

典型性能

5W, 宽电压输入, 隔离稳压单路/双路输出, DIP 封装,
DC-DC 模块电源

- 宽电压范围输入 (4:1), 输出 5W
- 转换效率 90% (Typ)
- 隔离电压 1500Vdc
- 待机功耗: 0.036W (典型值)
- 快速启动: 1mS (典型值)
- 工作温度范围: -40~+85°C
- 输入欠压, 输出短路, 过流, 过压保护
- 金属外壳, 输出纹波低
- 国际标准引脚, PCB 板直插安装

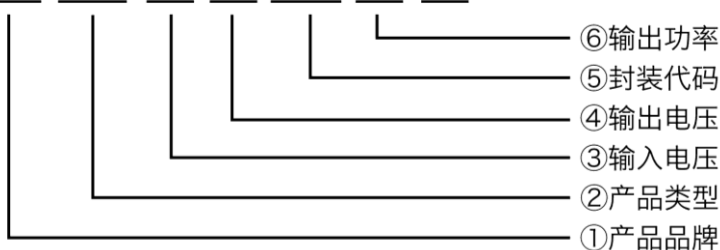


RoHS

UR(A)B_YMD-5WR3 系列产品输出功率为 5W, 4:1 宽电压输入范围, 效率高达 90%, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度 -40°C to +85°C, 具有输出过压、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

HLK-XXX XX XX XXX-XX XX ——— ⑦方案类型



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 | 效率@满载 |
|----|-----------------|--------------|-----|---------|-----------|------------|------|-------|
| | | 标称值② | 最大值 | 输出电压 | 输出电流 (mA) | 满载 (mVp-p) | μF | (%) |
| | URB2403YMD-5WR3 | 24 (9~36) | 40 | 3.3 | 1200/0 | 30/50 | 2500 | 80/82 |
| | URB2405YMD-5WR3 | | | 5 | 1000/0 | 30/50 | 2200 | 83/85 |
| | URB2412YMD-5WR3 | | | 12 | 416/0 | 50/80 | 680 | 87/89 |
| | URB2415YMD-5WR3 | | | 15 | 333/0 | 50/80 | 470 | 88/90 |
| | URB2424YMD-5WR3 | | | 24 | 208/0 | 50/80 | 220 | 88/90 |
| | URA2405YMD-5WR3 | | | ±5 | ±500/0 | 30/50 | 1100 | 83/85 |
| | URA2412YMD-5WR3 | | | ±12 | ±208/0 | 50/80 | 330 | 86/88 |
| | URA2415YMD-5WR3 | | | ±15 | ±167/0 | 50/80 | 220 | 88/90 |

| | | | | | | | |
|-----------------|---------------|--------|-----------------|--------|-------|--------|-------|
| URA2424YMD-5WR3 | | | ±24 | ±104/0 | 50/80 | 100 | 88/90 |
| URB4803YMD-5WR3 | 48 (18-75) | 80 | 3.3 | 1200/0 | 30/50 | 2500 | 80/82 |
| URB4805YMD-5WR3 | | | 5 | 1000/0 | 30/50 | 2200 | 83/85 |
| URB4812YMD-5WR3 | | | 12 | 416/0 | 50/80 | 680 | 87/89 |
| URB4815YMD-5WR3 | | | 15 | 333/0 | 50/80 | 470 | 88/90 |
| URB4824YMD-5WR3 | | | 24 | 208/0 | 50/80 | 220 | 88/90 |
| URA4805YMD-5WR3 | | | ±5 | ±500/0 | 30/50 | 1100 | 83/85 |
| URA4812YMD-5WR3 | | | ±12 | ±208/0 | 50/80 | 330 | 86/88 |
| URA4815YMD-5WR3 | | | ±15 | ±167/0 | 50/80 | 220 | 88/90 |
| URA4824YMD-5WR3 | | | ±24 | ±104/0 | 50/80 | 100 | 88/90 |
| URB1D03YMD-5WR3 | | | 110 (40-160) | 180 | 3.3 | 1200/0 | 30/50 |
| URB1D05YMD-5WR3 | 5 | 1000/0 | | | 30/50 | 2200 | 83/85 |
| URB1D12YMD-5WR3 | 12 | 416/0 | | | 50/80 | 680 | 87/89 |
| URB1D15YMD-5WR3 | 15 | 333/0 | | | 50/80 | 470 | 88/90 |
| URB1D24YMD-5WR3 | 24 | 208/0 | | | 50/80 | 220 | 88/90 |
| URA1D05YMD-5WR3 | ±5 | ±500/0 | | | 30/50 | 1100 | 83/85 |
| URA1D12YMD-5WR3 | ±12 | ±208/0 | | | 50/80 | 330 | 86/88 |
| URA1D15YMD-5WR3 | ±15 | ±167/0 | | | 50/80 | 220 | 88/90 |
| URA1D24YMD-5WR3 | ±24 | ±104/0 | | | 50/80 | 100 | 88/90 |

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，产品将无法正常工作。

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°C 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 | - | 201/1 | 206/2 |
| | | 其它 | - | 245/1 | 251/2 |
| | 48VDC 标称输入系列，标称输入电压 | 3.3V | - | 100/0.5 | 103/1 |
| | | 其它 | - | 123/0.5 | 126/1 |
| | 110VDC 标称输入系列，标称输入电压 | 3.3V | - | 44/0.3 | 45/0.5 |
| | | 其它 | - | 50/0.3 | 55/0.5 |

| | | | | | |
|--------------------|-----------------------|-------------------------------|------|-----|-----|
| 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 | |
| | 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 | - | |
| | 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) | | | |
| | 模块关端 | Ctrl 接 GND 或低电平 (0-1.2VDC) | | | |
| | 关断时输入电流 | - | 0 | 1 | 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 | - | ±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 | | - | 300μs | 500μs | - | 300μs | 500μs |

| | | | | | | | |
|--------|---------|----------|--------|--------|--|--|--|
| 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%;

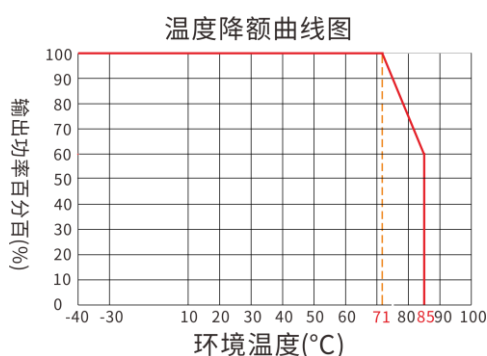
②按 0%-100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;

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。

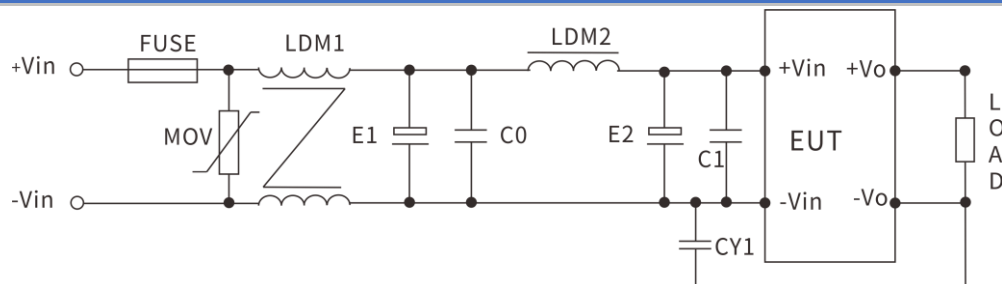
一般特性

| 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, 30Min.along X, Y and Z | | | |
| 外壳材料 | | 铝合金外壳 | | | |
| 最小无故障间隔时 | MIL-HDBK-217F@25°C | - | 2X10 ⁵ | - | Hrs |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

温度特性曲线图



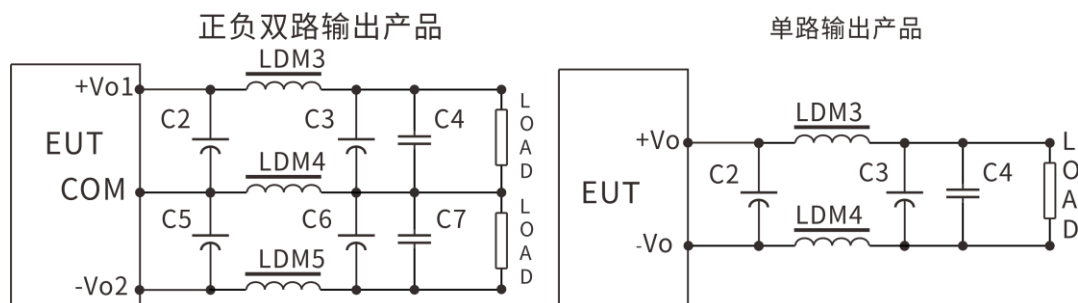
EMC 外围推荐电路



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 | 10mH | 15mH | 30mH |
| 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。

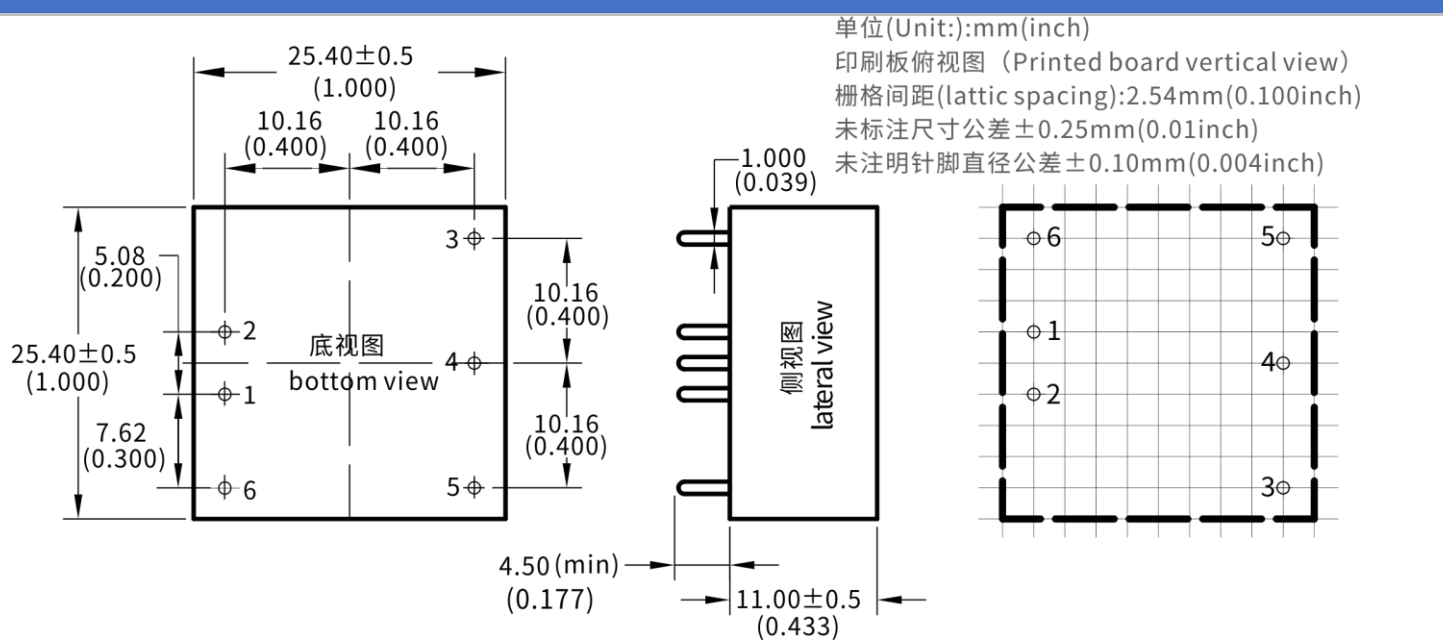
注意：

- 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 9V/12V | ±15V 或 15V 输出 | ±24V 或 24V 输出 |
|------------|---------|-------------|-------------------|---------------|---------------|
| LDM3 电感 | 0.47μH | 1μH | 2.2μH | 2.2μH | 4.7μH |
| LDM4 电感 | 0.47μH | 1μH | 2.2μH | 2.2μH | 4.7μH |
| LDM5 电感 | - | 1μH | 2.2μH | 2.2μH | 4.7μH |
| C2、C3 电解电容 | 220μF | 220μF | 100μF | 100μF | 68μF |
| C5、C6 电解电容 | 220μF | 220μF | 100μF | 100μF | 68μF |
| C4、C7 陶瓷电容 | 1μF/50V | | | | |

封装尺寸与引脚功能图



| | | | | | | |
|-------|------|------|--------|-----|--------|----|
| 单路(S) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | -Vin | +Vin | +Vo | NP | GND | NP |
| | 输入负极 | 输入正极 | 输出正 | 空脚 | 输出地 | 空脚 |
| 双路(D) | -Vin | +Vin | +Vo1 | COM | -Vo2 | NP |
| | 输入负极 | 输入正极 | 输出正极 1 | 公共端 | 输出负极 2 | 空脚 |

*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。

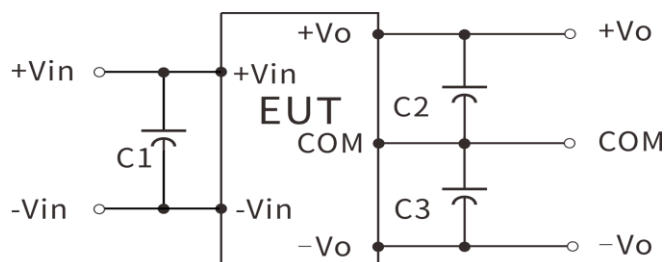
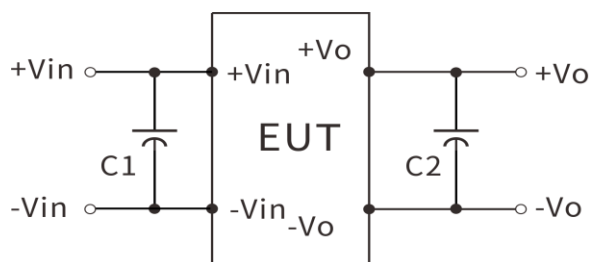
封装描述

| 封装代号 | L×W×H | |
|------|------------------|-----------------------|
| A3 | 25.4×25.4×11.0mm | 1.000×1.000×0.433inch |

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。



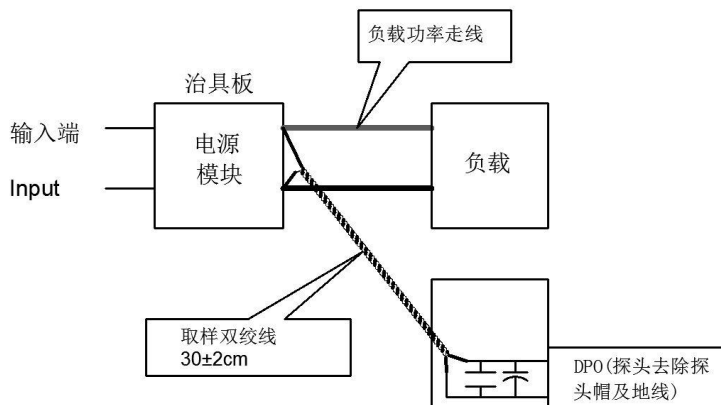
2、纹波&噪声测试：（双绞线法 20MHZ 带宽）

测试方法：

2.1.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 0.1 μ F 聚丙烯电容和 47 μ F 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

2.2.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 \pm 2cm 取样线直接从电源输出端口取样。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

深圳市海凌科电子有限公司

Shenzhen Hi-Link Electronic Co.,Ltd

地址：深圳市龙华区民治街道民乐社区星河 WORLD 二期 E 栋 1705、1706、1709A

官网：www.hlktech.com

邮箱：info@hlktech.com

电话：0755-23152658