

DC/DC 模块电源

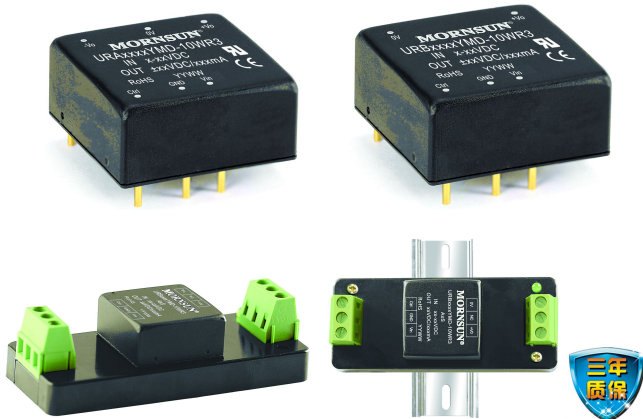
URA_YMD-10WR3 & URB_YMD-10WR3 系列

MORNSUN®

10W, 超宽电压输入, 隔离稳压正负双路/单路
DIP 封装, DC-DC 模块电源

产品特点

- 宽输入电压范围 (4:1)
- 效率高达 88%
- 空载功耗低至 0.12W
- 隔离电压 1500VDC
- 输入欠压, 输出过压、短路、过流保护
- 工作温度: -40°C~+85°C
- 裸机满足 CISPR22/EN55022 CLASS A
- A2S (接线式) 和 A4S (TS35 导轨式) 产品型号具有输入防反接功能
- 通过 UL60950、EN60950 和 IEC60950 认证
- 国际标准引脚方式



UL[®] CB CE 专利保护 RoHS

URA_YMD-10WR3 & URB_YMD-10WR3 系列产品输出功率为 10W, 4:1 超宽电压输入范围, 效率高达 88%, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度-40-85°C, 具有输入欠压保护, 输出过压、过流、短路保护功能, 裸机满足 CISPR22/EN55022 CLASS A, A2S 和 A4S 封装拓展系列具有输入防反接保护, 广泛应用于工控、电力、仪器仪表、通信等领域。

选型表

| 认证 | 产品型号 ^① | 输入电压(VDC) | | 输出 | | 效率 ^③ (%.Min./Typ.) @满载 | 最大容性负载 ^④ (μF) |
|----------|-------------------|---------------|------------------|-----------|-------------------------|---|-----------------------------|
| | | 标称值 (范围值) | 最大值 ^② | 输出电压(VDC) | 输出电流 (mA)(Max./Min.) | | |
| UL/CE/CB | URA2405YMD-10WR3 | 24 (9-36) | 40 | ±5 | ±1000/0 | 81/83 | 1000 |
| | URA2409YMD-10WR3 | | | ±9 | ±555/0 | 84/86 | 680 |
| | URA2412YMD-10WR3 | | | ±12 | ±416/0 | 85/87 | 470 |
| | URA2415YMD-10WR3 | | | ±15 | ±333/0 | 85/87 | 330 |
| | URA2424YMD-10WR3 | | | ±24 | ±208/0 | 85/87 | 100 |
| | URB2403YMD-10WR3 | | | 3.3 | 2400/0 | 77/79 | 2200 |
| | URB2405YMD-10WR3 | | | 5 | 2000/0 | 81/83 | 2200 |
| | URB2409YMD-10WR3 | | | 9 | 1111/0 | 84/86 | 680 |
| | URB2412YMD-10WR3 | | | 12 | 833/0 | 85/87 | 470 |
| | URB2415YMD-10WR3 | | | 15 | 667/0 | 85/87 | 330 |
| | URB2424YMD-10WR3 | 24 | 416/0 | 86/88 | 100 | | |
| | URA4805YMD-10WR3 | 48 (18-75) | 80 | ±5 | ±1000/0 | 81/83 | 1000 |
| | URA4812YMD-10WR3 | | | ±12 | ±416/0 | 85/87 | 470 |
| | URA4815YMD-10WR3 | | | ±15 | ±333/0 | 85/87 | 330 |
| | URA4824YMD-10WR3 | | | ±24 | ±208/0 | 85/87 | 100 |
| | URB4803YMD-10WR3 | | | 3.3 | 2400/0 | 77/79 | 2200 |
| | URB4805YMD-10WR3 | | | 5 | 2000/0 | 81/83 | 2200 |
| | URB4812YMD-10WR3 | | | 12 | 833/0 | 85/87 | 470 |
| | URB4815YMD-10WR3 | | | 15 | 667/0 | 85/87 | 330 |
| | URB4824YMD-10WR3 | | | 24 | 416/0 | 86/88 | 100 |

注:
 ① 产品型号后缀加“A2S”为接线式封装拓展, 后缀加“A4S”为导轨式封装拓展, 如: URB2405YMD-10WR3A2S 表示接线式封装, URB2405YMD-10WR3A4S 表示导轨式封装;
 ② 输入电压不能超过此值, 否则可能会造成永久性不可恢复的损坏;
 ③ 上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得; A2S(接线式)和 A4S(导轨式)产品型号因有输入反接保护, 效率最小值大于 Min.-2 为合格。
 ④ 正负输出两路容性负载一样。

MORNSUN®

广州金升阳科技有限公司
MORNSUN GUANGZHOU SCIENCE & TECHNOLOGY CO.,LTD.

输入特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|--------------------|-----------------------|------------------------------|-------|--------|-----|
| 输入电流 (满载/空载) | 24VDC 输入 | -- | 502/5 | 514/12 | mA |
| | 48VDC 输入 | -- | 251/4 | 257/8 | |
| 反射纹波电流 | 24VDC 输入 | -- | 40 | -- | mA |
| | 48VDC 输入 | -- | 30 | -- | |
| 输入冲击电压(1sec. max.) | 24VDC 输入 | -0.7 | -- | 50 | VDC |
| | 48VDC 输入 | -0.7 | -- | 100 | |
| 启动电压 | 24VDC 输入 | -- | -- | 9 | VDC |
| | 48VDC 输入 | -- | -- | 18 | |
| 输入欠压保护 | 24VDC 输入 | 5.5 | 6.5 | -- | VDC |
| | 48VDC 输入 ^① | 14 | 15.5 | -- | |
| 启动时间 | 标称输入和恒阻负载 | -- | 10 | -- | ms |
| 输入滤波器 | | Pi 型 | | | |
| 热插拔 | | 不支持 | | | |
| Ctrl* | 模块开启 | Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(3.5-12VDC) | | | |
| | 模块关断 | Ctrl 接 GND 或低电平(0-1.2VDC) | | | |
| | 关断时输入电流 | -- | 6 | 10 | mA |

注: *Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。

输出特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 | |
|---------------------|--------------------------------|----------|------|-------|-------|---|
| 输出电压精度 ^① | 0%到 100%负载 | -- | ±1 | ±3 | % | |
| 输出电压平衡度 | 双路输出, 平衡负载 | -- | ±0.5 | ±1.5 | | |
| 线性调节率 | 满载, 输入电压从低电压到高电压 | 正输出 | -- | ±0.2 | ±0.5 | % |
| | | 负输出 | -- | ±0.5 | ±1 | |
| 负载调节率 ^② | 从 5%到 100%的负载 | 正输出 | -- | ±0.5 | ±1 | |
| | | 负输出 | -- | ±0.5 | ±1.5 | |
| 交叉调节率 | 双路输出, 主路 50%带载, 辅路 10%到 100%带载 | -- | -- | ±5 | | |
| 瞬态恢复时间 | 25%负载阶跃变化 | -- | 300 | 500 | μs | |
| 瞬态响应偏差 | | -- | ±3 | ±5 | % | |
| 温度漂移系数 | 满载 | -- | -- | ±0.03 | %/°C | |
| 纹波&噪声 ^③ | 20MHz 带宽, 5%到 100%负载 | -- | 40 | 80 | mVp-p | |
| 过压保护 | 输入电压范围 | 110 | -- | 160 | %Vo | |
| 过流保护 | | 110 | 140 | 190 | %Io | |
| 短路保护 | | 可持续, 自恢复 | | | | |

注: ①输出电压为±5VDC、±9VDC 的产品型号, 在 0%到 5%负载条件下, 输出电压精度最大值为±5%;

②按 0%到 100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;

③0%到 5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo.纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法, 具体操作方法参见《DC-DC 模块电源应用指南》。

通用特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|---------|-----------------------------|--|------|------|---------|
| 绝缘电压 | 输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA | 1500 | -- | -- | VDC |
| 绝缘电阻 | 输入-输出, 绝缘电压 500VDC | 1000 | -- | -- | MΩ |
| 隔离电容 | 输入-输出, 100KHz/0.1V | -- | 1000 | -- | pF |
| 工作温度 | 见图 1 | -40 | -- | +85 | °C |
| 存储温度 | | -55 | -- | +125 | |
| 存储湿度 | 无凝结 | 5 | -- | 95 | %RH |
| 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒 | -- | -- | +300 | °C |
| 振动 | | 10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z | | | |
| 开关频率 | PWM 模式 | -- | 350 | -- | KHz |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25°C | 1000 | -- | -- | K hours |

注: *本系列产品采用降频技术, 开关频率值为满载时测试值, 当负载降低到 50%以下时, 开关频率随负载的减小而降低。

物理特性

| | | |
|------|--------------------------|-----------------------------|
| 外壳材料 | 铝合金 | |
| 大小尺寸 | 卧式封装 | 25.40*25.40*11.70 mm |
| | A2S 接线式封装 | 76.00*31.50*21.20 mm |
| | A4S 导轨式封装 | 76.00*31.50*25.80 mm |
| 重量 | 卧式封装/A2S 接线式封装/A4S 导轨式封装 | 15.00g/35.00g/55.00g (Typ.) |
| 冷却方式 | 自然空冷 | |

EMC 特性

| | | | |
|-----|-----------------|------------------|-------------------------------------|
| EMI | 传导骚扰 | CISPR22/EN55022 | CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②) |
| | 辐射骚扰 | CISPR22/EN55022 | CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②) |
| EMS | 静电放电 | IEC/EN61000-4-2 | Contact ±4KV perf. Criteria B |
| | 辐射抗扰度 | IEC/EN61000-4-3 | 10V/m perf. Criteria A |
| | 脉冲群抗扰度 | IEC/EN61000-4-4 | ±2KV (推荐电路见图 3-①) perf. Criteria B |
| | 浪涌抗扰度 | IEC/EN61000-4-5 | ±2KV (推荐电路见图 3-①) perf. Criteria B |
| | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 | 3 Vr.m.s perf. Criteria A |
| | 电压暂降、跌落和短时中断抗扰度 | IEC/EN61000-4-29 | 0-70% perf. Criteria B |

产品特性曲线

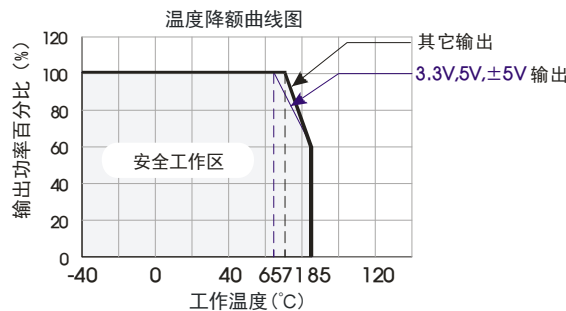
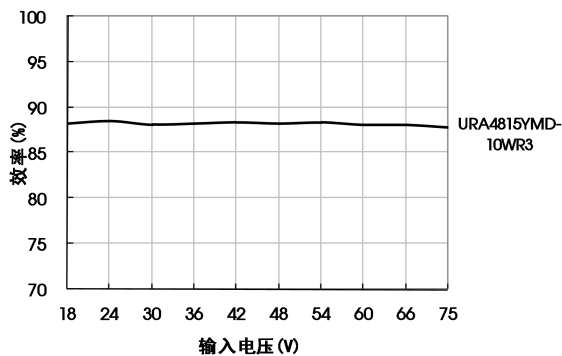
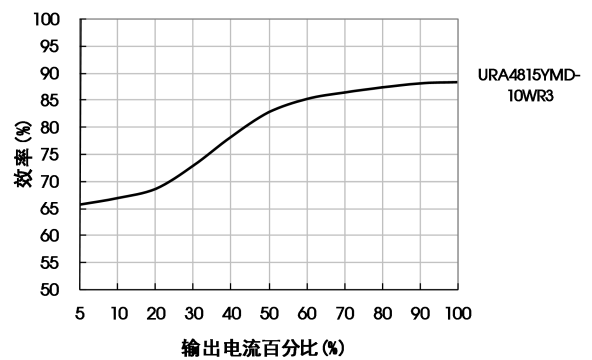


图 1

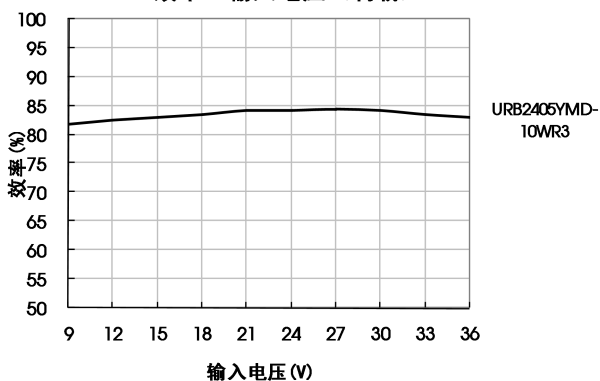
效率Vs输入电压 (满载)



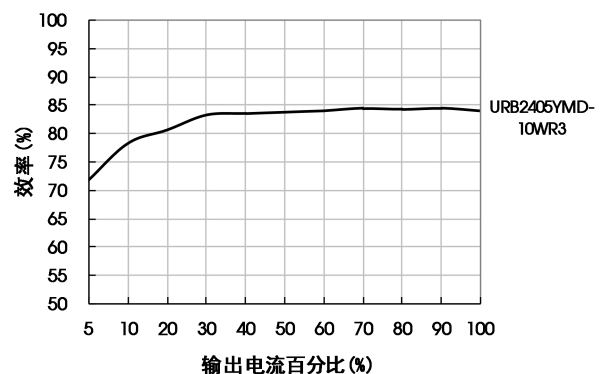
效率Vs输出负载 (Vin=48)



效率Vs输入电压 (满载)



效率Vs输出负载 (Vin=24)



设计参考

1. 应用电路

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 2）推荐的测试电路进行测试。

若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 C_{in} 、 C_{out} 加大或选用串联等效阻抗值小的电容，但容值不能大于该产品的最大容性负载。

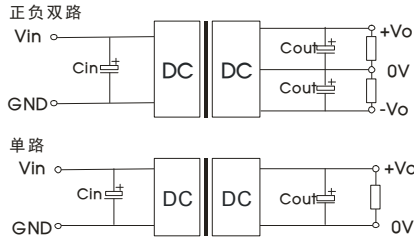


图 2

| | | |
|-----------|-------------|------------------------|
| V_{in} | 24V | 48V |
| C_{in} | 100 μ F | 10 μ F ~47 μ F |
| C_{out} | 10 μ F | |

2. EMC 解决方案——推荐电路

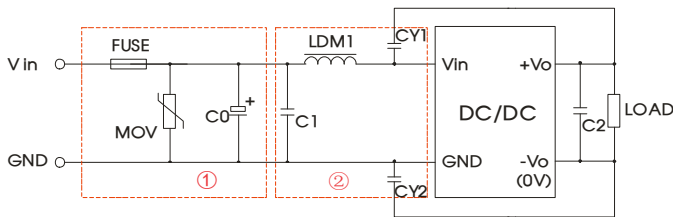


图 3

注：图 3 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

参数说明：

| 型号 | V_{in} :24V | V_{in} :48V |
|---------|----------------------|------------------|
| FUSE | 依照客户实际输入电流选择 | |
| MOV | 14D560K | 14D101K |
| C0 | 330 μ F/50V | 330 μ F/100V |
| C1 | 1 μ F/50V | 1 μ F/100V |
| C2 | 参照图 2 中 C_{out} 参数 | |
| LDM1 | 4.7 μ H | |
| CY1/CY2 | 1nF/2KV | |

EMC 解决方案——推荐电路 PCB 布板图

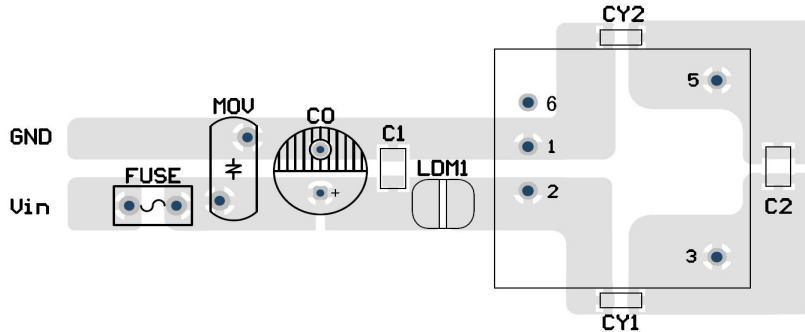


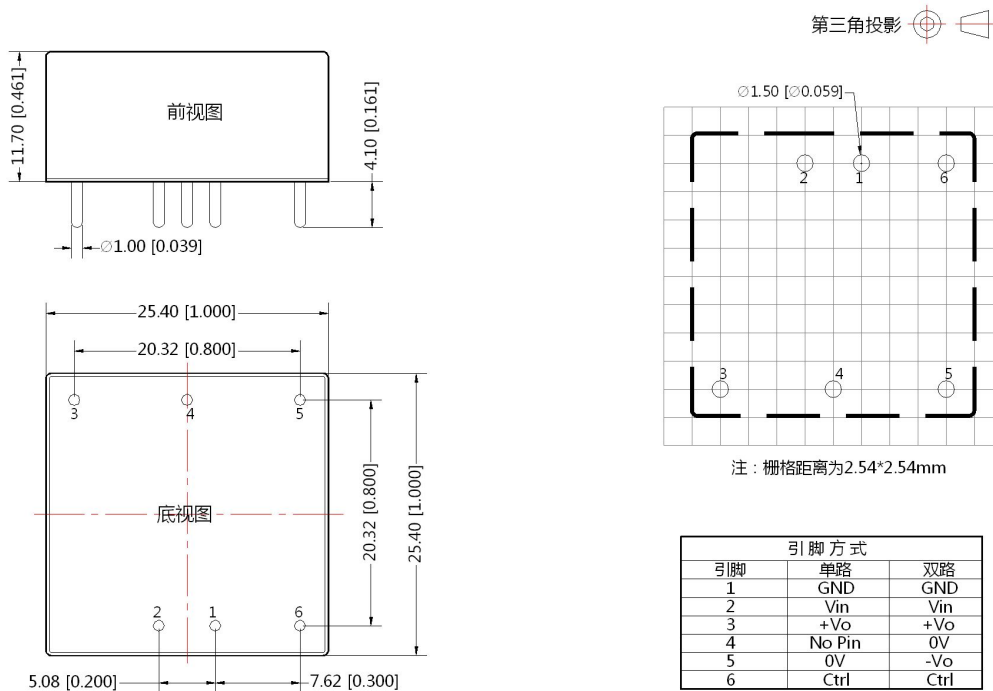
图 4

注：输入输出隔离电容之间（CY1/CY2）焊盘最小距离要保证 ≥ 2 mm。

3. 产品不支持输出并联升功率

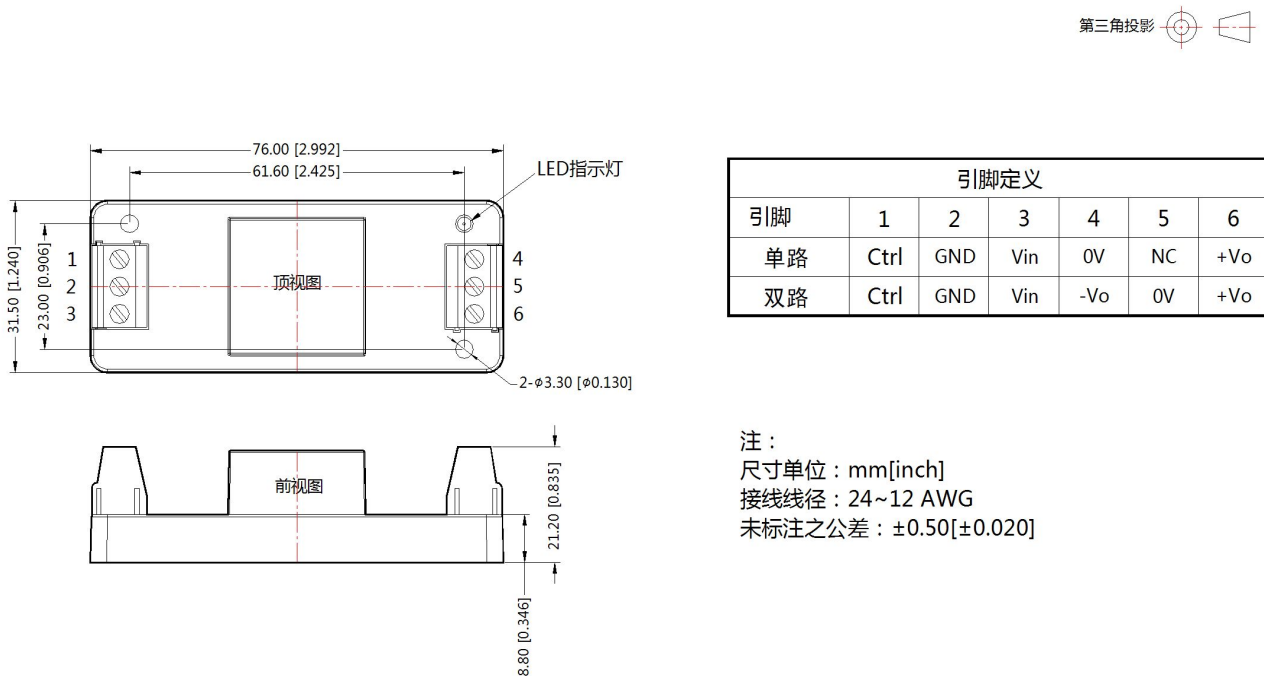
4. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图

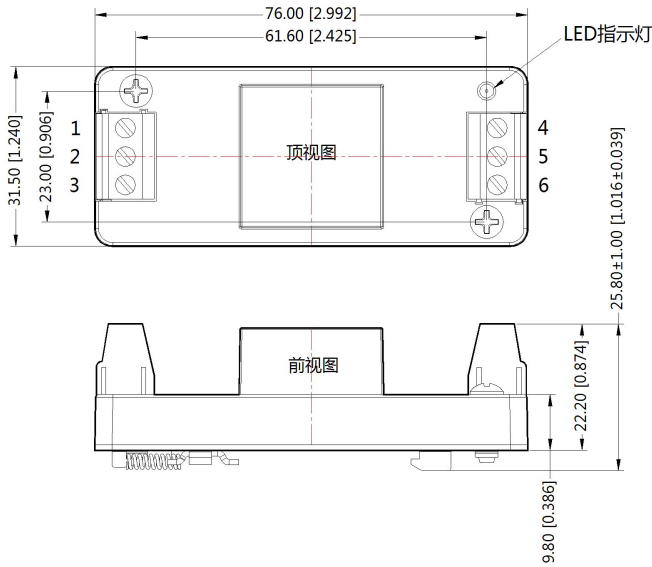


注：
尺寸单位mm[inch]
端子直径公差 ±0.10[±0.004]
未标注公差 ±0.50[±0.020]

URA_YMD-10WR3A2S & URB_YMD-10WR3A2S 外观尺寸



URA_YMD-10WR3A4S & URB_YMD-10WR3A4S 外观尺寸



| 引脚定义 | | | | | | |
|------|------|-----|-----|-----|----|-----|
| 引脚 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 单路 | Ctrl | GND | Vin | 0V | NC | +Vo |
| 双路 | Ctrl | GND | Vin | -Vo | 0V | +Vo |

注：
 尺寸单位：mm[inch]
 接线线径：24~12 AWG
 未标注之公差：±0.50[±0.020]

- 注：
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58210003（卧式封装），58220022（A2S/A4S封装）；
 2. 建议双路输出模块负载不平衡度：≤±5%，如果超出±5%，不能保证产品性能均符合本手册中之所有性能指标，具体情况可直接与我司技术人员联系；
 3. 最大容性负载均在输入电压范围、满载条件下测试；
 4. 本文数据除特殊说明外，都是在 Ta=25℃，湿度<75%，输入标称电压和输出额定负载时测得；
 5. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
 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。

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：400-1080-300 传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn