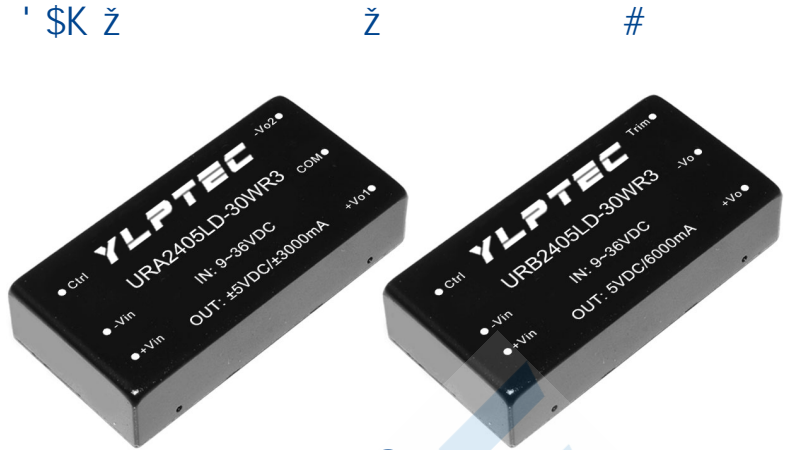


DC/DC电源模块

URA_LD-30WR3 & URB_LD-30WR3 系列



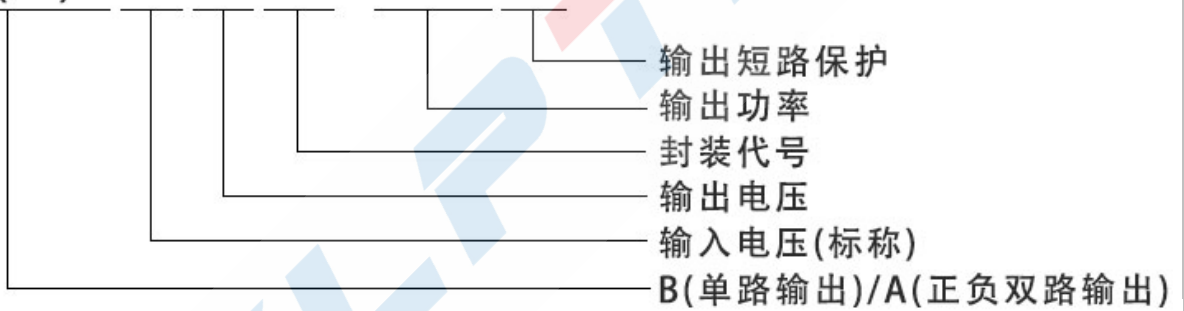
- 超宽范围输入(4:1)，输出30W
- 转换效率91% (Typ)
- 隔离电压1500Vdc
- 超低待机功耗：0.036W (典型值)
- 超快速启动：1mS (典型值)
- 工作温度范围：-40°C~+85°C
- 输入欠压，输出短路，过流，过压保护
- 金属外壳，输出纹波低
- 国际标准引脚，PCB板直插安装



RoHS

应用范围：URA_LD-30WR3 & URB_LD-30WR3系列产品输出功率为30W,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°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。

产品命名: UR(A)B2405LD-30WR3



产品命名规则

| 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 | 输出电流 (mA) | 满载 (mVp-p) (TPY/Max.) | μF Max. | % Min/TPY |
| - | URB2403LD-30WR3 | 24 (9~36) | 40 | 3.3 | 7000/0 | 30/50 | 10000 | 86/88 |
| | URB2405LD-30WR3 | | | 5 | 6000/0 | 30/50 | 10000 | 88/90 |
| | URB2412LD-30WR3 | | | 12 | 2500/0 | 50/80 | 1600 | 88/90 |
| | URB2415LD-30WR3 | | | 15 | 2000/0 | 50/80 | 1000 | 89/91 |
| | URB2424LD-30WR3 | | | 24 | 1250/0 | 50/80 | 500 | 89/91 |
| | URA2405LD-30WR3 | | | ±5 | ±3000/0 | 30/50 | 2000 | 85/87 |
| | URA2412LD-30WR3 | | | ±12 | ±1250/0 | 50/80 | 800 | 88/90 |
| | URA2415LD-30WR3 | | | ±15 | ±1000/0 | 50/80 | 600 | 88/90 |
| | URA2424LD-30WR3 | | | ±24 | ±625/0 | 50/80 | 300 | 87/89 |
| - | URB4803LD-30WR3 | 48 (18-75) | 80 | 3.3 | 7000/0 | 30/50 | 2500 | 80/82 |
| | URB4805LD-30WR3 | | | 5 | 6000/0 | 30/50 | 2200 | 88/90 |
| | URB4812LD-30WR3 | | | 12 | 2500/0 | 50/80 | 680 | 87/89 |
| | URB4815LD-30WR3 | | | 15 | 2000/0 | 50/80 | 470 | 88/90 |

| | | | | | | | | |
|---|------------------|-----------------|-----|-----|---------|-------|-------|-------|
| - | URB4824LD-30WR3 | 48 (18-75) | 80 | 24 | 1250/0 | 50/80 | 470 | 88/90 |
| | URA4805LD-30WR3 | | | ±5 | ±3000/0 | 30/50 | 2000 | 84/86 |
| | URA4812LD-30WR3 | | | ±12 | ±1250/0 | 50/80 | 800 | 88/90 |
| | URA4815LD-30WR3 | | | ±15 | ±1000/0 | 50/80 | 600 | 88/90 |
| | URA4824LD-30WR3 | | | ±24 | ±625/0 | 50/80 | 300 | 87/89 |
| - | URB11003LD-30WR3 | 110 (40-160) | 180 | 3.3 | 7000/0 | 30/50 | 10000 | 85/87 |
| | URB11005LD-30WR3 | | | 5 | 6000/0 | 30/50 | 10000 | 86/88 |
| | URB11012LD-30WR3 | | | 12 | 2500/0 | 50/80 | 2200 | 88/90 |
| | URB11015LD-30WR3 | | | 15 | 2000/0 | 50/80 | 1000 | 89/91 |
| | URB11024LD-30WR3 | | | 24 | 1250/0 | 50/80 | 470 | 89/91 |
| | URA11005LD-30WR3 | | | ±5 | ±3000/0 | 30/50 | 4000 | 84/86 |
| | URA11012LD-30WR3 | | | ±12 | ±1250/0 | 50/80 | 1000 | 88/90 |
| | URA11015LD-30WR3 | | | ±15 | ±1000/0 | 50/80 | 470 | 89/91 |
| | URA11024LD-30WR3 | | | ±24 | ±625/0 | 50/80 | 220 | 89/91 |

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°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 | - | 1106/5 | 1132/15 | mA |
| | | 5V | - | 1420/5 | 1453/15 | |
| | | 12V | - | 1388/1.5 | 1420/2 | |
| | | 15V | - | 1373/1.5 | 1404/2 | |
| | | 24V | - | 1373/1.5 | 1404/2 | |
| | | ±5V | - | 1436/5 | 1470/15 | |
| | | ±12V | - | 1388/1.5 | 1420/2 | |
| | | ±15V | - | 1373/1.5 | 1404/2 | |
| | | ±24V | - | 1373/1.5 | 1404/2 | |
| | | 48VDC 标称输入系列，标称输入电压 | 3.3V | - | 553/0.8 | |
| | 5V | | - | 710/0.8 | 726/1 | |
| | 12V | | - | 694/0.8 | 710/1 | |
| | 15V | | - | 687/0.8 | 702/1 | |
| | 24V | | - | 687/0.8 | 702/1 | |
| | ±5V | | - | 710/0.8 | 726/1 | |
| | ±12V | | - | 694/0.8 | 710/1 | |
| | ±15V | | - | 687/0.8 | 702/1 | |
| | 110VDC 标称输入系列，标称输入电压 | 3.3V | - | 687/0.8 | 702/1 | |
| | | 5V | - | 310/1 | 317/2 | |

| | | | | | | |
|--------------------|-----------------------|-------------------------------|------|---------|---------|-----|
| | 110VDC 标称输入系列, 标称输入电压 | 12V | - | 303/0.3 | 309/0.5 | |
| | | 15V | - | 299/0.3 | 309/0.5 | |
| | | 24V | - | 299/0.3 | 306/0.5 | |
| | | ±5V | - | 310/1 | 317/2 | |
| | | ±12V | - | 303/0.3 | 309/0.5 | |
| | | ±15V | - | 299/0.3 | 309/0.5 | |
| | | ±24V | - | 299/0.3 | 306/0.5 | |
| 反射纹波电流 | 标称输入电压 | - | 40 | - | | mA |
| 冲击电压 (Isec.max) | 24VDC 标称输入系列 | -0.7 | - | 50 | | VDC |
| | 48VDC 标称输入系列 | -0.7 | - | 100 | | |
| | 110VDC 标称输入系列 | -0.7 | - | 180 | | |
| 启动电压 | 24VDC 标称输入系列 | - | - | 9 | | |
| | 48VDC 标称输入系列 | - | - | 18 | | |
| | 110VDC 标称输入系列 | - | - | 40 | | |
| 输入欠压保护 | 24VDC 标称输入系列 | 5.5 | 6.5 | - | | |
| | 48VDC 标称输入系列 | 12 | 15.5 | - | | |
| | 110VDC 标称输入系列 | 30 | 34 | - | | |
| 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 | | - | 300μs | 500μs | - | 300μs | 500μs |
| 输出过压保护 | 全电压范围输入 | 110% Vo | - | 160%Vo | | | |

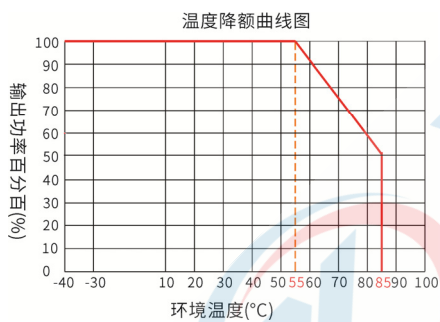
| | | | | | | |
|--------|---------|----------|---------|---------|--|--|
| 输出过流保护 | 全电压范围输入 | 110% Io | 150% Io | 200% Io | | |
| 输出短路保护 | 全电压范围输入 | 可持续, 自恢复 | | | | |

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, 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 |

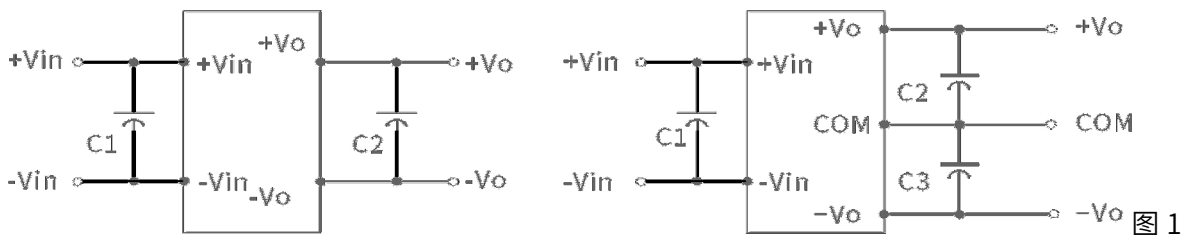
温度特性曲线图



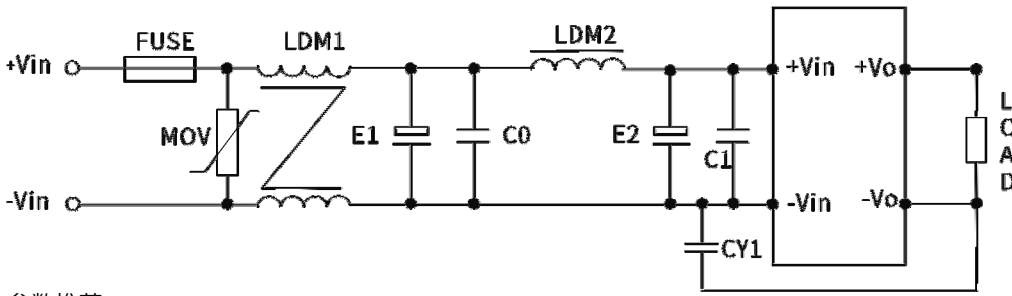
参考设计

1、推荐测试电路

一般推荐电容: C1: 47-100μF; C2、C3: 10-22Mf;所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 都是按照 (图 1) 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 C1、C2、C3 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。



2、EMC 解决方案——推荐电路

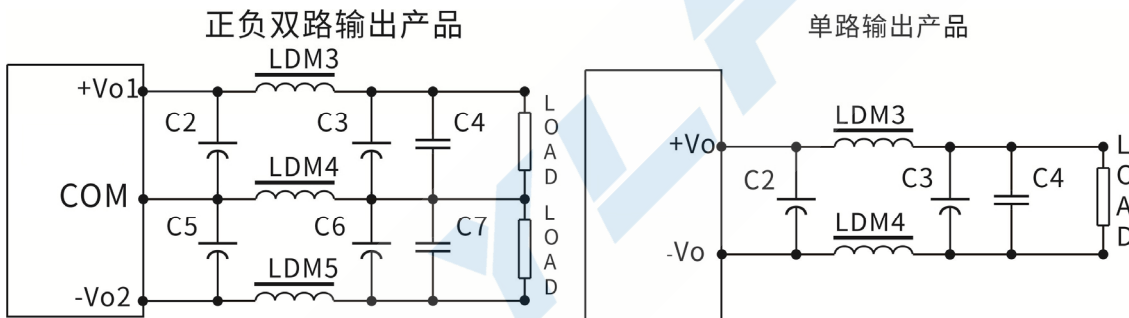


参数推荐:

| 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

3、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。

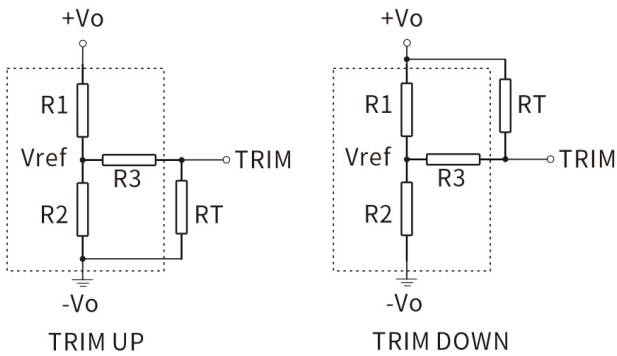
2、容性负载时，必须保证 3% 的最小负载，否则会引起模块输出异常。

3、LDM5 仅使用于双路输出产品。

参数推荐:

| 器件代号 | 3.3V 输出 | $\pm 5V$ 或 5V 输出 | $\pm 9V/12V$ 或 | $\pm 15V$ 或 15V 输 | $\pm 24V$ 或 24V 输 |
|------------|---------------|------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| 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 电解电容 | 220 μ F | 220 μ F | 100 μ F | 100 μ F | 68 μ F |
| C5、C6 电解电容 | 220 μ F | 220 μ F | 100 μ F | 100 μ F | 68 μ F |
| C4、C7 陶瓷电容 | 1 μ F/50V | | | | |

4、Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



Trim 电阻的计算公式:

$$\text{UP: } RT = \frac{R1 * R2}{R2 - R1} - R3 \quad R1 = \frac{Vref}{Vo - Vref} * R2$$

$$\text{down: } RT = \frac{R1 * R2}{R1 - R2} - R3 \quad R2 = \frac{Vo - Vref}{Vref} * R1$$

RT为TRIM电阻
R为自定义参数,无实质含义

Trim 的使用电路(虚线框为产品内部)

参考说明:

| Vout(V) | R1(KΩ) | R2(KΩ) | R3(KΩ) | Vref(V) |
|---------|--------|--------|--------|---------|
| 3.3 | 30 | 18.261 | 84.5 | 1.25 |
| 5 | 45.3 | 14.778 | 84.5 | 1.25 |
| 9 | 30 | 11.441 | 120 | 2.5 |
| 12 | 56 | 14.571 | 84.5 | 2.5 |
| 15 | 56 | 11.218 | 154 | 2.5 |
| 24 | 84.5 | 9.791 | 84.5 | 2.5 |

Trim 端只有 HDW30_S-B3S 系列有, HDW30_D-B3S 系列没有 Trim 输出电压调节端。

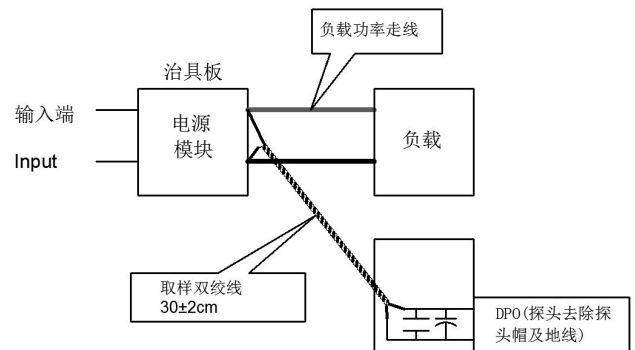
6、纹波&噪声测试: (双绞线法 20MHZ 带宽)

测试方法:

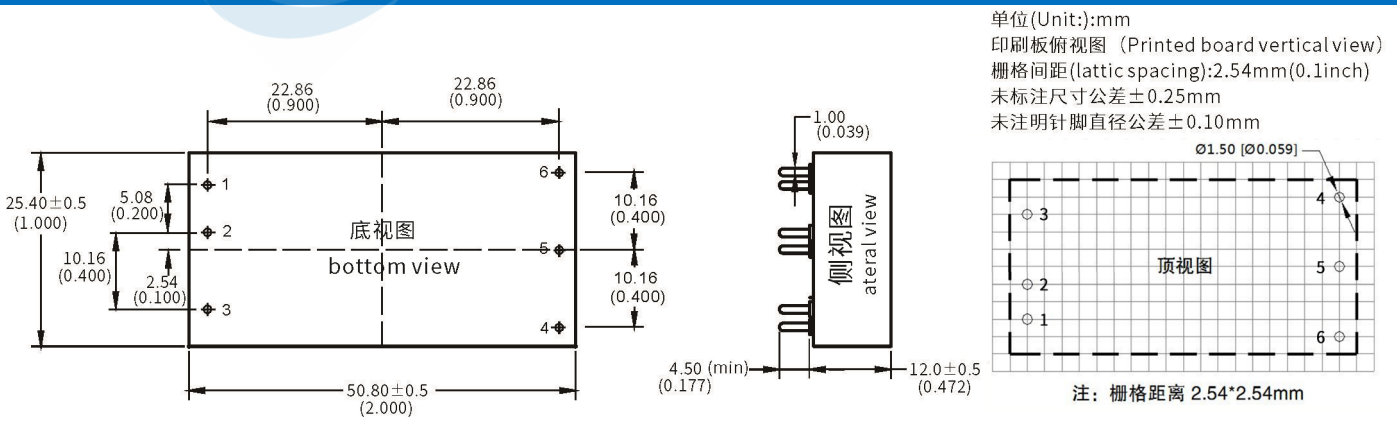
1、纹波噪声是利用 12#双绞线连接, 示波器带宽设置为 20MHz, 100M 带宽探头, 且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容和 47uF 高频低阻电解电容, 示波器采样使用 Sample 取样模式。

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。



封装尺寸与引脚功能图



| | | | | | | |
|-------|------|------|------|-------|-----|-------|
| 单路(S) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | +Vin | -Vin | CTRL | Trim | -Vo | +Vo |
| | 输入正极 | 输入负极 | 遥控端 | 电压调压端 | 输出负 | 输出正 |
| 双路(D) | +Vin | -Vin | CTRL | -Vo2 | COM | +Vo1 |
| | 输入正极 | 输入负极 | 遥控端 | 输出负 2 | 公共端 | 输出正 1 |

*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 | |
| LD | 50.8 X25.4X12.0mm | 2.000X 1.000 X0.472 inch |

X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for [Isolated DC/DC Converters](#) - Other category:

Click to view products by [YLPTEC](#) manufacturer:

Other Similar products are found below :

[PS8-500ATX-BB](#) [96PS-AT-400W-TP](#) [OBR23WC1224I](#) [QBVS128A0B41-HZ](#) [QPS1050N030R26](#) [VI-PCWFF-CVV](#) [WRB0512S-3WR2](#)
[TURB4812YMD-10WR3](#) [F0512D-1W](#) [WRB0505S-3WR2](#) [B0512LS-1WR3](#) [VRB2412YMD-6WR3](#) [FW2-05S05C](#) [IB0505LSY-1WR1](#)
[A1212D-1WR3](#) [GHA12100HD-20](#) [URB2412YMD-6WR3](#) [NN1-05S12AN](#) [B0505XT-1WR3](#) [F1515S-2WR3](#) [E1209S-2WR3](#) [KW3-](#)
[24D12ER3](#) [TDK50-48S12](#) [F2405S-2WR3](#) [WRB1203S-3WR2](#) [IB0515LS-1WR3](#) [A0509S-1WR3L](#) [B0305S-1WR3](#) [IB0503LSY-1WR1](#) [FN2-](#)
[05S05C3N](#) [H2415S-2WR2](#) [WRB1215S-1WR2](#) [F0512S-1WR3L](#) [A2415S-1WR3L](#) [A2409S-1WR3L](#) [A1203S-2WR3L](#) [WRB1212S-1WR2](#)
[H2405S-2WR2](#) [A0305S-2WR3L](#) [TDK40-48S05W](#) [TVRB4812LD-50WR3](#) [URB2405YMD-20WR3](#) [FN1-12S05H6](#) [FN2-12S12CN](#) [TDK10-](#)
[12S15W2S](#) [P0503FKS-1W](#) [J06M05S12A](#) [J06M05S05B](#) [J03R05S05S](#) [FN1-3V3S05B3N](#)