

WRA_LT-3W & WRB_LT-3W 系列 3W, 宽电压输入, 隔离稳压正负双路/单路输出 DC-DC 模块电源

专利保护 RoHS

产品特点

- 宽输入电压范围: 2:1
- 工作温度: -40℃~+85℃
- 隔离电压 1500VDC
- 无需外加散热片
- 内部贴片化设计
- MTBF>1,000,000 小时
- 短路保护(自恢复)
- 无需外加元件可直接使用
- 国际标准引脚方式
- 符合 RoHS 指令

应用范围

WRA_LT-3W & WRB_LT-3W 系列产品是专门针对电路板空间狭小, 且输入电压变化范围大, 输入输出必须隔离的电源电路应用场合而设计。该产品适用于:

- 1) 输入电源的电压比较宽(电压变化范围 $\leq 2:1$);
- 2) 输入输出之间要求隔离(隔离电压为 $\leq 1500VDC$);
- 3) 输出电压稳定性和输出纹波噪声要求较高。

产品选型

WRB2412LT-3W



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: 020-38601850
传真: 020-38601272
网址: <http://www.mornsun.cn>

产品型号一览表

| 产品型号 | 输入 | | | 输出 | | | 效率 (%, Typ.) |
|--------------|----------|-------|------|-------------|---------|-----|-----------------|
| | 电压 (VDC) | | | 电压 (VDC) | 电流 (mA) | | |
| | 额定 | 范围 | 最大** | | 最大值 | 最小值 | |
| WRA0505LT-3W | 5 | 4.5-9 | 11 | ±5 | ±300 | ±30 | 72 |
| WRA0512LT-3W | | | | ±12 | ±125 | ±13 | 74 |
| WRA0515LT-3W | | | | ±15 | ±100 | ±10 | 75 |
| WRB0505LT-3W | | | | 5 | 600 | 60 | 72 |
| WRB0512LT-3W | | | | 12 | 250 | 25 | 74 |
| WRB0515LT-3W | | | | 15 | 200 | 20 | 75 |
| WRA1205LT-3W | 12 | 9-18 | 22 | ±5 | ±300 | ±30 | 76 |
| WRA1212LT-3W | | | | ±12 | ±125 | ±13 | 79 |
| WRA1215LT-3W | | | | ±15 | ±100 | ±10 | 79 |
| WRB1205LT-3W | | | | 5 | 600 | 60 | 74 |
| WRB1212LT-3W | | | | 12 | 250 | 25 | 79 |
| WRB1215LT-3W | | | | 15 | 200 | 20 | 79 |
| WRA2405LT-3W | 24 | 18-36 | 40 | ±5 | ±300 | ±30 | 76 |
| WRA2412LT-3W | | | | ±12 | ±125 | ±13 | 79 |
| WRA2415LT-3W | | | | ±15 | ±100 | ±10 | 79 |
| WRB2405LT-3W | | | | 5 | 600 | 60 | 76 |
| WRB2412LT-3W | | | | 12 | 250 | 25 | 79 |
| WRB2415LT-3W | | | | 15 | 200 | 20 | 79 |
| WRA4805LT-3W | 48 | 36-72 | 80 | ±5 | ±300 | ±30 | 76 |
| WRA4812LT-3W | | | | ±12 | ±125 | ±13 | 79 |
| WRA4815LT-3W | | | | ±15 | ±100 | ±10 | 79 |
| WRB4805LT-3W | | | | 5 | 600 | 60 | 76 |
| WRB4812LT-3W | | | | 12 | 250 | 25 | 79 |
| WRB4815LT-3W | | | | 15 | 200 | 20 | 79 |

注:

1. 加删除线为已停产型号。
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。

一般特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|---------|--------------------|-------------------|------|------|-----|
| 存储湿度 | | | | 95 | % |
| 工作温度 | | -40 | | 85 | °C |
| 存储温度 | | -55 | | 125 | |
| 工作时外壳温升 | | | 15 | | |
| 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒 | | | 300 | |
| 冷却方式 | | 自然空冷 | | | |
| 输出短路保护 | | 可持续, 自恢复 | | | |
| 封装材料 | | 阻燃耐热环氧树脂(UL94-V0) | | | |
| 平均无故障时间 | | 100 | | | 万小时 |
| 重量 | | | 5.2 | | 克 |

绝缘特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|------|----------------------|------|------|------|-----|
| 绝缘强度 | 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA | 1500 | | | VDC |
| 绝缘电阻 | 测试电压 500VDC | 1000 | | | MΩ |
| 隔离电容 | 输入/输出, 100KHz/1V | | 1000 | | pF |

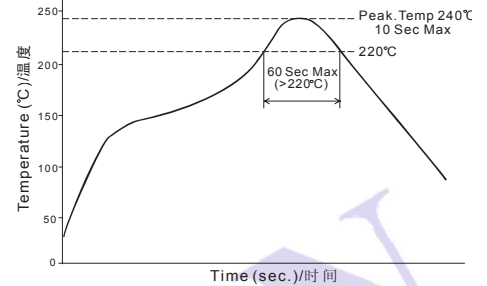
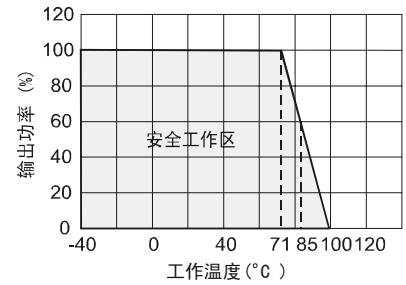
输出特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|---------|-----------------|------|------|-------|-------|
| 输出功率 | 详情请参照产品型号一览表 | 0.3 | | 3 | W |
| 正输出电压精度 | 外部电路请参照推荐电路 | | ±1 | ±3 | % |
| 负输出电压精度 | 外部电路请参照推荐电路 | | ±3 | ±5 | |
| 负载调整率 | 从 10%到 100%调节负载 | | ±0.5 | ±1* | |
| 电压调整率 | 输入电压从最低电压到最高电压 | | ±0.2 | ±0.5 | |
| 温度漂移系数 | 外部电路请参照推荐电路 | | | ±0.03 | %/°C |
| 纹波&噪声** | 20MHz 带宽 | | 35 | 100 | mVp-p |
| 开关频率 | 100%负载, 输入标称电压 | | 300 | | kHz |

*双路输出模块负载不平衡:±5%。

**纹波和噪声的测试方法采用双绞线, 或平行线法。详情请参见产品应用笔记之电源模块的测试。

典型温度曲线



注: 此曲线只适用于热风对流回流焊

使用注意事项

① 输出负载要求

为确保电路高效可靠的工作, 该类型的 DC/DC 转换器, 除了规定最大负载(即满负载), 同时也规定了一个最小负载。在使用时, 要确保在整个输入电压范围内, 其输出最小负载不能小于满负载的 10%。如果实际负载小于规定的最小负载, 该 DC/DC 转换器的输出纹波可能急剧增大, 效率会大大降低, 并满足不了手册中的部分指标, 若您的电路中负载实际所输功率确实较小, 请在输出端并联一个适当阻值的电阻以增加负载, 或与敝公司联系其它的额定输出功率较小的产品。

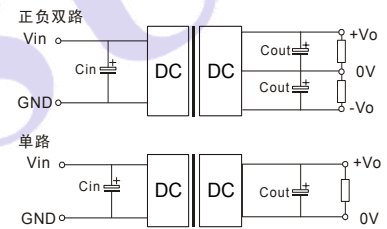
② 推荐电路

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 都是按照以下推荐的测试电路进行测试的, 该产品必须加负载后才能测试 (见图 1)。

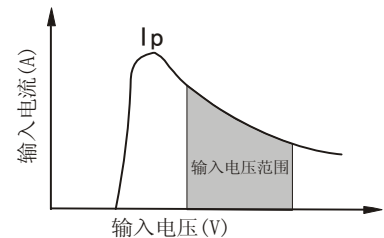
若要求进一步减少输入输出纹波, 可将外接电容值适当加大或选用串联等效阻抗值小的电容器。但应选用合适的滤波电容值。若电容太大, 很可能造成启动问题。对于每一路输出, 在确保安全可靠工作的条件下, 其最大容性负载值详见 (表 1)。一般:

Cin: 5V&12V 100μF
24V&48V 10μF~47μF
Cout: 10μF/100mA

推荐电路



(图 1)



(图 2)

③ 输入电流

当使用不稳定的电源供电时, 请确保电源的输出电压波动范围和纹波电压并无超出模块本身的指标。输入电源的输出电流必须足够应付该 DC/DC 模块的瞬时启动电流 Ip(见图 2), 一般:

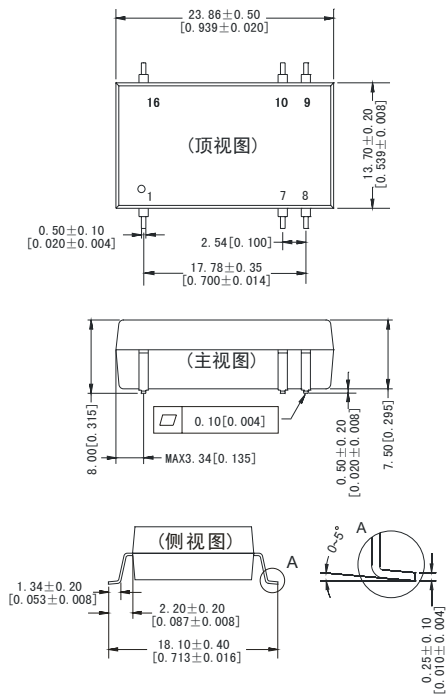
$I_p \leq 1.6 * I_{in-max}(V_{in}=5V)$
 $I_p \leq 1.4 * I_{in-max}(V_{in}=12V/24V/48V)$

④ 此产品不能并联使用, 不支持热插拔

输出最大容性负载值表(表 1)

| 单路 Vout (VDC) | Cout (μF) | 双路 Vout (VDC) | Cout (μF) |
|---------------|-----------|---------------|-----------|
| 5 | 1000 | ±5 | 680 |
| 12 | 470 | ±12 | 330 |
| 15 | 330 | ±15 | 220 |

外观尺寸

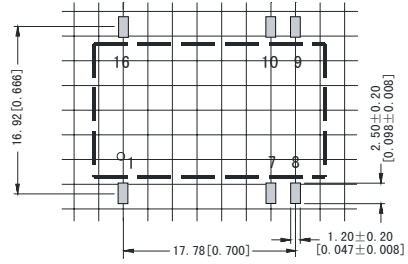


| 引脚方式 | | |
|------|-----|------|
| 引脚 | 单路 | 正负双路 |
| 1 | GND | GND |
| 7 | NC | NC |
| 8 | NC | 0V |
| 9 | +Vo | +Vo |
| 10 | 0V | -Vo |
| 16 | Vin | Vin |

NC: 不能与任何外部电路连接

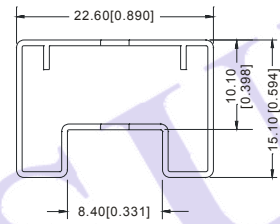
注:
尺寸单位: mm[inch]
端子截面公差: ±0.10mm[±0.004inch]
未标注公差: ±0.25mm[±0.010inch]

建议印刷板图



注: 栅格距离为 2.54*2.54mm.

包装管尺寸



注:
尺寸单位: mm[inch]
未标注公差: ±0.50mm[±0.020inch]
L=530mm[20.866inch] 包装数量: 21pcs
L=220mm[8.661inch] 包装数量: 8pcs
短管内箱规格: 255*170*80mm;
短管外箱规格 (装6个内箱): 375*280*270mm;
长管内箱规格: 580*200*100mm;
长管外箱规格 (装2个内箱): 600*215*220mm;
长管外箱规格 (装3个内箱): 600*215*325mm.

注:

1. 最小负载不要小于 10%，否则输出纹波会迅速增大;
2. 产品工作于最小要求负载以下，模块不会损坏，但不能保证均符合本手册中之所有性能指标;
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
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. 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;
6. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准。