

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



专利保护



RoHS

产品特点

- 宽输入电压范围 (2:1)
- 效率高达 72%
- 空载功耗低至 0.06W
- 隔离电压 1500VDC
- 输入欠压保护, 输出短路保护
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 国际标准引脚方式

VRB0505S-5WR3 产品输出功率为 5W, 2:1 宽电压输入范围, 效率高达 72%, 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, 输出短路保护功能, 广泛应用于医疗、工控、电力、仪器仪表、通信等领域。

选型表

| 认证 | 产品型号 | 输入电压(VDC) | | 输出 | | 满载效率 ^② (%) Min./Typ. | 最大容性负载 (μ F) |
|----------|---------------|--------------|------------------|---------|---------------------|------------------------------------|----------------------|
| | | 标称值 (范围值) | 最大值 ^① | 电压(VDC) | 电流(mA) Max./Min. | | |
| EN/BS EN | VRB0505S-5WR3 | 5 (4.5-9) | 12 | 5 | 1000/0 | 70/72 | 1000 |

注: ①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;
②上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得。

输入特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|------------------|--------|------|---------|---------|-----|
| 输入电流 (满载/空载) | 标称输入电压 | -- | 1389/10 | 1429/30 | mA |
| 反射纹波电流 | | -- | 50 | -- | |
| 冲击电压(1sec. max.) | | -0.7 | -- | 16 | VDC |
| 启动电压 | | -- | -- | 4.5 | |
| 输入欠压保护 | | 2.5 | 3.5 | -- | |
| 输入滤波类型 | | 电容滤波 | | | |
| 热插拔 | | 不支持 | | | |

输出特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|---------------------|----------------------|----------|-----------|------------|---------|
| 输出电压精度 ^① | 5% -100%负载 | -- | ± 1 | ± 2 | % |
| 线性调节率 | 满载, 输入电压从低电压到高电压 | -- | ± 0.5 | ± 1 | |
| 负载调节率 | 0% -100%的负载 | -- | ± 0.5 | ± 1.5 | |
| 瞬态恢复时间 | 25%负载阶跃变化 | -- | 300 | 500 | μ s |
| 瞬态响应偏差 | | -- | ± 5 | ± 8 | % |
| 温度漂移系数 | 满载 | -- | -- | ± 0.03 | %/°C |
| 纹波&噪声 ^② | 20MHz 带宽, 5% -100%负载 | -- | 50 | 150 | mVp-p |
| 短路保护 | 输入电压范围 | 可持续, 自恢复 | | | |

注: ①在 0% - 5%负载条件下, 输出电压精度最大值为 $\pm 3\%$;
②0% - 5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo。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(宽压)模块电源应用指南》。

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 | -- | 1000 | -- | pF |
| 工作温度 | 见图 1 | -40 | -- | +85 | °C |
| 存储湿度 | 无凝结 | 5 | -- | 95 | %RH |
| 存储温度 | | -55 | -- | +125 | °C |
| 引脚耐焊接温度* | 手工焊接, 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒 波峰焊接, 最大 10 秒 | -- 255 | -- 260 | +300 265 | |
| 振动 | | 10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z | | | |
| 开关频率 ^① | PWM 模式 | -- | 500 | -- | kHz |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25°C | 1000 | -- | -- | k hours |

注:
*引脚耐焊接温度非烙铁实际设定温度, 为良好焊接焊点所需的温度。客户实际设定温度需根据 PCB 厚度、覆铜大小差异, 烙铁功率、烙铁头选择不同综合设定。
①本系列产品采用降频技术, 开关频率值为满载时测试值, 当负载降低到 50%以下时, 开关频率随负载的减小而降低。

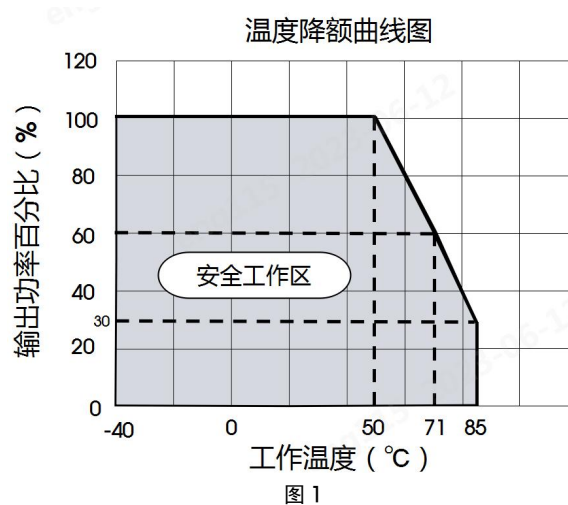
物理特性

| | |
|------|-------------------------|
| 外壳材料 | 黑色阻燃耐热塑料 (UL94 V-0) |
| 大小尺寸 | 22.00 x 9.50 x 12.00 mm |
| 重量 | 4.6g (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 3-②) | |
| | 辐射骚扰 | CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3-②) | |
| EMS | 静电放电 | IEC/EN61000-4-2 Contact ±4kV | perf. Criteria B |
| | 辐射抗扰度 | IEC/EN61000-4-3 10V/m | perf. Criteria A |
| | 脉冲群抗扰度 | IEC/EN61000-4-4 ±2kV (推荐电路见图 3-①) | perf. Criteria B |
| | 浪涌抗扰度 | IEC/EN61000-4-5 line to line ±2kV (推荐电路见图 3-①) | perf. Criteria B |
| | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s | perf. Criteria A |

产品特性曲线



设计参考

1. 应用电路

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 2）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 C_{in} 、 C_{out} 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。



图 2

| | |
|-----------------|----------------|
| C_{in} | C_{out} |
| 100 μ F/25V | 22 μ F/16V |

2. EMC 解决方案—推荐电路

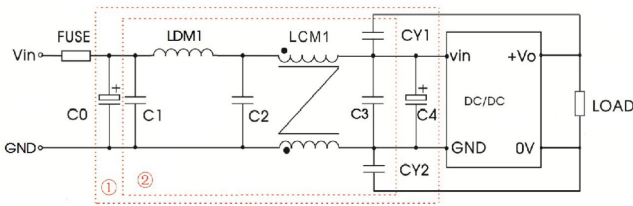


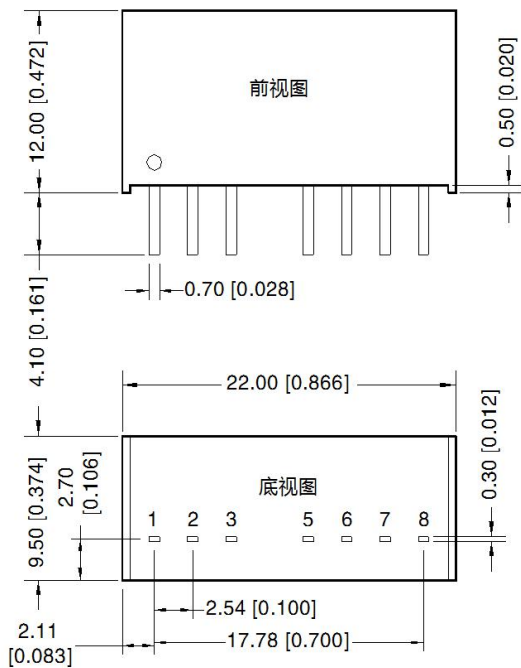
图 3

注：图 3 中第①部分用于 EMC 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

参数说明：

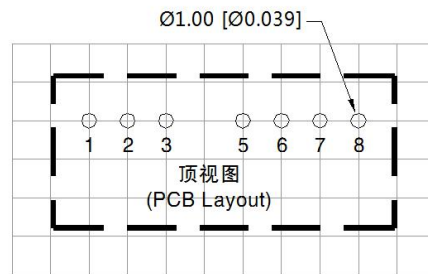
| | |
|----------|------------------------------------|
| 型号 | Vin:5VDC |
| FUSE | 依照客户实际输入电流选择 |
| C0 | 1000 μ F/35V |
| C1/C2/C3 | 10 μ F/50V |
| C4 | 330 μ F/35V |
| LDM1 | 10 μ H |
| LCM1 | 1.4-1.7mH (TN150P-RH12.7*12.7*7.9) |
| CY1/CY2 | 2.2nF/2000V |

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]
未标注之公差： ± 0.50 [± 0.020]

第三角投影



注：栅格距离为 2.54*2.54mm

| 引脚方式 | |
|------|-----|
| 引脚 | 功能 |
| 1 | GND |
| 2 | Vin |
| 3 | NC |
| 5 | NC |
| 6 | +Vo |
| 7 | 0V |
| 8 | NC |

NC：不能与任何外部电路连接

注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58210004；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满载条件下测试；
3. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%RH$ ，标称输入电压和输出额定负载时测得；
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
5. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
6. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
7. 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：广州市黄埔区南云四路 8 号
电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn