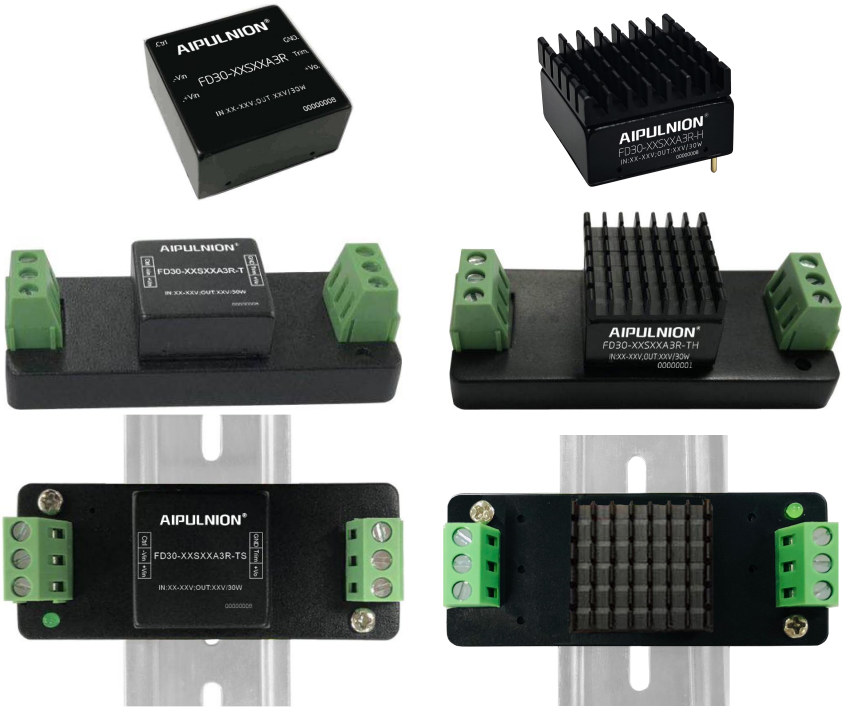
## 产品典型特性

- 宽范围输入（4:1），输出功率高达 30W
- 转换效率高达 90%
- 低待机功耗低至 0.08W
- 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
- 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




## 应用领域

**FD30-XXSXXA3(R)**为我司新开发的DIP标准1X1封装，**30W输出功率,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。当产品应用于电磁兼容比较恶劣的环境需参考我司给出的应用电路。

## 产品选型列表

| 认证 | 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 Typ | mVp-p Max | Min | Typ |
| - | FD30-18S3V3A3（R） | 24 | 9~36 | 3.3 | 6000/0 | 982 | 50 | 8000 | 50 | 100 | 82 | 84 |
| - | FD30-18S05A3（R） | 24 | 9~36 | 5 | 6000/0 | 1436 | 50 | 6000 | 50 | 100 | 86 | 88 |
| - | FD30-18S09A3（R） | 24 | 9~36 | 9 | 3333/0 | 1420 | 50 | 5000 | 50 | 100 | 86 | 88 |
| - | FD30-18S12A3（R） | 24 | 9~36 | 12 | 2500/0 | 1420 | 10 | 3000 | 50 | 100 | 87 | 89 |
| - | FD30-18S15A3（R） | 24 | 9~36 | 15 | 2000/0 | 1404 | 10 | 1000 | 50 | 100 | 87 | 89 |
| - | FD30-18S24A3（R） | 24 | 9~36 | 24 | 1250/0 | 1380 | 10 | 800 | 50 | 100 | 88 | 90 |
| - | FD30-36S3V3A3（R） | 48 | 18~75 | 3.3 | 6000/0 | 489 | 32 | 8000 | 50 | 100 | 81 | 83 |
| - | FD30-36S05A3（R） | 48 | 18~75 | 5 | 6000/0 | 706 | 40 | 6000 | 50 | 100 | 85 | 87 |
| - | FD30-36S09A3（R） | 48 | 18~75 | 9 | 3333/0 | 700 | 53 | 5000 | 50 | 100 | 85 | 87 |
| - | FD30-36S12A3（R） | 48 | 18~75 | 12 | 2500/0 | 707 | 2 | 3000 | 50 | 100 | 86 | 88 |
| - | FD30-36S15A3（R） | 48 | 18~75 | 15 | 2000/0 | 700 | 3 | 1000 | 50 | 100 | 86 | 88 |
| - | FD30-36S24A3（R） | 48 | 18~75 | 24 | 1250/0 | 698 | 4 | 800 | 50 | 100 | 87 | 89 |


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

注 1：R 是带远程控制端和输出电压调节端，C 是带远程控制端和不带输出电压调节端，T 是不带远程控制端和带输出电压调节端，无是不带远程控制端和不带输出电压调节端；

注 2：后面带-H 为带散热片，-T 为接线式封装，-TH 为接线式带散热片封装，-TS 为导轨式封装，-TSH 为导轨式带散热片封装，导轨宽度 35mm；

注 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；

注 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 15%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；

注 5：9~18VDC（FD30-18SXXA3R）输入时需要在有风的条件下使用；

注 6：因篇幅有限，以上只是部分产品列表，若需列表以外产品，请与本公司销售部联系。

## 输入特性

| | | |
|---|---|---|
| 待机功耗 | 0.08W(TYP) | |
| 输入滤波器 | π型滤波 | |
| 输入欠压保护 | 7~8.5VDC　FD30-18SXXA3（R）输入 | |
| | 15~18VDC　FD30-36SXXA3（R）输入 | |
| CTRL<br>(控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND) | 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) |

## 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 | | 50mVp-p typ，100mVp-p max |
| 输出过压保护 | 120%~200%Vo | | |
| 输出过载保护 | 110%~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　△Vo/△t | 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 | 有调节端(可选) | | |
| 启动延迟时间 | 典型值 | 100ms | |
| 输出启动过冲电压 | - | ≤10%Vo | |

## 一般特性

| | | |
|---|---|---|
| 开关频率 | 典型值 | 18~75VDC：300KHz/9~36VDC：380KHz |
| 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 |

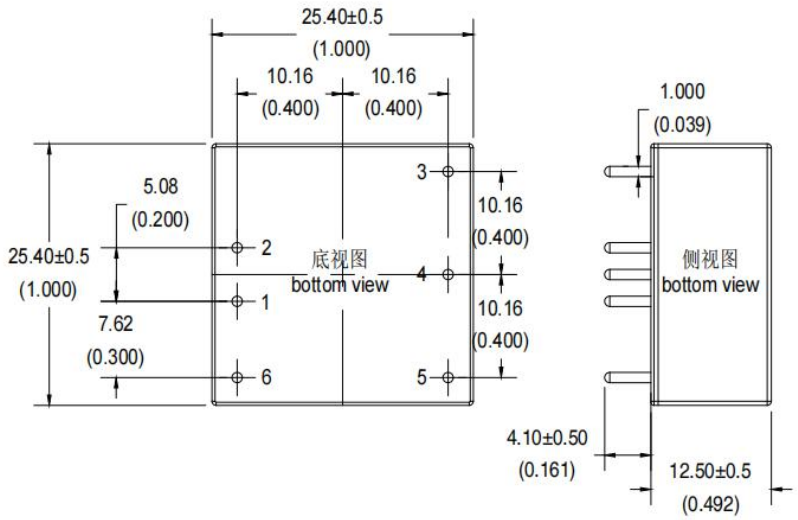

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有

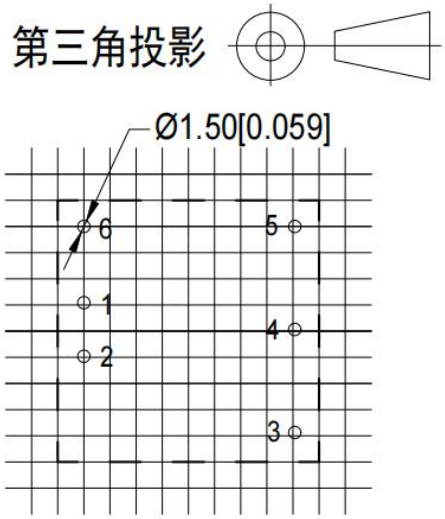
| | | |
|---|---|---|
| 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳 1.5mm,10 秒 | +300℃ |
| 振动 | | IEC/EN61373 车体 1B 级 |
| 隔离电压 | 输入对输出 | 1500Vdc ≤ 0.5mA / 1min |
| 最小无故障间隔时间 | MIL-HDBK-217F 25℃ | $2X10^5$Hrs |
| 重量 | 平均值 | 18g |

## 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 1） |
| | | 辐射骚扰 | CISPR22/EN55032 | CLASS B （推荐电路见图 1） |
| | EMS | 辐射抗扰度 | IEC/EN61000-4-3 | 10V/m Perf.Criteria B |
| | | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 | 3Vr.m.s Perf.Criteria B |
| | | 静电放电 | IEC/EN61000-4-2 | ±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 |

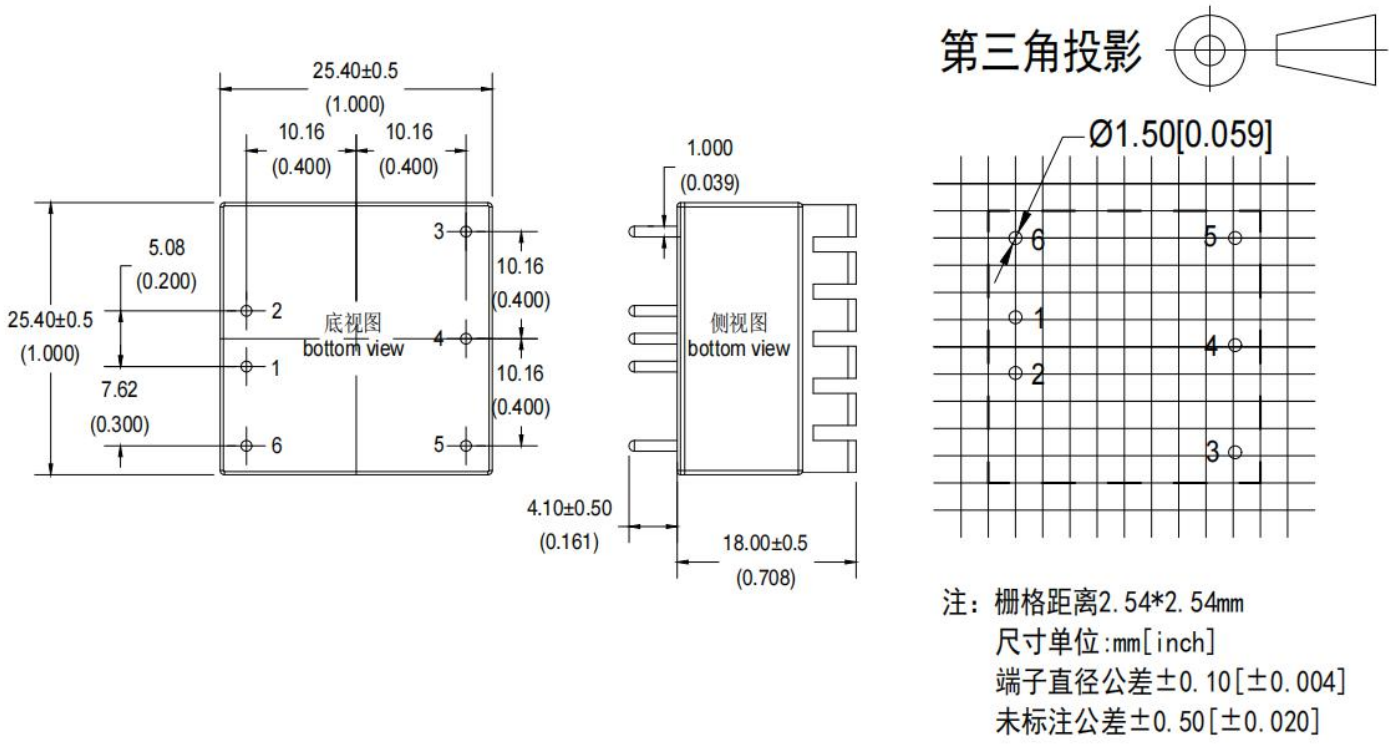
## A3 封装（不带散热器）尺寸



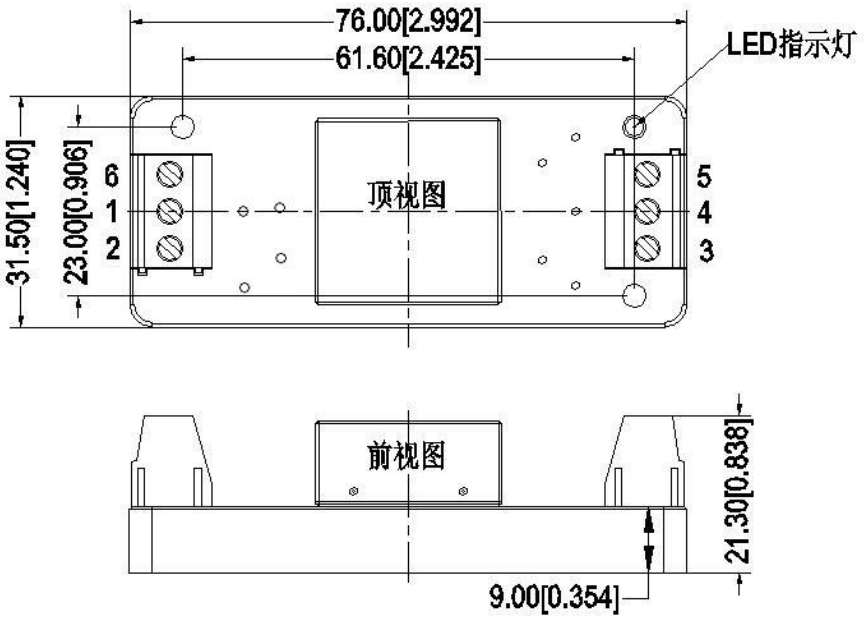




注：栅格距离2.54*2.54mm
尺寸单位:mm[inch]
端子直径公差±0.10[±0.004]
未标注公差±0.50[±0.020]

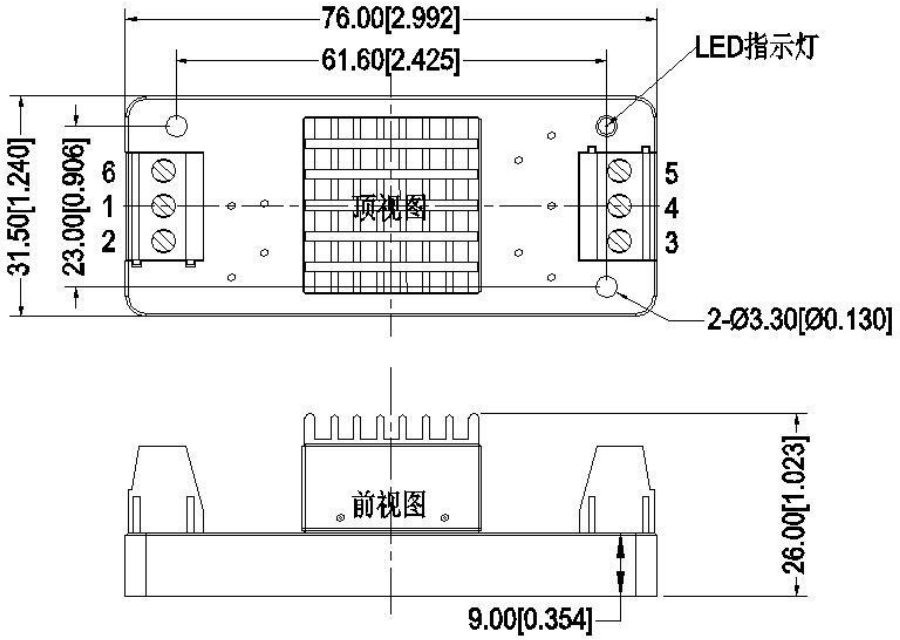
## A3-H 封装（带散热器）尺寸



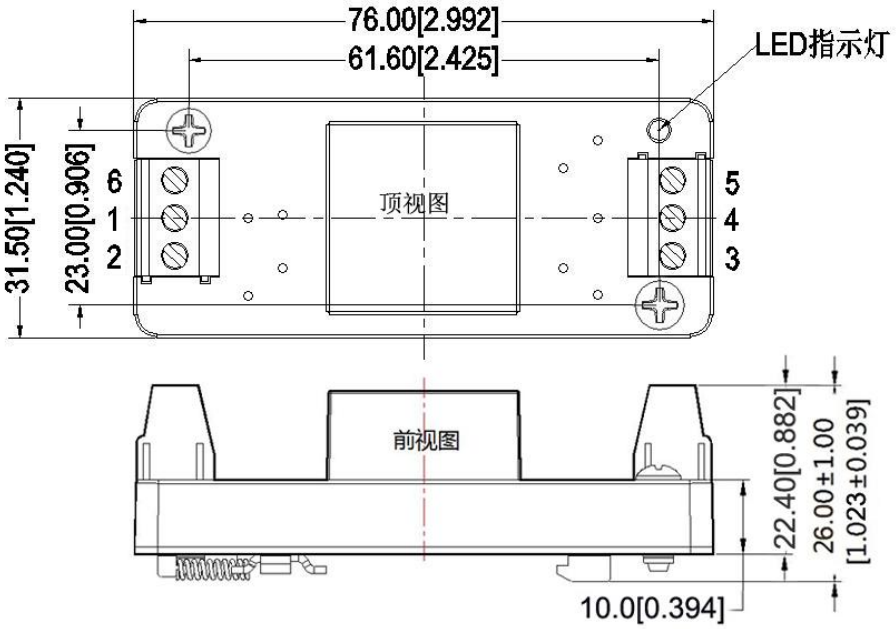

## A3-T 封装（不带散热器）尺寸



## A3-TH 封装（带散热器）尺寸



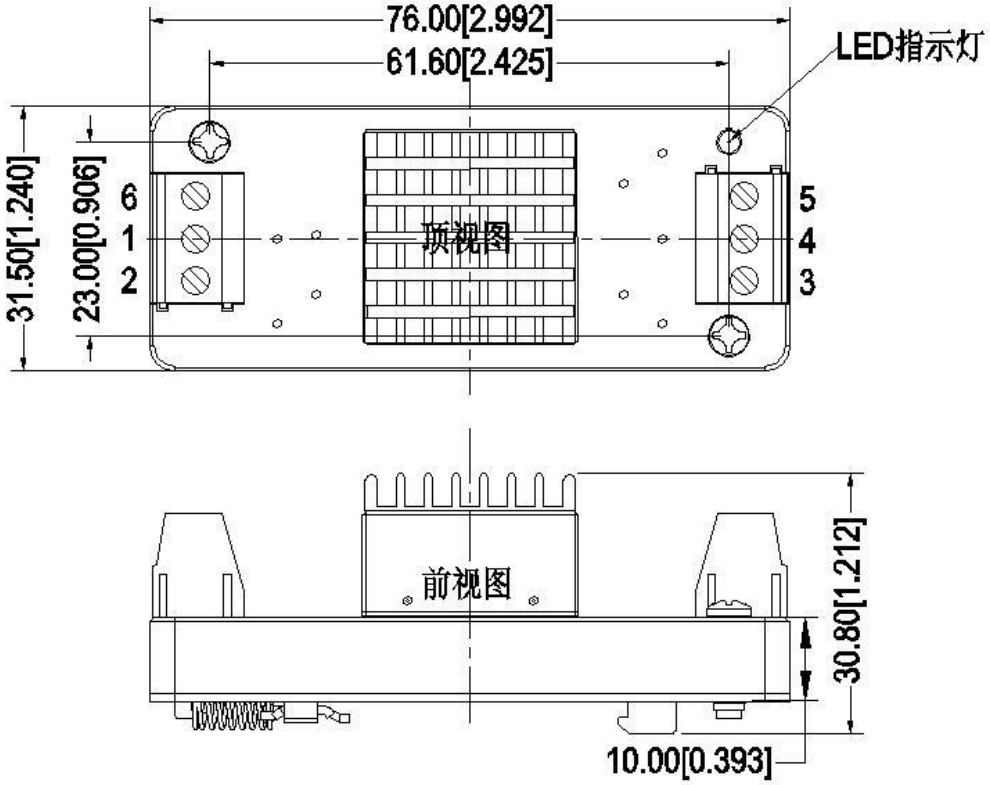

## A3-TS 封装（不带散热器）尺寸





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

## A3-THS 封装（带散热器）尺寸



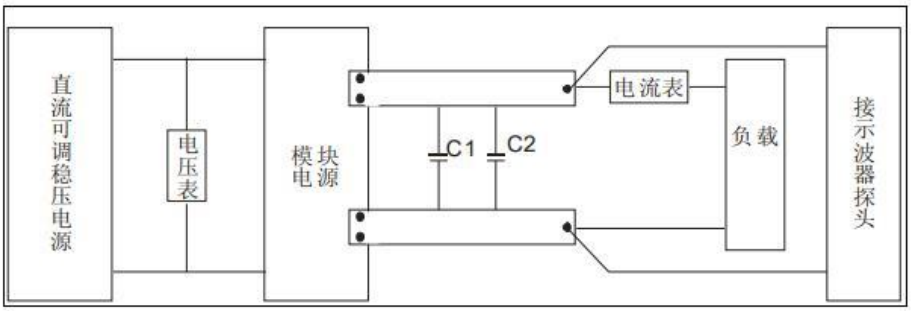

| 封装代号 | L x W x H |
|---|---|
| A3（不带散热器） | 25.4X 25.4X12.5 mm |
| A3-H（带散热器） | 25.4X25.4X18.0mm |
| A3-T（不带散热器带接线端子） | 76X31.5X21.3mm |
| A3-TH（带散热器带接线端子） | 76X31.5X26.0mm |
| A3-TS（不带散热器带导轨） | 76X31.5X26mm |
| A3-THS（带散热器带导轨） | 76X31.5X30.8mm |

## 管脚定义

| 型号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| FD30-XXSXXA3 | -Vin | +Vin | +Vout | NP | GND | NP |
| | 输入负极 | 输入正极 | 输出正极 | 无此脚 | 输出地 | 无此脚 |
| FD30-XXSXXA3C | -Vin | +Vin | +Vout | NP | GND | Ctrl |
| | 输入负极 | 输入正极 | 输出正极 | 无此脚 | 输出地 | 远程控制脚 |
| FD30-XXSXXA3T | -Vin | +Vin | +Vout | Trim | GND | NP |
| | 输入负极 | 输入正极 | 输出正极 | 输出调节端 | 输出地 | 无此脚 |
| FD30-XXSXXA3R | -Vin | +Vin | +Vout | Trim | GND | Ctrl |
| | 输入负极 | 输入正极 | 输出正极 | 输出调节端 | 输出地 | 远程控制脚 |

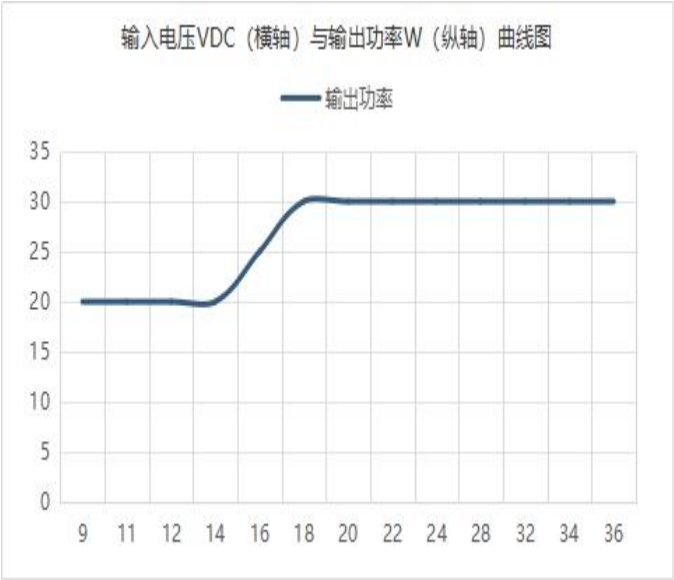

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有

## 纹波&噪声测试说明（平行线测试法 20MHz 带宽）

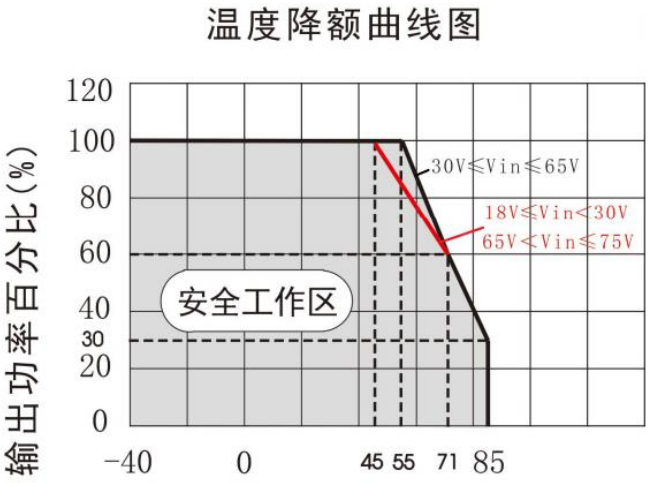


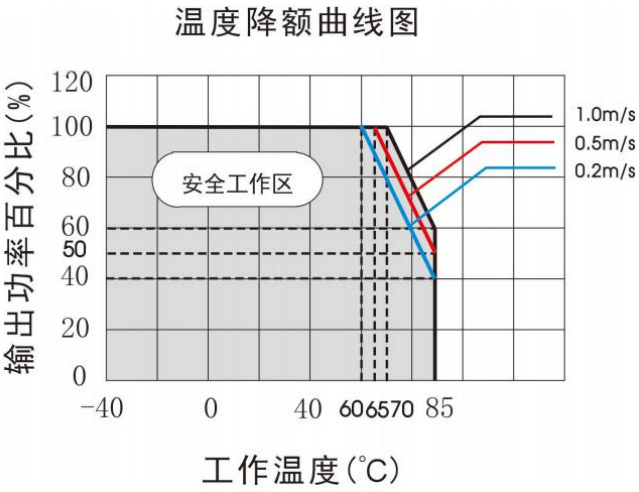

注：C1=1uF;C2=10uF;电容耐压值要高于模块输出电压。

## 产品输出特性曲线



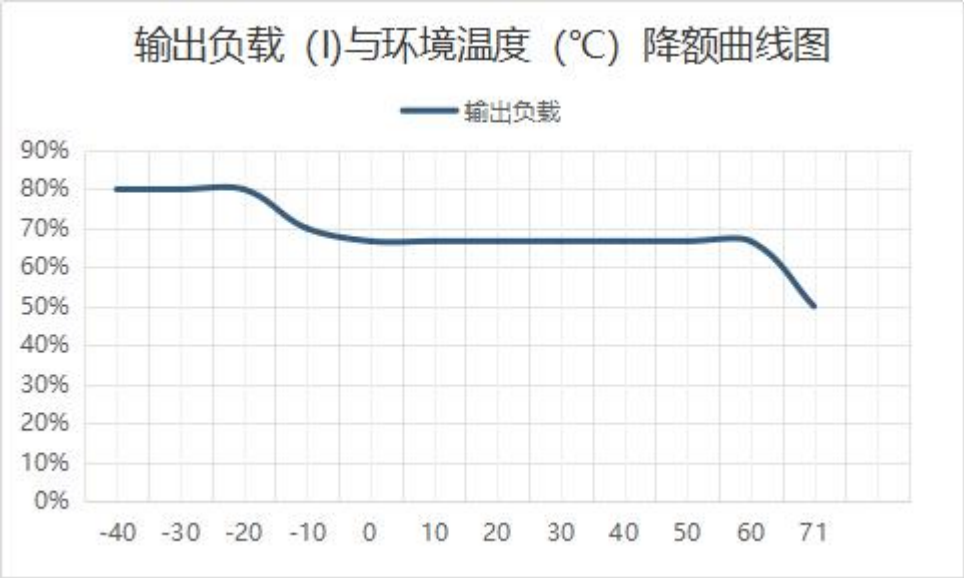
**FD30-XXSXXA3R(不带散热器温度降额曲线图)**





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



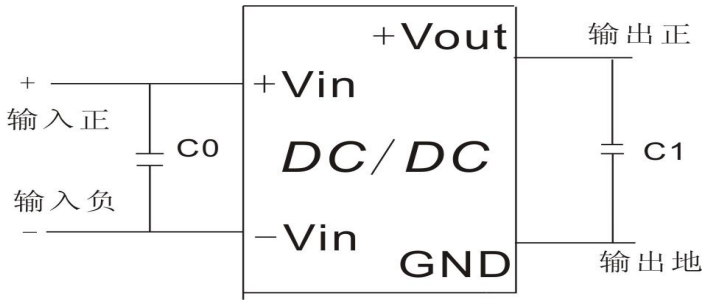

**注：以上曲线是在输入 9V-18V（FD30-18SXXA3R）和 18-36V（FD30-36SXXA3R）在有风条件下测得的温度降额曲线图。**

## 推荐电路

**推荐电路**

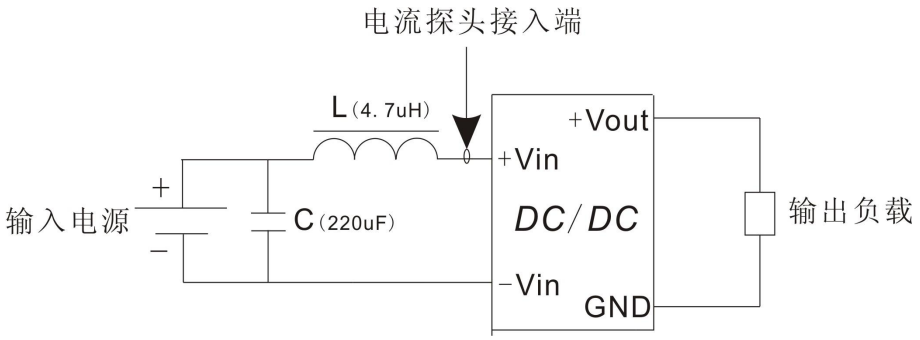
1、DC/DC 测试电路：

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;





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

3、 EMC 外围推荐电路

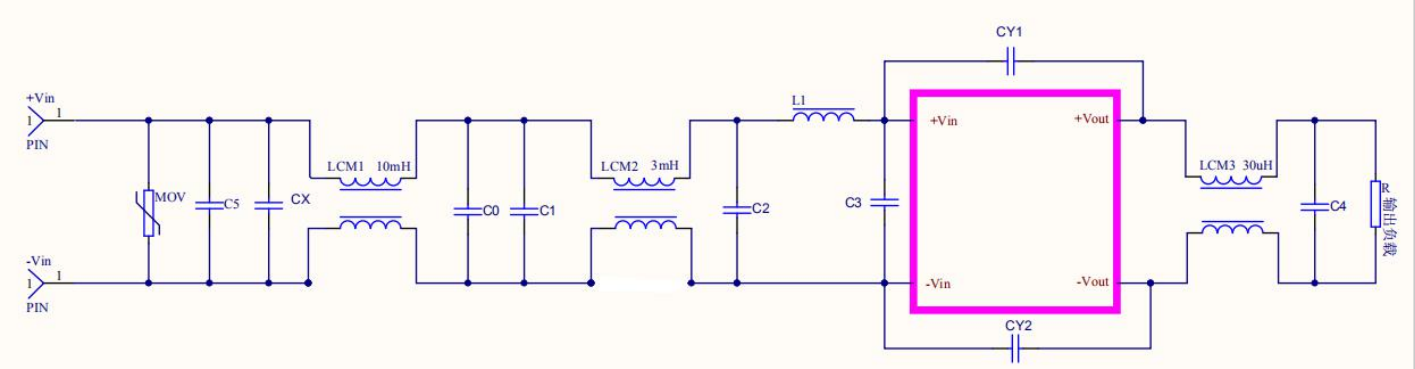



图 1

参数推荐：

| 器件代号 | FD30-18SXXA3R 输入产品 | FD30-36SXXA3R 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 | |
| LCM1 | 10mH | |
| C0 | 1uF/50V | 1uF/100V |
| C1，C5 | 220uF/50V | 220uF/100V |
| C2，C3 | 1uF/50V | 1uF/100V |
| LCM2 | 3mH | |
| C4 | 47uF/50V | |
| CY1,CY2 | 2.2nF/250V | |
| L1 | 4.7uH | |
| LCM3 | 50uH | |

注：

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 Ta=25℃，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。


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