

DC-DC 2\*1  
隔离转换器

CE 认证

## 产品特点

- ◆宽输入电压范围：3.8 : 1
- ◆效率高达 76%
- ◆低空载功耗
- ◆工作温度范围：-40°C to +105°C
- ◆高绝缘电压：输入-输出 1500Vac，输入-外壳 1500Vac
- ◆输入欠压保护，输出过流、过压、过温、短路保护
- ◆标准 2x1 模块（宽脚）

MDX30-540S12A 是一款高性能 2\*1 模块电源，额定输入电压 540VDC，输出 12V/30W，无最小负载要求，宽电压输入 180-700VDC，稳压单路输出。高隔离绝缘电压，允许工作温度高达 105°C，具有输入欠压保护、输出过流保护、过压保护、过温保护、短路保护、远程遥控及输出电压调节等功能。

## 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     |
|-----------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|---------------------|--------|
| MDX30-540S12A   | 180-700       | 30          | 12            | 2.5         | 120           | 74/76               | 标准型正逻辑 |
| MDX30-540S12AN  |               |             |               |             |               |                     | 标准型负逻辑 |
| MDX30-540S12AH  |               |             |               |             |               |                     | 散热器正逻辑 |
| MDX30-540S12ANH |               |             |               |             |               |                     | 散热器负逻辑 |

## 输入特性

| 项目                 | 工作条件                                   | Min. | Typ. | Max. | 单位       |
|--------------------|----------------------------------------|------|------|------|----------|
| 最大输入电流             | 180V 输入电压，满载输出                         | --   | --   | 0.25 | A        |
| 空载输入电流             | 额定输入电压                                 | --   | --   | 10   | 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 | --   | 750  | VDC      |
| 启动电压               |                                        | --   | --   | 175  |          |
| 输入欠压保护             | 空载测试，满载测试会提前过流保护                       | --   | --   | 170  |          |
| 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 |
|                    | 负逻辑：CNT 悬空或接 3.5-15V 关机， 接 0-1.2V 电压开机 |      |      |      |          |

## 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     | --    | ±2.0 | ±1.0  | %     |
| 线性调节率          | 满载，输入电压从低电压到高电压         | --    | ±0.1 | ±0.2  |       |
| 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 | %/°C  |
| 纹波&噪声          | 20M 带宽，外接 220uF 以上电容测试  | --    | 80   | 120   | mVp-p |
| 输出电压可调节 (TRIM) |                         | -20   | --   | +10   | %     |
| 过温保护           | 产品金属基板表面最高温度            | 105   | 115  | 125   | °C    |

**DC-DC 2\*1**  
**隔离转换器**

|        |  |               |           |            |          |
|--------|--|---------------|-----------|------------|----------|
| 输出过压保护 |  | <b>125</b>    | <b>--</b> | <b>140</b> | <b>%</b> |
| 输出过流保护 |  | <b>110</b>    | <b>--</b> | <b>140</b> | <b>%</b> |
| 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 | --   | --   | 1500 | Vac     |
|         | 输入-外壳 | 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 3mA | --   | --   | 1500 | Vac     |
|         | 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          | --   | --   | 100  | MΩ      |
| 开关频率    |       |                      | --   | 250  | --   | 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 |      |      |     |

**EMC 特性 (EN50155)**

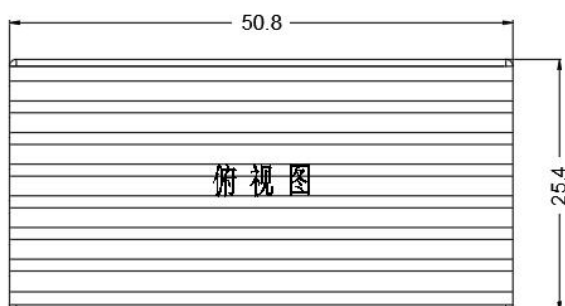
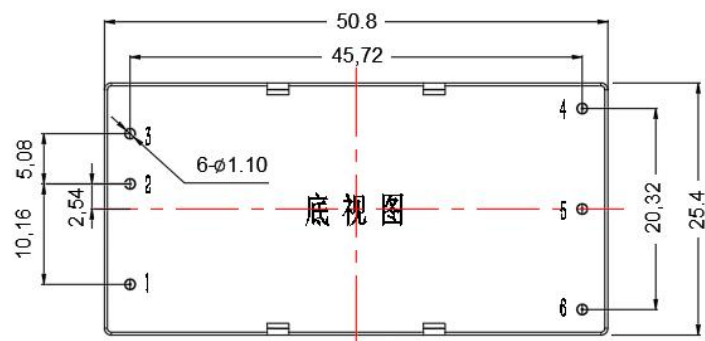
|     |         |             |                                 |  |  |                  |
|-----|---------|-------------|---------------------------------|--|--|------------------|
| EMI | 传导骚扰    | EN50121-3-2 | 150kHz-500kHz 79dBuV            |  |  |                  |
|     |         | EN55016-2-1 | 500kHz-30MHz 73dBuV             |  |  |                  |
|     | 辐射骚扰    | EN50121-3-2 | 30MHz-230MHz 40dBuV/m at 10m    |  |  |                  |
|     |         | EN55016-2-1 | 230MHz-1GHz 47dBuV/m at 10m     |  |  |                  |
| EMS | 静电放电    | EN50121-3-2 | Contact ±6KV/Air ±8KV           |  |  | perf. Criteria A |
|     | 辐射抗扰度   | EN50121-3-2 | 10V/m                           |  |  | perf. Criteria A |
|     | 脉冲群抗扰度  | EN50121-3-2 | ±2kV 5/50ns 5kHz                |  |  | perf. Criteria A |
|     | 浪涌抗扰度   | EN50121-3-2 | line to line ± 1KV (42Ω, 0.5μF) |  |  | perf. Criteria A |
|     | 传导骚扰抗扰度 | EN50121-3-2 | 0.15MHz-80MHz 10 Vr.m.s         |  |  | perf. Criteria A |

**物理特性**

|        |                                          |
|--------|------------------------------------------|
| 外壳材料   | 金属底壳+黑色阻燃材料外壳 (UL94-V0)                  |
| 散热器    | 尺寸 50*24.2*10.5mm, 重量 12g, 铝合金材质, 阳极氧化黑色 |
| 散热冷却方式 | 传导散热或者强制风冷                               |
| 整机重量   | 标准型 30g, 散热器型 43g                        |

DC-DC 2\*1  
隔离转换器

## 结构尺寸及引脚定义



标准型+散热器  
50.8\*25.4\*22.7mm

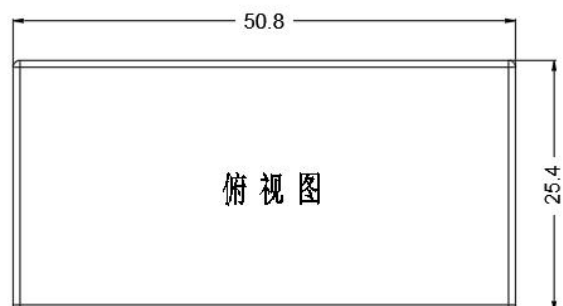
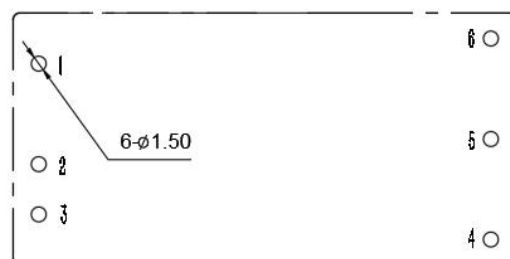
注:

尺寸单位: mm

1, 2, 3, 4, 5, 6引脚直径: 1.10

标注公差: X.X±0.5, X.XX±0.1

第一视角投影

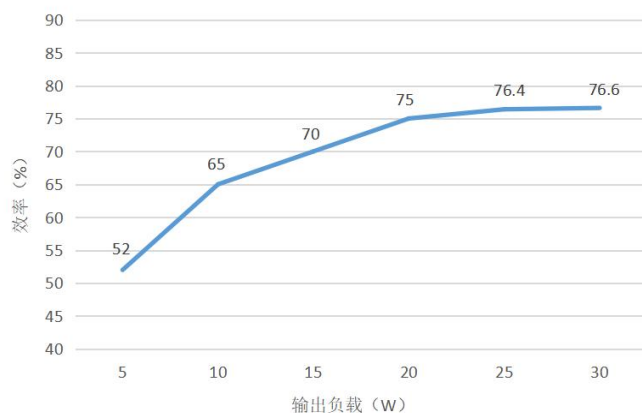
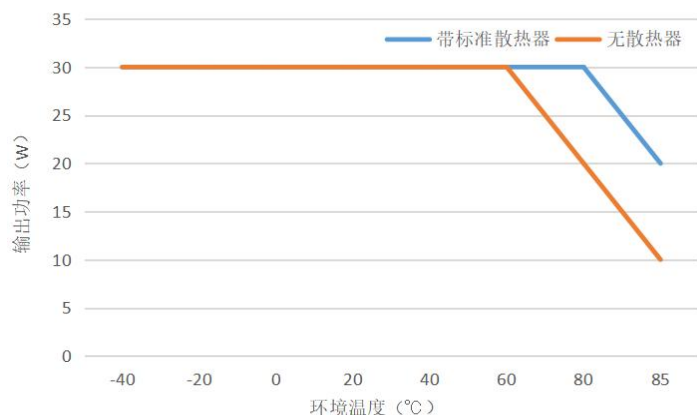


标准型  
50.8\*25.4\*12.7mm

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

DC-DC 2\*1  
隔离转换器

产品特性曲线



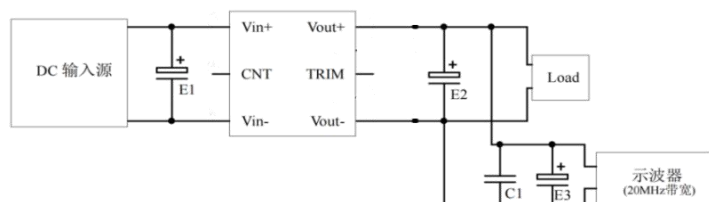
注:

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&噪声

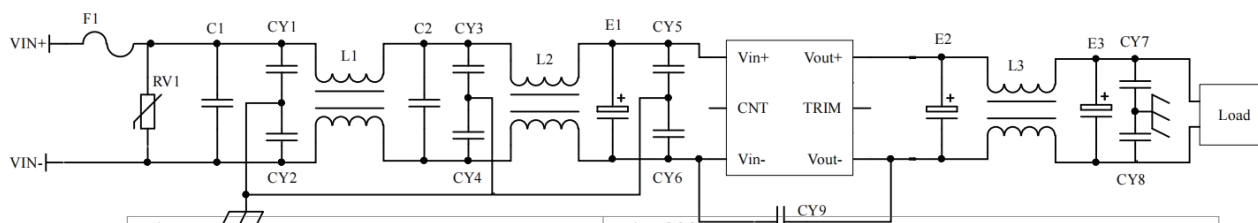
所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 均是按照下图推荐的测试电路进行测试。



| 电容取值<br>输出电压 | C1 (uF) | E2 (uF) | C3 (uF) | E3 (uF) |
|--------------|---------|---------|---------|---------|
| 3.3VDC       | 100uF   | 680uF   | 1uF     | 10uF    |
| 5VDC         |         | 470uF   |         |         |
| 12VDC        |         | 330uF   |         |         |
| .....        |         | 220uF   |         |         |
| 48VDC        |         | 68uF    |         |         |
| .....        |         |         |         |         |
| 110VDC       |         |         |         |         |

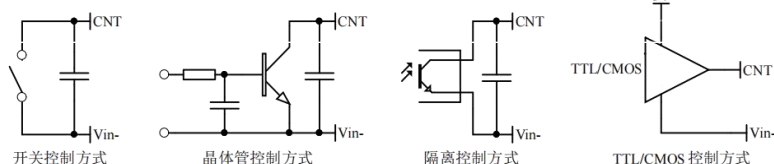
2. 推荐应用电路

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 **1 μF** 的电解电容, 用于抑制输入端可能产生的浪涌电压。



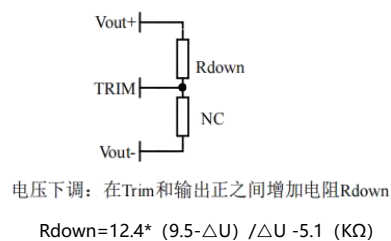
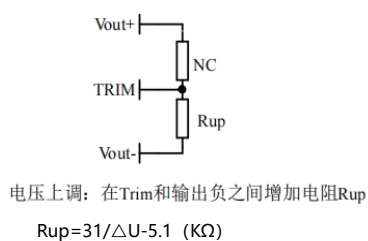
|                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| F1                      | T1A/800V 保险管                    |
| RV1                     | 10D 825V 压敏电阻                   |
| C1,C2,C3                | 105/1000V 聚酯膜电容                 |
| 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             |
| E2, E3                  | 220μf/35V 电解电容                  |
| L1,L2                   | 电感量大于 3mH, 过电流 0.25A 温升小于 25°C  |
| L3                      | 电感量大于 100uH, 过电流 2.5A 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：



#### 5. 本产品不支持直接并联升功率使用，若需并联使用，请咨询我司技术人员

#### 其它

1. 本产品保修期两年，期间自然损坏，免费修护。使用方法或制造技术错误而导致运作不正常，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。
3. 文件更新时间：20260601