

典型性能

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

- 超宽范围输入 (4:1)，输出 10W
- 转换效率 86% (Typ)
- 隔离电压 1500Vdc
- 超低待机功耗: 0.036W (典型值)
- 超快速启动: 1mS (典型值)
- 工作温度范围: $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 输入欠压，输出短路，过流，过压保
- 金属外壳，输出纹波低
- 国际标准引脚，PCB 板直插安装



RoHS

URB_ZP-10WR3& URA_ZP-10WR3 系列产品输出功率为 12W，4:1 宽电压输入范围，效率高达 91%，1500VDC 的常规隔离电压，允许工作温度 -40°C to $+85^{\circ}\text{C}$ ，具有输入欠压保护，输出过压、过流、短路保护功能，裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A，广泛应用于医疗、工控、电力、仪器仪表、通信、铁路等领域。

产品编码规则

UR x xx xx ZP - 10 W R3

- 后缀 (3代产品)
- 额定输出功率(10W)
- 封装形式 (31.8x20.3mm)
- 输出电压 (标称)
- 输入电压 (标称)
- 输出路数 (B单路/A双路输出,1500Vdc隔离)
- 产品系列 (UR表示4:1输入)

产品选型表

| 认证 | 产品型号 ^① | 输入电压范围 (Vdc) | | 输出电压/电流 | | 纹波与噪声 | 最大容性负载 | 效率@满载 |
|----|-------------------|---------------------------|--------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|
| | | 标称值 ^② (范围值) | 最大值 | 输出电压 (Vdc) | 输出电流 (mA) (Max. Min.) | 满载 (mVp-p) (Typ. /Max.) | μF Max. | % Min. /Typ. |
| | URB2403ZP-10WR3 | 24 (9-36) | 40 | 3.3 | 2400/0 | 30/50 | 1200 | 78/82 |
| | URB2405ZP-10WR3 | | | 5 | 2000/0 | 30/50 | 1000 | 80/83 |
| | URB2412ZP-10WR3 | | | 12 | 833/0 | 50/80 | 470 | 83/86 |
| | URB2415ZP-10WR3 | | | 15 | 667/0 | 50/80 | 330 | 83/86 |
| | URB2424ZP-10WR3 | | | 24 | 416/0 | 50/80 | 100 | 83/86 |
| | URA2405ZP-10WR3 | | | ± 5 | $\pm 1000/0$ | 30/50 | 1000 | 80/83 |
| | URA2412ZP-10WR3 | | | ± 12 | $\pm 416/0$ | 50/80 | 470 | 83/86 |
| | URA2415ZP-10WR3 | | | ± 15 | $\pm 333/0$ | 50/80 | 330 | 83/86 |
| | URA2424ZP-10WR3 | | | ± 24 | $\pm 208/0$ | 50/80 | 100 | 83/86 |
| | URB4803ZP-10WR3 | | | 48 (18-75) | 80 | 3.3 | 2400/0 | 30/50 |
| | URB4805ZP-10WR3 | 5 | 2000/0 | | | 30/50 | 1000 | 80/83 |
| | URB4812ZP-10WR3 | 12 | 833/0 | | | 50/80 | 470 | 83/86 |
| | URB4815ZP-10WR3 | 15 | 667/0 | | | 50/80 | 330 | 83/86 |

| | | | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----|-----|---------|-------|------|-------|
| URB4824ZP-10WR3 | 110 (40-160) | 180 | 24 | 416/0 | 50/80 | 100 | 83/86 |
| URA4805ZP-10WR3 | | | ±5 | ±1000/0 | 30/50 | 1000 | 80/83 |
| URA4812ZP-10WR3 | | | ±12 | ±416/0 | 50/80 | 470 | 83/86 |
| URA4815ZP-10WR3 | | | ±15 | ±333/0 | 50/80 | 330 | 83/86 |
| URA4824ZP-10WR3 | | | ±24 | ±208/0 | 50/80 | 100 | 83/86 |
| URB1D03ZP-10WR3 | | | 3.3 | 2400/0 | 30/50 | 2500 | 78/82 |
| URB1D05ZP-10WR3 | | | 5 | 2000/0 | 30/50 | 2200 | 80/83 |
| URB1D12ZP-10WR3 | | | 12 | 833/0 | 50/80 | 680 | 83/86 |
| URB1D15ZP-10WR3 | | | 15 | 666/0 | 50/80 | 470 | 83/86 |
| URB1D24ZP-10WR3 | | | 24 | 416/0 | 50/80 | 220 | 83/86 |
| URA1D05ZP-10WR3 | | | ±5 | ±1000/0 | 30/50 | 1100 | 78/82 |
| URA1D12ZP-10WR3 | | | ±12 | ±416/0 | 50/80 | 330 | 83/86 |
| URA1D15ZP-10WR3 | | | ±15 | ±333/0 | 50/80 | 220 | 83/86 |
| URA1D24ZP-10WR3 | | | ±24 | ±208/0 | 50/80 | 100 | 83/86 |

注：1、因篇幅有限，以上只是典型产品列表，若需列表以外产品，请与本公司销售部联系。

2、最大容性负载表示+Vo 或-Vo 可接的最大电容性负载，若超过该值，产品将无法启动。

3、输入电压超过最大值，可能会造成产品永久损坏；

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℃ 室温环境下测得。

输入特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 | |
|---------------------|----------------------|------|------|---------|---------|----|
| 输入电流 (满载/空载) | 24VDC 标称输入系列，标称输入电压 | 3.3V | - | 402/12 | 423/25 | mA |
| | | 其它 | - | 502/5 | 520/12 | |
| | 48VDC 标称输入系列，标称输入电压 | 3.3V | - | 201/5 | 212/20 | |
| | | 其它 | - | 251/4 | 260/8 | |
| | 110VDC 标称输入系列，标称输入电压 | 3.3V | - | 87/0.3 | 92/0.5 | |
| | | 其它 | - | 109/0.3 | 113/0.5 | |
| 反射纹波电流 | 24VDC 标称输入系列，标称输入电压 | - | 40 | - | mA | |
| | 48VDC 标称输入系列，标称输入电压 | - | 30 | - | | |
| | 110VDC 标称输入系列，标称输入电压 | - | 20 | - | | |
| 冲击电压 (Isec. max) | 24VDC 标称输入系列，标称输入电压 | -0.7 | - | 50 | VDC | |
| | 48VDC 标称输入系列，标称输入电压 | -0.7 | - | 100 | | |
| | 110VDC 标称输入系列，标称输入电压 | -0.7 | - | 200 | | |
| 启动电压 | 24VDC 标称输入系列，标称输入电压 | - | - | 9 | VDC | |
| | 48VDC 标称输入系列，标称输入电压 | - | - | 18 | | |
| | 110VDC 标称输入系列，标称输入电压 | - | - | 40 | | |
| 输入欠压保护 | 24VDC 标称输入系列，标称输入电压 | 5.5 | 6.5 | - | mS | |
| | 48VDC 标称输入系列，标称输入电压 | 12 | 15.5 | - | | |
| | 110VDC 标称输入系列，标称输入电压 | 32 | 36 | - | | |
| 启动时间 | 标称输入电压和恒阻负载 | - | 1 | - | mS | |
| 输入滤波器类型 | | PI 型 | | | | |
| 热插拔 | | 不支持 | | | | |

| | | | | | |
|--------------|---------|-------------------------------|---|----|----|
| 遥控端 (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 | 工作及测试条件 | +Vo1 | | | -Vo2 | | |
|----------|----------------------|----------|---------|---------|------|---------|---------|
| | | Min. | Typ. | Max. | Min. | Typ. | Max. |
| 输出负载 | 负载百分比 | 0% | - | 100% | 0% | - | 100% |
| 输出电压精度 | | - | ±1.0% | ±2.0% | - | ±2.0% | ±3.0% |
| 线性调整率 | 输入电压范围 | - | ±0.2% | ±0.5% | - | ±1.5% | ±2% |
| 负载调整率 | 20% ~ 100%额定负载, 平衡负载 | - | ±0.5% | ±1% | - | ±4.0% | ±5.0% |
| 纹波&噪声 | 纯电阻负载, 20MHz 带宽, 峰峰值 | - | 50mVp-p | 80mVp-p | - | 50mVp-p | 80mVp-p |
| 启动延迟时间 | | - | 1ms | - | - | 1ms | - |
| 输出电压调节 | 输入电压范围 | - | 无调节端 | - | - | 无调节端 | - |
| 动态响应阶跃偏差 | 25%的标称负载阶跃 | - | ±3.0% | ±5.0% | - | ±3.0% | ±5.0% |
| 动态响应恢复时间 | | - | 300 μs | 500 μs | - | 300 μs | 500 μs |
| 输出过压保护 | 全电压范围输入 | 110% Vo | - | 160%Vo | | | |
| 输出过流保护 | 全电压范围输入 | 110% Io | 150% Io | 200% Io | | | |
| 输出短路保护 | 全电压范围输入 | 可持续, 自恢复 | | | | | |

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

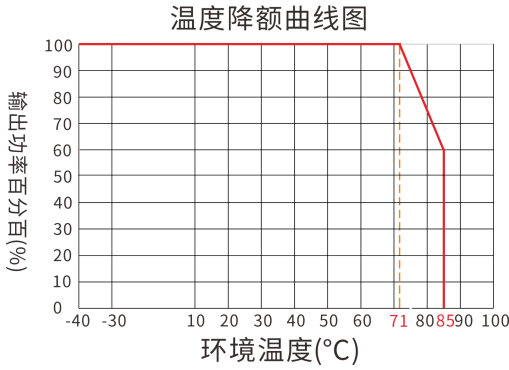
②按 0%-100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;

③0%-5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo。纹波和噪声的测试方法双绞线测试法, 可以在输出端加容性负载降低轻载纹波。

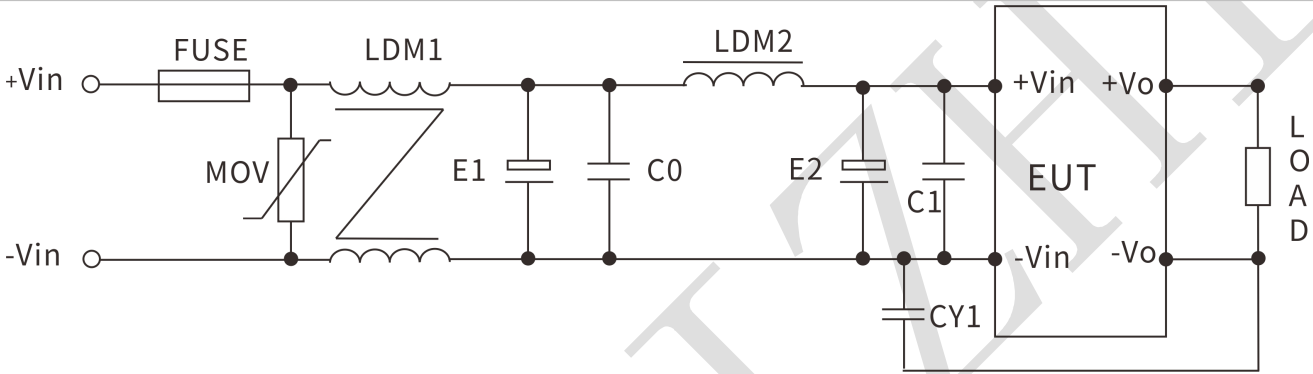
一般特性

| 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 | 使用参考温度降额曲线图 | -40 | -- | +85 | °C |
| 储存温度 | | -40 | -- | +125 | |
| 工作最大壳温 | | -- | -- | +100 | |
| 储存湿度 | 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 |
| 开关频率 | PWM 模式 | -- | 250 | -- | KHz |
| 震动 | | 10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z | | | |
| 外壳材料 | | 铝合金外壳 | | | |
| 最小无故障间隔时间 | MIL-HDBK-217F@25°C | -- | 2X10 ⁵ | -- | Hrs |

产品特性曲线图



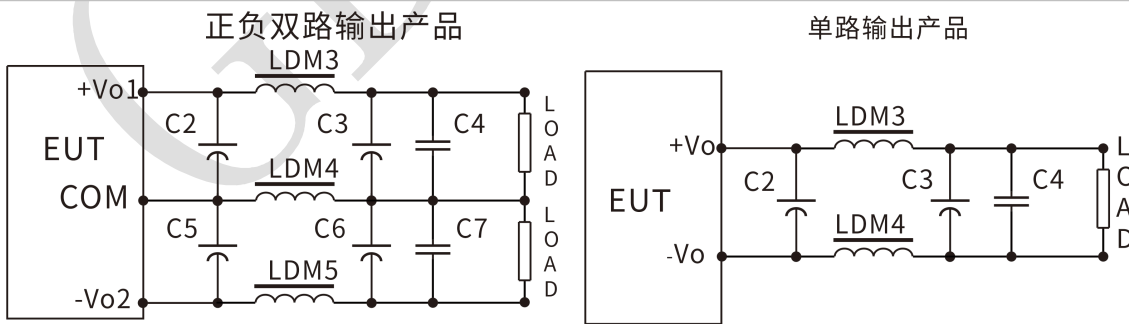
EMC 外围推荐电路



参数推荐：以下为典型参数，实际请按使用环境相应调整

| 器件代号 | 24V 输入产品 | 48V 输入产品 | 110V 输入产品 |
|--------------|-----------------|------------------|-------------------|
| FMSE 保险丝 | 根据客户需求接入相对应的保险丝 | | |
| MOV 压敏电阻 | 14D560K | 14D101K | 14D201K |
| LDM1 共模电感 | 10 mH | 15 mH | 30 mH |
| E1、E2 电解电容 | 100 μ F/50V | 100 μ F/100V | 63 μ F/200V |
| C0、C1 陶瓷电容 | 1 μ F/50V | 1 μ F/100V | 0.47 μ F/250V |
| LDM2 差模电感 | 10 μ H | 15 μ H | 68 μ H |
| CY1 安规 Y2 电容 | 1nF/250Vac | | |

输出滤波外围推荐电路



对纹波&噪声要求一般时，外围推荐仅使用 C2、C5 即可；对纹波&噪声要求严格时；推荐使用上图电路。

注意：1、C2、C3、C5、C6 使用高频低阻电解电容，且总容量不可超过手册标注的最大容性负载，否则模块将无法启动。

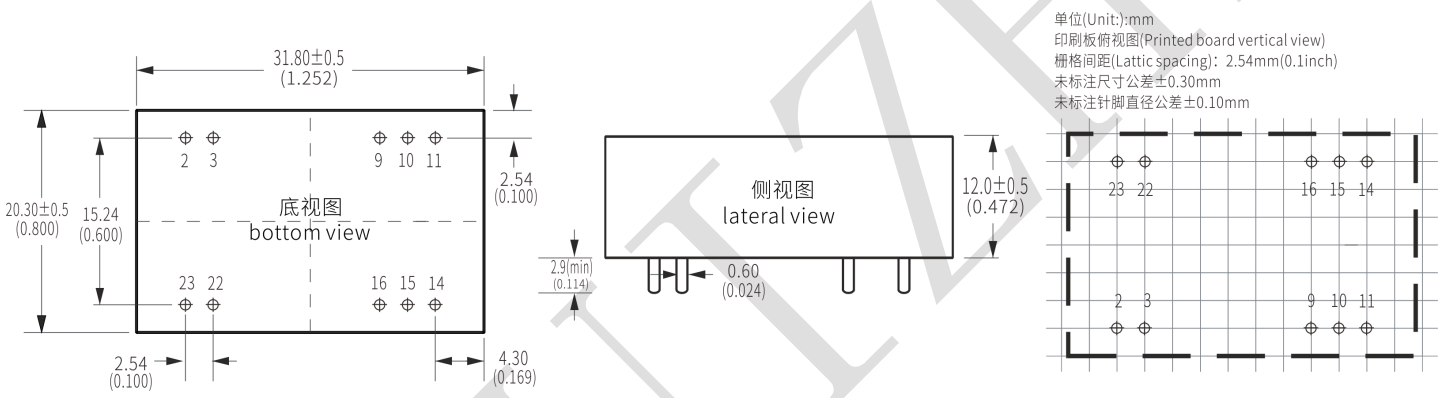
2、容性负载时，必须保证 3% 的最小负载，否则会引起模块输出异常。

3、LDM5 仅使用于双路输出产品。

参数推荐：

| 器件代号 | 3.3V 输出 | ±5V 或 5V 输出 | ±9V/12V 或 | ±15V 或 15V 输出 | ±24V 或 24V 输出 |
|-----------|--------------|-------------|-------------|---------------|---------------|
| LDM3 电感 | 0.47 μ H | 1 μ H | 2.2 μ H | 2.2 μ H | 4.7 μ H |
| LDM4 电感 | 0.47 μ H | 1 μ H | 2.2 μ H | 2.2 μ H | 4.7 μ H |
| LDM5 电感 | - | 1 μ H | 2.2 μ H | 2.2 μ H | 4.7 μ H |
| C2、C3 电解电 | 220 μ F | 220 μ F | 100 μ F | 100 μ F | 68 μ F |
| C5、C6 电解电 | 220 μ F | 220 μ F | 100 μ F | 100 μ F | 68 μ F |

封装尺寸与引脚功能图



| 单路 (URB) | 2 | 3 | 9 | 10 | 11 | 14 | 15 | 16 | 22 | 23 |
|----------|------|------|-----|----|-------|-------|----|-----|------|------|
| | -Vin | -Vin | NP | NP | NC | +Vo | NP | -Vo | +Vin | +Vin |
| | 输入负 | 输入负 | 空脚 | 空脚 | 无电气 | 输出正 | 空脚 | 输出负 | 输入正 | 输入正 |
| 双路 (URA) | 2 | 3 | 9 | 10 | 11 | 14 | 15 | 16 | 22 | 23 |
| | -Vin | -Vin | COM | NP | -Vo2 | +Vo | NP | COM | +Vin | +Vin |
| | 输入负 | 输入负 | 公共端 | 空脚 | 输出负 2 | 输出正 1 | 空脚 | 公共端 | 输入正 | 输入正 |

*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。

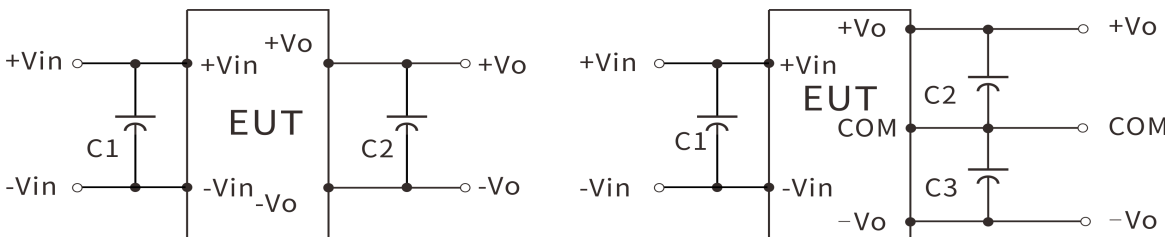
封装描述

| 封装代号 | L x W x H |
|------|---|
| ZP | 31.8 X20.3X12.0mm 1.252X 0.800 X0.472 inch |

测试应用参考

推荐测试电路 1、DC/DC 测试电路：

一般推荐电容：C1：47-100 μ F；C2、C3：10-22 μ F。



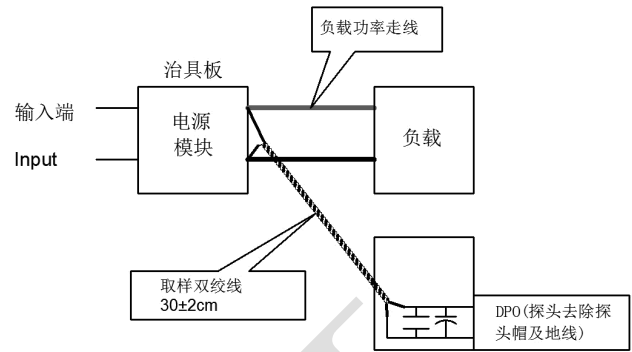
2、纹波&噪声测试：（双绞线法 20MHZ 带宽）

测试方法：

1、纹波噪声是利用 12#双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽探头，且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 47uF 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

2、输出纹波噪声测试示意图：

把电源输入端连接到输入电源，电源输出通过治具板连接到电子负载，测试单独用 30cm±2 cm 取样线直接从电源输出口取样。功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。



联系方式

GDHUIZHI®

广东汇智电子技术有限公司

[Guangdong Huizhi Electronic Technology Co., Ltd.](http://www.huizhi-elec.com)

地址：广东省肇庆市端州区 11 区肇庆大道北侧厂房、办公楼(二期)3 楼

官网：www.huizhi-elec.com/www.chinaebizal.com邮箱：sales@huizhi-elec.com

电话：0758- 2839 588