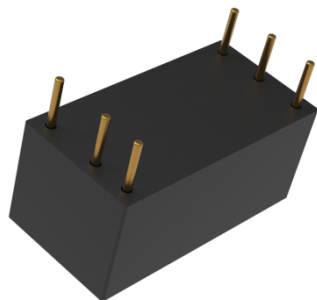


## 产品特点

- ◆宽输入电压范围：9-36Vdc
- ◆效率高达 81%
- ◆低空载功耗
- ◆工作温度范围：-40℃ to +105℃
- ◆高绝缘电压：输入-输出 500VDC，输入-外壳 500VDC
- ◆输入欠压保护，输出过流、过温、短路保护
- ◆标准 1x0.5

MDI15-24S05 为一款高性能 1\*0.5 模块电源，额定输入电压 24VDC，输出 5V/15W，无最小负载要求，宽电压输入 9-36VDC，稳压单路输出。高隔离绝缘电压，允许工作温度高达 105℃，具有输入欠压保护、输出过流保护、短路保护、远程遥控等功能。

## 选型表

| 产品型号        | 输入范围<br>(VDC) | 输出功率<br>(W) | 输出电压<br>(VDC) | 输出电流<br>(A) | 纹波&噪声<br>(mV) | 满载效率(%)<br>Min/Typ. | 备注     |
|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|---------------------|--------|
| MDI15-24S05 | 9-36          | 15          | 5             | 3           | 100           | 79/81               | 标准型正逻辑 |

## 输入特性

| 项目                 | 工作条件                                   | Min. | Typ. | Max. | 单位       |
|--------------------|----------------------------------------|------|------|------|----------|
| 最大输入电流             | 9V 输入电压，满载输出                           | --   | --   | 2.5  | A        |
| 空载输入电流             | 额定输入电压                                 | --   | --   | 20   | mA       |
| 输入冲击电压(1sec. max.) | 超出该范围输入可能会造成永久性的损坏                     | -0.7 | --   | 50   | VDC      |
| 启动电压               |                                        | --   | --   | 9    |          |
| 输入欠压保护             | 空载测试，满载测试会提前过流保护                       | --   | --   | 8.5  |          |
| 遥控脚(CNT)           | 正逻辑：CNT 悬空或接 3.5-15V 开机， 接 0-1.2V 电压关机 |      |      |      | 参考电压-VIN |

## 输出特性

| 项目     | 工作条件                    | Min.        | Typ. | Max.  | 单位    |
|--------|-------------------------|-------------|------|-------|-------|
| 输出电压精度 | 标称输入电压，从 0%-100%的负载     | --          | ±0.5 | ±1.0  | %     |
| 线性调节率  | 满载，输入电压从低电压到高电压         | --          | ±0.2 | ±0.5  |       |
| 负载调节率  | 标称输入电压，从 10%-100%的负载    | --          | ±0.2 | ±0.5  |       |
| 瞬态恢复时间 | 25%负载阶跃变化(阶跃速率 1A/50uS) | --          | 200  | 250   | uS    |
| 瞬态响应偏差 |                         | -5          | --   | 5     | %     |
| 温度漂移系数 | 满载                      | -0.02       | --   | +0.02 | %/℃   |
| 纹波&噪声  | 20M 带宽，外接 470uF 以上电容测试  | --          | 50   | 100   | mVp-p |
| 输出过流保护 |                         | 3.3         | --   | 4.2   | A     |
| 输出短路保护 |                         | 打嗝式，可持续，自恢复 |      |       |       |

## 通用特性

| 项目   | 工作条件  |                     | Min. | Typ. | Max. | 单位  |
|------|-------|---------------------|------|------|------|-----|
| 隔离电压 | 输入-输出 | 测试时间 1 分钟，漏电流小于 3mA | --   | --   | 500  | VDC |
|      | 输入-外壳 | 测试时间 1 分钟，漏电流小于 3mA | --   | --   | 500  | VDC |



MDI系列

深圳市川尚科技有限公司  
SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTDMDI 1\*0.5  
隔离转换器

|         |       |                      |     |     |     |         |
|---------|-------|----------------------|-----|-----|-----|---------|
|         | 输出-外壳 | 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 3mA | --  | --  | 500 | VDC     |
| 绝缘电阻    | 输入-输出 | 绝缘电压 500VDC          | 10  | --  | --  | MΩ      |
| 开关频率    |       |                      | --  | 300 | --  | KHz     |
| 平均无故障时间 |       |                      | 150 | --  | --  | K hours |

## 环境特性

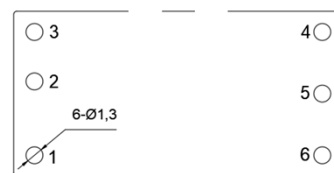
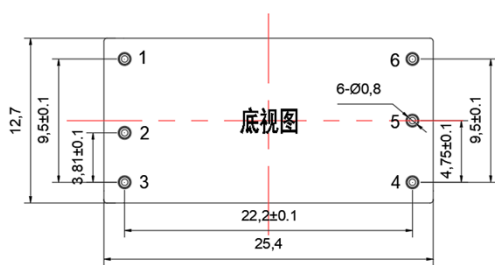
| 项目      | 工作条件                     | Min.                  | Typ. | Max. | 单位  |
|---------|--------------------------|-----------------------|------|------|-----|
| 工作温度    | 见温度降额曲线                  | -40                   | --   | +105 | ℃   |
| 存储湿度    | 无凝结                      | 5                     | --   | 95   | %RH |
| 存储温度    |                          | -40                   | --   | +125 | ℃   |
| 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳 1.5mm，焊接时间小于 1.5S | --                    | --   | +350 |     |
| 冷却要求    |                          | EN60068-2-1           |      |      |     |
| 干热要求    |                          | EN60068-2-2           |      |      |     |
| 湿热要求    |                          | EN60068-2-30          |      |      |     |
| 冲击和振动   |                          | IEC/EN 61373 车体 1 B 级 |      |      |     |

## 物理特性

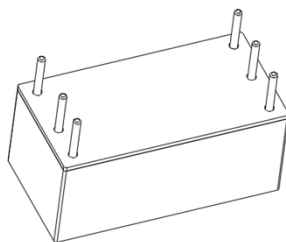
|        |                         |
|--------|-------------------------|
| 外壳材料   | 金属底壳+黑色阻燃材料外壳 (UL94-V0) |
| 散热冷却方式 | 传导散热或者强制风冷              |
| 整机重量   | 标准型 18g                 |

## 结构尺寸及引脚定义

第一视角投影



推荐PCB开槽尺寸



注:  
尺寸单位: mm  
1, 2, 3, 4, 5, 6引脚直径: 0.80  
未标注公差: X.X±0.5, X.XX±0.10  
安装孔拧紧力矩: Max 0.4 N\*m

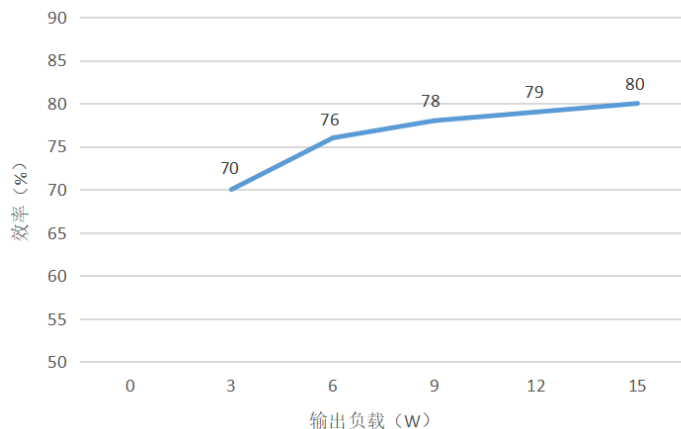
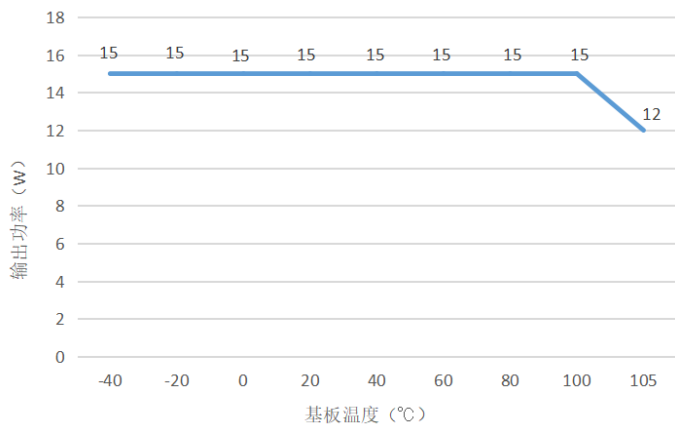
| 序号   | 1    | 2    | 3   | 4     | 5      | 6     |
|------|------|------|-----|-------|--------|-------|
| 管脚定义 | Vin+ | Vin- | REM | Vout- | TRIM   | Vout+ |
| 功能   | 输入正极 | 输入负极 | 遥控端 | 输出负极  | 输出电压调整 | 输出正极  |



MDI系列

MDI 1\*0.5  
隔离转换器深圳市川尚科技有限公司  
SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD

## 产品特性曲线



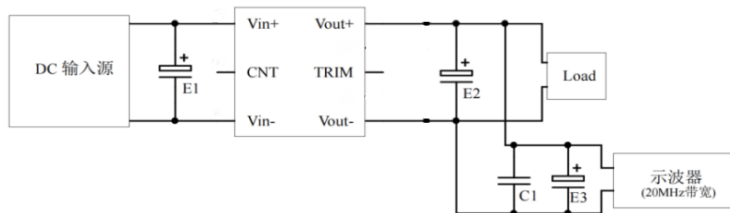
注:

1. 温度降额曲线和效率曲线均为典型值测试;
2. 温度降额曲线按照我司实验室测试条件进行测试, 客户实际使用的环境条件如若不一致, 需保证产品铝外壳温度不超 **100°C**, 可在任意额定负载范围内使用。

## 设计参考

## 1. 纹波&amp;噪声

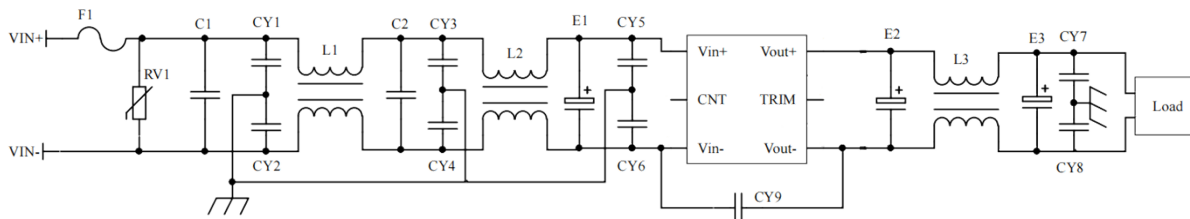
所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 均是按照下图推荐的测试电路进行测试。



| 电容取值<br>输出电压 | E1 (μF) | E2 (μF) | C1 (μF) | E3 (μF) |
|--------------|---------|---------|---------|---------|
| 3.3VDC       | 100     | 1000    | 1       | 10      |
| 5VDC         |         | 680     |         |         |
| 12VDC        |         | 220     |         |         |
| .....        |         |         |         |         |
| 48VDC        | 68      | 68      | 1       | 10      |
| .....        |         |         |         |         |
| 110VDC       | 68      | 68      | 1       | 10      |

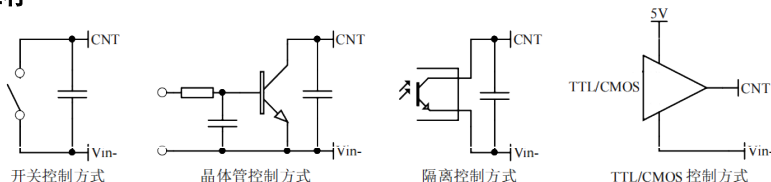
## 2. 推荐应用电路

若客户未使用我司推荐电路时, 输入端请务必并联一个至少 **22 μF** 的电容器, 用于抑制输入端可能产生的浪涌电压。



|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| F1                      | T6.3A/63V 保险管                 |
| RV1                     | 7D 63V 压敏电阻                   |
| C1,C2                   | 105/63V 聚酯膜电容                 |
| CY1,CY2,CY3,CY4,CY5,CY6 | 102/250Vac 安规 Y2 电容           |
| CY7,CY8                 | 103/2KV 瓷片电容                  |
| CY9                     | 471/250Vac 安规 Y2 电容           |
| E1                      | 22μF/63V 电解电容                 |
| E2, E3                  | 100μF/6.3V 低 ESR 电容           |
| L1,L2                   | 电感量大于 2mH, 过电流 2.5A 温升小于 25°C |
| L3                      | 电感量大于 100uH, 过电流 3A 温升小于 25°C |

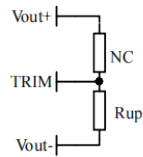
## 3. 遥控端 (CNT) 控制方式应用推荐





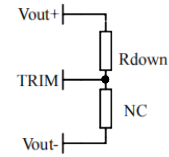
#### 4. TRIM 的使用以及 TRIM 电阻的计算

输出变化电压 $\Delta U$  和电阻关系如下：



电压上调：在Trim和输出负之间增加电阻 $R_{up}$

$$R_{up} = 12.75 / (\Delta U - 5.1) \text{ (K}\Omega\text{)}$$



电压下调：在Trim和输出正之间增加电阻 $R_{down}$

$$R_{down} = 10.2 * (5 - 1.25 - \Delta U) / (\Delta U - 5.1) \text{ (K}\Omega\text{)}$$

#### 其它

1. 本产品保修期两年，任何正常使用损坏，免费负责修护。使用方法或制造技术错误而导致损坏，可以提供有偿服务。
2. 我司可提供产品定制及配套的滤波器模块，具体情况可直接与我司技术人员联系。