

1W, 定电压输入, 隔离非稳压正负双路/单路输出

产品特点

- 高功率密度
- 效率高达 80%
- 工作温度范围: -40°C to +105°C
- 超小型 SIP 封装
- 国际标准引脚方式
- 隔离电压 1500VDC
- 通过 UL60950, EN60950 认证
- 符合 EN62368



A_S-1WR2 & B_LS-1WR2 系列产品是专门针对线路上分布式电源系统中需要产生一组与输入电源隔离的电源的应用场合而设计的。该产品适用于:

1. 输入电源的电压比较稳定 (电压变化范围 $\pm 10\%V_{in}$);
2. 输入输出之间要求隔离 (隔离电压 $\leq 1500VDC$);
3. 对输出电压稳定度要求不高。

选型表

| 认证 | 产品型号 | 输入电压(VDC) | 输出 | | 满载效率(%) Min./Typ. | 最大容性负载* (μF) |
|-------------|--------------|--------------------|------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| | | 标称值 (范围值) | 电压 (VDC) | 电流 (mA) Max./Min. | | |
| -- | A0305S-1WR2 | 3.3 (2.97-3.63) | ± 5 | $\pm 100/\pm 10$ | 70/74 | 100 |
| | A0312S-1WR2 | | ± 12 | $\pm 42/\pm 5$ | 70/74 | |
| | A0315S-1WR2 | | ± 15 | $\pm 34/\pm 4$ | 72/76 | |
| | B0303LS-1WR2 | | 3.3 | 303/31 | 68/72 | 220 |
| | B0305LS-1WR2 | | 5 | 200/20 | 74/78 | |
| | UL/CE | | A0503S-1WR2 | 5 (4.5-5.5) | ± 3.3 | $\pm 152/\pm 15$ |
| A0505S-1WR2 | | ± 5 | $\pm 100/\pm 10$ | | 76/80 | |
| A0509S-1WR2 | | ± 9 | $\pm 56/\pm 6$ | | 76/80 | |
| A0512S-1WR2 | | ± 12 | $\pm 42/\pm 5$ | | 76/80 | |
| A0515S-1WR2 | | ± 15 | $\pm 34/\pm 4$ | | 76/80 | |
| A0524S-1WR2 | | ± 24 | $\pm 21/\pm 3$ | | 76/80 | |
| -- | B0503LS-1WR2 | 5 (4.5-5.5) | 3.3 | 303/31 | 70/74 | 220 |
| | B0505LS-1WR2 | | 5 | 200/20 | 76/80 | |
| | B0509LS-1WR2 | | 9 | 111/11 | 76/80 | |
| | B0512LS-1WR2 | | 12 | 84/9 | 76/80 | |
| | B0515LS-1WR2 | | 15 | 67/7 | 76/80 | |
| | B0524LS-1WR2 | | 24 | 42/5 | 76/80 | |
| -- | A0909S-1WR2 | 9 (8.1-9.9) | ± 9 | $\pm 56/\pm 6$ | 76/80 | 100 |
| | A0915S-1WR2 | | ± 15 | $\pm 34/\pm 4$ | 76/80 | |
| | A1203S-1WR2 | | ± 3.3 | $\pm 152/\pm 15$ | 72/76 | |
| UL/CE | A1205S-1WR2 | 12 (10.8-13.2) | ± 5 | $\pm 100/\pm 10$ | 76/80 | 220 |
| | A1209S-1WR2 | | ± 9 | $\pm 56/\pm 6$ | 76/80 | |
| | A1212S-1WR2 | | ± 12 | $\pm 42/\pm 5$ | 76/80 | |
| | A1215S-1WR2 | | ± 15 | $\pm 34/\pm 4$ | 76/80 | |
| | A1224S-1WR2 | | ± 24 | $\pm 21/\pm 3$ | 76/80 | |
| | B1203LS-1WR2 | | 3.3 | 303/31 | 72/76 | |
| UL/CE | B1205LS-1WR2 | 5 | 200/20 | 76/80 | 220 | |
| | B1209LS-1WR2 | 9 | 111/11 | 76/80 | | |
| | B1212LS-1WR2 | 12 | 84/9 | 76/80 | | |
| | B1215LS-1WR2 | 15 | 67/7 | 76/80 | | |

| UL/CE | B1215LS-1WR2 B1224LS-1WR2 | 12 (10.8-13.2) | 15 24 | 67/7 42/5 | 76/80 76/80 | 220 | |
|-------|---|-------------------|--|--|---|---|-----|
| -- | A1505S-1WR2 A1512S-1WR2 | 15 (13.5-16.5) | ±5 ±12 | ±100/±10 ±42/±5 | 76/80 76/80 | 100 | |
| UL | A1515S-1WR2 | | ±15 | ±34/±4 | 76/80 | 220 | |
| CE | B1505LS-1WR2 | | 5 | 200/20 | 76/80 | | |
| -- | B1512LS-1WR2 | | 12 | 84/9 | 76/80 | | |
| CE | B1515LS-1WR2 | | 15 | 67/7 | 76/80 | | |
| UL/CE | A2405S-1WR2 A2409S-1WR2 A2412S-1WR2 A2415S-1WR2 A2424S-1WR2 | 24 (21.6-26.4) | ±5 ±9 ±12 ±15 ±24 | ±100/±10 ±56/±6 ±42/±5 ±34/±4 ±21/±3 | 76/80 76/80 76/80 76/80 76/80 | 100 | |
| | -- | | B2403LS-1WR2 | 3.3 | 303/31 | 70/74 | 220 |
| | UL/CE | | B2405LS-1WR2 B2409LS-1WR2 B2412LS-1WR2 B2415LS-1WR2 B2424LS-1WR2 | 5 9 12 15 24 | 200/20 111/11 84/9 67/7 42/5 | 76/80 76/80 76/80 76/80 76/80 | |

注：*正负输出两路容性负载一样。

输入特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|--------------------|---------|------|--------|------|-----|
| 输入电流（满载/空载） | 3.3V 输入 | -- | 426/30 | -/70 | mA |
| | 5V 输入 | -- | 281/25 | -/60 | |
| | 9V 输入 | -- | 142/20 | -/60 | |
| | 12V 输入 | -- | 106/15 | -/50 | |
| | 15V 输入 | -- | 84/10 | -/35 | |
| | 24V 输入 | -- | 54/7 | -/30 | |
| 输入冲击电压(1sec. max.) | 3.3V 输入 | -0.7 | -- | 5 | VDC |
| | 5V 输入 | -0.7 | -- | 9 | |
| | 9V 输入 | -0.7 | -- | 12 | |
| | 12V 输入 | -0.7 | -- | 18 | |
| | 15V 输入 | -0.7 | -- | 21 | |
| | 24V 输入 | -0.7 | -- | 30 | |
| 反射纹波电流* | | -- | 15 | -- | mA |
| 输入滤波器 | | 电容滤波 | | | |
| 热插拔 | | 不支持 | | | |

注：*反射纹波电流测试方法详见《DC-DC（定压）模块电源应用指南》。

输出特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 | |
|--------|---------------|--------------|------|------|------|----|
| 输出电压精度 | | 见误差包络曲线图（图1） | | | | |
| 线性调节率 | 输入电压变化±1% | 3.3VDC 输出 | -- | -- | ±1.5 | -- |
| | | 其他输出 | -- | -- | ±1.2 | |
| 负载调节率 | 10% 到 100% 负载 | 3.3VDC 输出 | -- | 18 | -- | % |
| | | 5VDC 输出 | -- | 12 | -- | |
| | | 9VDC 输出 | -- | 9 | -- | |
| | | 12VDC 输出 | -- | 8 | -- | |

| | | | | | | |
|----------|---|----------|----------|----|-------|-------|
| 负载调节率 | 10% 到 100% 负载 | 15VDC 输出 | -- | 7 | -- | |
| | | 24VDC 输出 | -- | 6 | -- | % |
| 纹波&噪声* | 20MHz 带宽 | | -- | 60 | 150 | mVp-p |
| 温度漂移系数 | 100% 负载 | | -- | -- | ±0.03 | %/°C |
| 输出短路保护** | B03xxLS-1WR2/A24xxS-1WR2 /B24xxLS-1WR2/ A0524S-1WR2/B0524LS-1WR2/A0315S-1WR2 | | -- | -- | 1 | s |
| | 其他 | | 可持续, 自恢复 | | | |

注: *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 (定压) 模块电源应用指南》。
**对于 B03xxLS-1WR2 系列, A24xxS-1WR2 /B24xxLS-1WR2 系列, A0524S-1WR2/ B0524LS-1WR2/A0315S-1WR2 型号的产品, 短路时间超过 1 秒时务必切断输入电源。

通用特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|---------|-----------------------------|------|------|------|---------|
| 隔离电压 | 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 | -- | 20 | -- | pF |
| 工作温度 | 温度 ≥ 85°C 降额使用, (见图 2) | -40 | -- | 105 | °C |
| 存储温度 | | -55 | -- | 125 | |
| 工作时外壳温升 | Ta=25°C | -- | 25 | -- | |
| 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒 | -- | -- | 300 | |
| 存储湿度 | 无凝结 | -- | -- | 95 | %RH |
| 开关频率 | 100%负载, 输入标称电压 | -- | 100 | -- | kHz |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25°C | 3500 | -- | -- | k hours |

物理特性

| | |
|------|------------------------|
| 外壳材料 | 黑色阻燃耐热环氧树脂 (UL94 V-0) |
| 封装尺寸 | 19.50 x 6.00 x 9.30 mm |
| 重量 | 2.4g(Typ.) |
| 冷却方式 | 自然空冷 |

EMC 特性

| | | | |
|-----|------|-----------------|---|
| EMI | 传导骚扰 | CISPR32/EN55032 | CLASS B (推荐电路见图 4) |
| | 辐射骚扰 | CISPR32/EN55032 | CLASS B (推荐电路见图 4) |
| EMS | 静电放电 | A_S-1WR2 | IEC/EN61000-4-2 Contact ±6kV perf. Criteria B |
| | | B_LS-1WR2 | IEC/EN61000-4-2 Contact ±8kV perf. Criteria B |

产品特性曲线

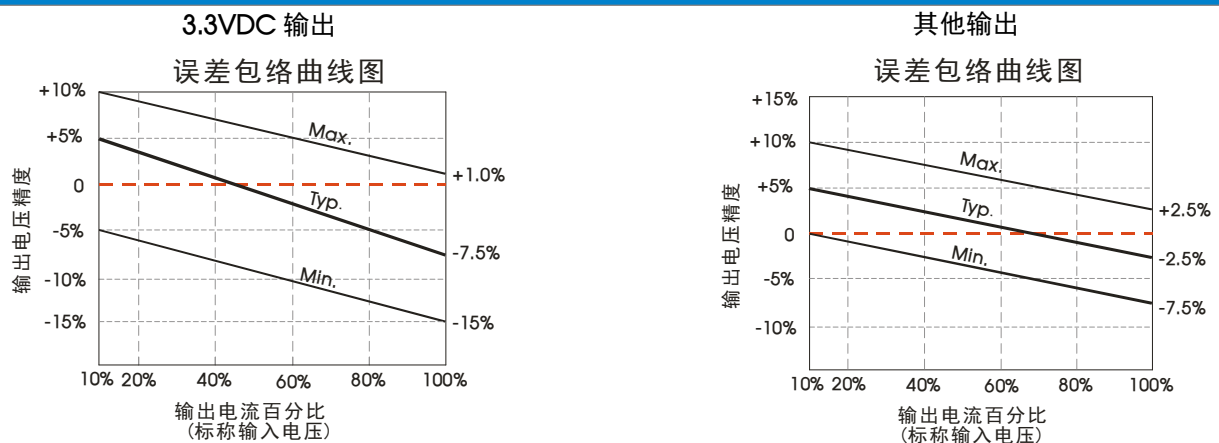


图 1

温度降额曲线图

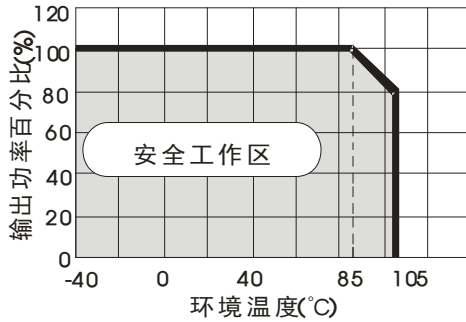
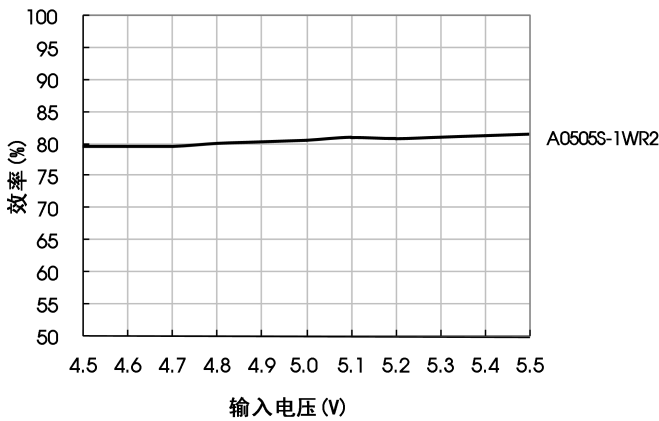
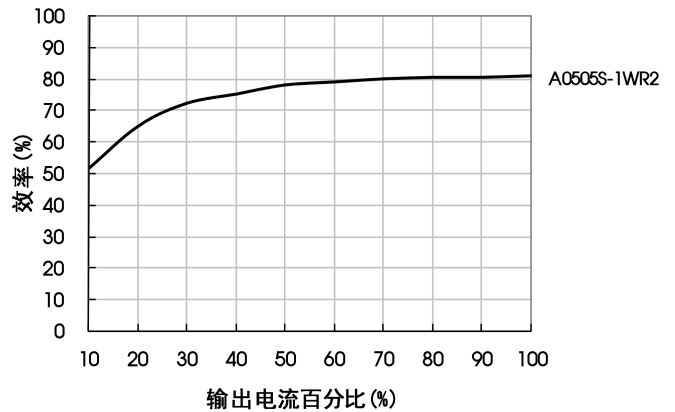


图2

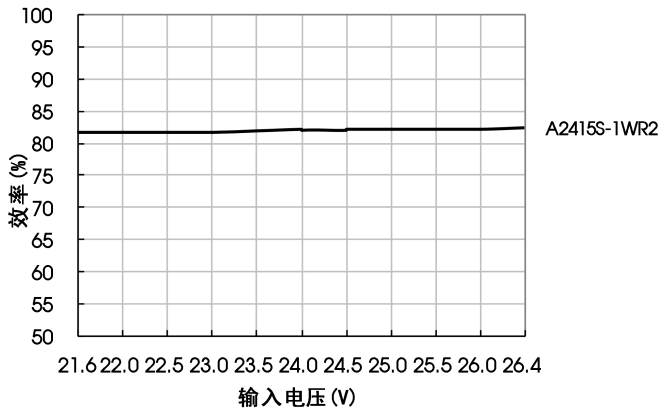
效率Vs输入电压 (满载)



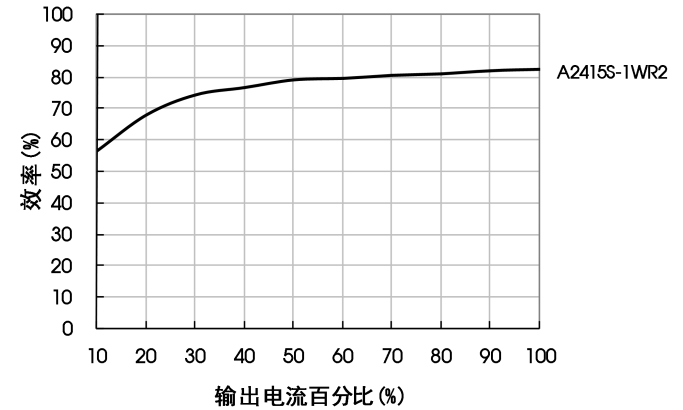
效率Vs输出负载 (Vin=5V)



效率Vs输入电压 (满载)



效率Vs输出负载 (Vin=24V)



设计参考

1. 典型应用

若要求进一步减少输入输出纹波, 可在输入输出端连接一个电容滤波网络, 应用电路如图3所示。但应注意选用合适的滤波电容。若电容太大, 很可能会造成启动问题。对于每一路输出, 在确保安全可靠工作的条件下, 推荐容性负载值详见表1。

正负双路



单路



图3

推荐容性负载值表 (表1)

| Vin (VDC) | Cin (μF) | 单路输出电压 (VDC) | Cout (μF) | 双路输出电压 (VDC) | Cout (μF) |
|-----------|----------|--------------|-----------|--------------|-----------|
| 3.3/5 | 4.7 | 3.3/5 | 10 | ±3.3/±5 | 4.7 |
| 9/12 | 2.2 | 9/12 | 2.2 | ±9/±12 | 1 |
| 15 | 2.2 | 15/24 | 1 | ±15/±24 | 0.47 |
| 24 | 1 | -- | -- | -- | -- |

2. EMC 典型推荐电路 (CLASS B)

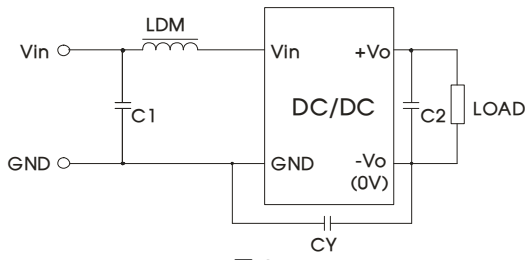


图 4

| 输入电压 (VDC) | | 3.3/5/9/12 | 15/24 |
|------------|-----|-----------------|---------|
| EMI | C1 | 4.7μF /50V | |
| | CY | - | 1nF/2KV |
| | C2 | 参考图 3 中 Cout 参数 | |
| | LDM | 6.8μH | |

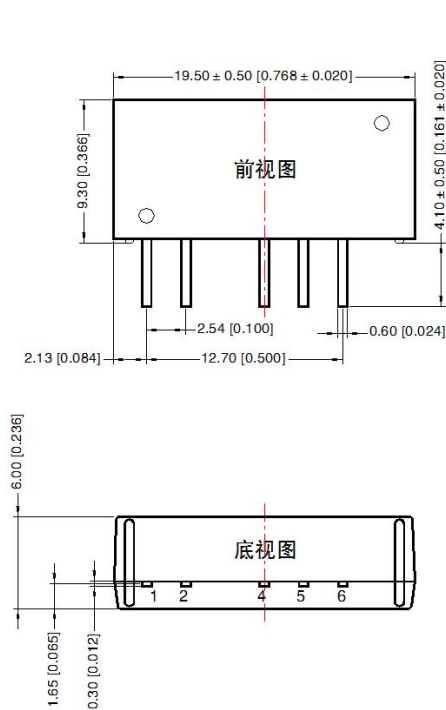
注：对于 15V/24V 输入系列需要添加 CY，CY 取值推荐为 1nF/2KV；

3. 输出负载要求

为了确保该模块能够高效可靠地工作，使用时，其输出最小负载不能小于额定负载的 10%。若您所需功率确实较小，请在输出端并联一个电阻(电阻消耗功率与实际使用功率之和大于等于 10%的额定功率)。

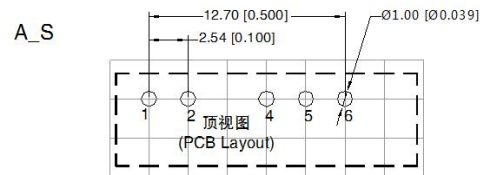
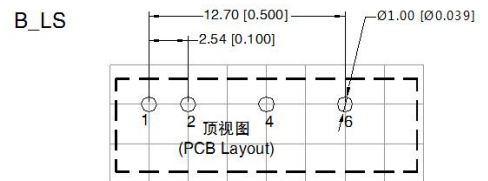
4. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图



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

第三角投影



注：栅格距离为2.54*2.54mm

| 引脚方式 | | |
|------|--------|-----|
| 引脚 | B_LS | A_S |
| 1 | Vin | Vin |
| 2 | GND | GND |
| 4 | 0V | -Vo |
| 5 | No Pin | 0V |
| 6 | +Vo | +Vo |

注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58200029；
2. 若产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
4. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%\text{RH}$ ，标称输入电压和输出额定负载时测得；
5. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
6. 我司可提供产品定制，具体情况可直接与我司技术人员联系；
7. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
8. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。

广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn