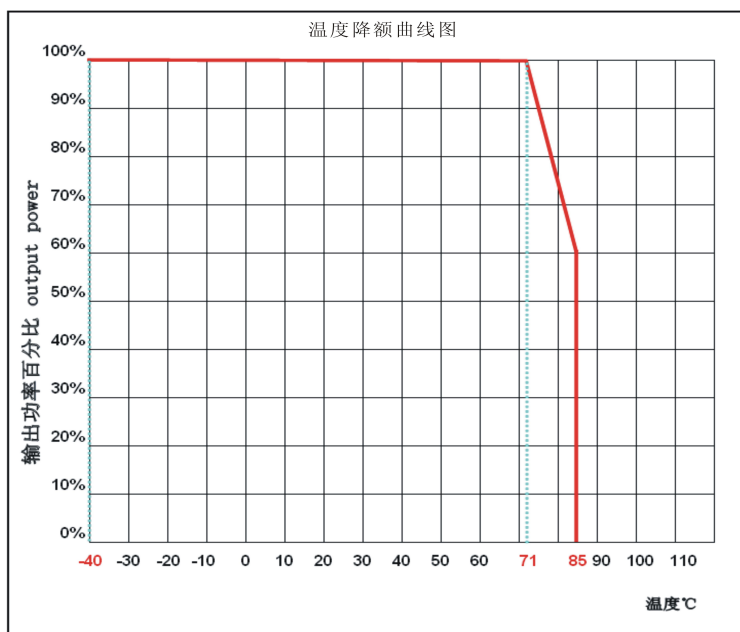
#### 测试方法



注：C1=1uF;C2=10uF;电容耐压值要高于模块输出电压。

#### 应用参考：

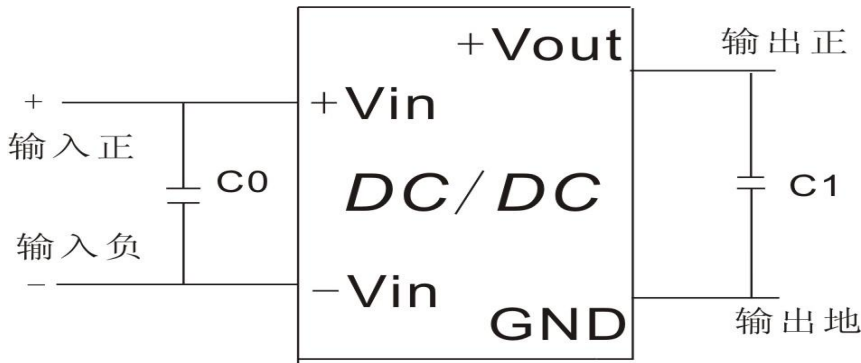
- 1、建议输出最小 10%负载或接 470uF 以上高频电阻的电解电容，否则会导致输出电压纹波增大；
- 2、建议双路输出产品负载不平衡小于±5%；
- 3、最大容性负载为纯阻满载条件测试所得；
- 4、我司可提供电源整体解决方案，或产品订制；因篇幅有限，若有其它疑问请与我司相关人员联系



### 推荐电路

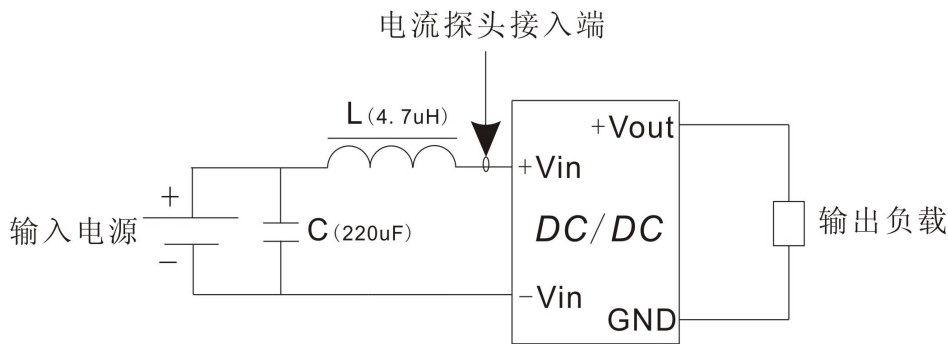
#### 1、DC/DC 测试电路:

一般推荐电容: C0: 47-100uF; C1: 470uF.

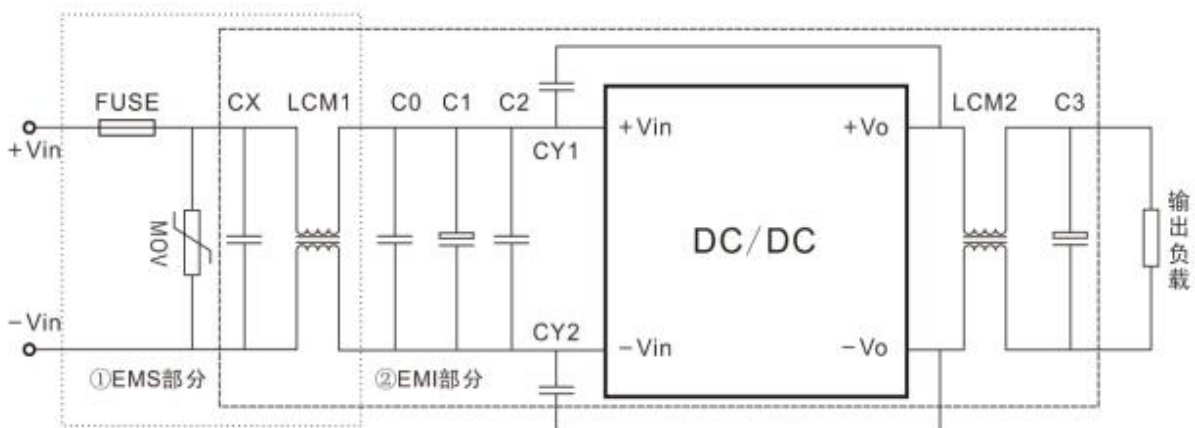


#### 2、输入反射纹波电流测试电路:

电容 C 需选取低 ESR 类型电容, 耐压值应大于产品输入电压最大值;



#### 3、EMC 外围推荐电路



参数推荐:



| 器件代号    | FD20-18SXXA3 输入产品 | FD20-36SXXA3 输入产品 |
|---------|-------------------|-------------------|
| FUSE    | 依据客户需求接入相对应的保险丝   |                   |
| MOV     | 14D560K           | 14D101K           |
| CX      | 0.47uF            | 0.47uF            |
| LCM1    | 10mH              | 10mH              |
| C0      | 1uF/100V          | 1uF/100V          |
| C1      | 220uF/100V        | 220uF/100V        |
| C2      | 1uF/100V          | 1uF/100V          |
| LCM2    | 30uH              | 30uH              |
| C3      | 47uF/50V          | 47uF/50V          |
| CY1,CY2 | 2.2nF/2000V       |                   |

**注 1:**

- 1、产品应在规格范围内使用，否则会造成产品永久损坏；
- 2、产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 3、若产品超出产品负载范围内工作，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 4、以上数据除特殊说明外，都是在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，输入标称电压和输出额定负载(纯电阻负载)时测得；
- 5、以上所有指标测试方法均依据本公司标准；
- 6、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，具体情况可直接与我司技术人员联系；
- 7、我司可提供产品定制；
- 8、产品规格变更恕不另行通知，请关注我司官网最新公布的手册。



## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [Power Management Modules](#) category:*

*Click to view products by [Aipu](#) manufacturer:*

Other Similar products are found below :

[FPF1C2P5BF07A](#) [FPF1C2P5MF07AM](#) [FH2000NPBAP](#) [B0505S-2W](#) [HLK-5D1205](#) [HLK-10D4805B](#) [B0505XT-1WR2-R](#) [B0505S-1W](#)  
[B1224S-1WR2](#) [AP24N20-HV](#) [TAS25-24-W](#) [TAS10-5-W](#) [TAS10-24-W](#) [TAD10-1505-NI](#) [LS03-13B09R3](#) [HCES1-05D12](#) [HCS2-12D15](#)  
[DC2626A](#) [DFR0756](#) [CS-POWEEVER-02](#) [CS-POWEEVER-01](#) [01D-6R5-2A](#) [11D-05S05NANL](#) [12D-03S05N3KVAC](#) [12D-](#)  
[05S05N3WNL](#) [12D-05S05RNL](#) [12D-24S05R2W](#) [12DA-05S05N2W](#) [13D-05S05NCNL](#) [13DS1-12D09NNL](#) [13DSB-05S05N1.5KV](#) [14D-](#)  
[12S03R1KVNL](#) [14DB-05S05N1.5KV](#) [14DZ-05S05R2W](#) [MEE1S0309SC](#) [22D-12D12NCNL](#) [EN5322QI](#) [LTM4624EY#PBF](#) [1SP0340V2M0-](#)  
[45](#) [IGD515EI](#) [1SP0335D2S1-5SNA0750G650300](#) [2SP0115T2A0-FF600R12ME4](#) [2SP0115T2A0-12](#) [2SD106AI-17](#) [UL](#) [2SC0635T2A1-45](#)  
[2SC0115T2A0-12](#) [2SC0108T2F1-17](#) [1SD210F2-MBN1200H45E2-H\\_Opt1](#) [A0505S-1W](#) [A0505S-1WR2](#)