

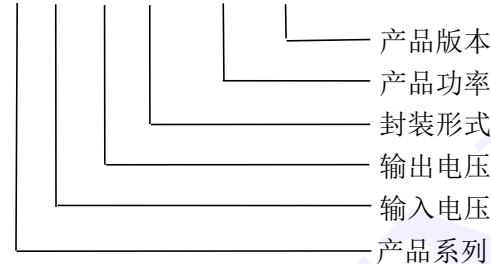
1W，定电压输入，隔离非稳压正负双路

输出 DC-DC 模块电源



### 产品选型

G 05 05 S - 1W R3



### 产品特点

- 效率高，输出纹波噪声低
- 输出可持续短路保护，自恢复
- 输入空载电 10mA (typ)
- 漏电流 $<2\mu A$
- 隔离电容低至 4pF
- 电气间隙&爬电距离 $>5mm$
- 加强绝缘, 隔离电压 5000VAC 或 6000VDC
- 工作温度范围:  $-40^{\circ}C \sim +105^{\circ}C$
- 可靠性高 (MTBF  $\geq 350$  万小时)
- 国际标准 SIP 封装，节省 PCB 空间
- 环保设计，符合 ROHS 指令

### 应用范围

G\_S-1WR3 系列产品满足加强绝缘的要求，主要用于需要小体积高隔离、低隔离电容、低漏电流的电源应用场合，适用于医疗、电力、IGBT 驱动等应用场合。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  $\leq 5000VAC$  or  $6000VDC$ ）；
- 3) 对输出电压稳定性和输出纹波噪声要求不高；如：医疗采集隔离，高压采集电路，IGBT 驱动电路等。

### 产品型号列表

| 型号          | 额定输入电压 (VDC) |           | 输出电压 (VDC) | 输出电流 (mA) |           | 满载效率 Min/Typ (%) | 最大容性负载* (uF) |
|-------------|--------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------------|--------------|
|             | 标称           | 范围        |            | 最小        | 最大        |                  |              |
| G0503S-1WR3 | 5            | 4.5~5.5   | $\pm 3.3$  | $\pm 15$  | $\pm 152$ | 71/75            | 1000         |
| G0505S-1WR3 |              |           | $\pm 5$    | $\pm 10$  | $\pm 100$ | 76/80            | 1000         |
| G0509S-1WR3 |              |           | $\pm 9$    | $\pm 6$   | $\pm 56$  | 76/80            | 470          |
| G0512S-1WR3 |              |           | $\pm 12$   | $\pm 5$   | $\pm 42$  | 77/81            | 220          |
| G0515S-1WR3 |              |           | $\pm 15$   | $\pm 4$   | $\pm 34$  | 77/81            | 220          |
| G1203S-1WR3 | 12           | 10.8~13.2 | $\pm 3.3$  | $\pm 15$  | $\pm 152$ | 73/77            | 1000         |
| G1205S-1WR3 |              |           | $\pm 5$    | $\pm 10$  | $\pm 100$ | 75/79            | 1000         |
| G1209S-1WR3 |              |           | $\pm 9$    | $\pm 6$   | $\pm 56$  | 75/79            | 470          |
| G1212S-1WR3 |              |           | $\pm 12$   | $\pm 5$   | $\pm 42$  | 77/81            | 220          |
| G1215S-1WR3 |              |           | $\pm 15$   | $\pm 4$   | $\pm 34$  | 77/81            | 220          |
| G1505S-1WR3 | 15           | 13.5~16.5 | $\pm 5$    | $\pm 10$  | $\pm 100$ | 73/77            | 1000         |
| G1512S-1WR3 |              |           | $\pm 12$   | $\pm 5$   | $\pm 42$  | 75/79            | 220          |

|             |    |           |      |     |      |       |      |
|-------------|----|-----------|------|-----|------|-------|------|
| G1515S-1WR3 | 15 | 13.5~16.5 | ±15  | ±4  | ±34  | 75/79 | 220  |
| G2403S-1WR3 | 24 | 21.6~26.4 | ±3.3 | ±15 | ±152 | 69/73 | 1000 |
| G2405S-1WR3 |    |           | ±5   | ±10 | ±100 | 71/75 | 1000 |
| G2409S-1WR3 |    |           | ±9   | ±6  | ±56  | 71/75 | 470  |
| G2412S-1WR3 |    |           | ±12  | ±5  | ±42  | 72/76 | 220  |
| G2415S-1WR3 |    |           | ±15  | ±4  | ±34  | 72/76 | 220  |

注：\*正负输出两路容性负载一样。

### 输入特性

| 项目                     | 工作条件     | 最小    | 典型     | 最大 | 单位  |
|------------------------|----------|-------|--------|----|-----|
| 输入浪涌电压<br>(1sec. max.) | 5VDC 输入  | -0.7  | —      | 9  | VDC |
|                        | 12VDC 输入 | -0.7  | —      | 18 |     |
|                        | 15VDC 输入 | -0.7  | —      | 21 |     |
|                        | 24VDC 输入 | -0.7  | —      | 30 |     |
| 输入电流（满载/空载）            | 5VDC 输入  | —     | 250/14 | —  | mA  |
|                        | 12VDC 输入 | —     | 106/10 | —  |     |
|                        | 15VDC 输入 | —     | 90/10  | —  |     |
|                        | 24VDC 输入 | —     | 60/10  | —  |     |
| 输入反射电流                 |          | —     | 200    | —  |     |
| 滤波器                    |          | 电容器滤波 |        |    |     |
| 热插拔                    |          | 不支持   |        |    |     |

### 输出特性

| 项目      | 工作条件                  | 最小         | 典型    | 最大    | 单位    |
|---------|-----------------------|------------|-------|-------|-------|
| 输出功率    |                       | 0.1        | —     | 1     | W     |
| 输出电压精度  |                       | 见误差包络曲线图   |       |       |       |
| 线性电压调节率 | 额定负载下，输入电压变化±1%       | 3.3V 输出    | —     | 1.5   | %     |
|         |                       | 其他输出       | —     | 1.2   |       |
| 负载调节率   | 标称输入下，负载从10% 到 100%变化 | 3.3V/5V 输出 | —     | 20    |       |
|         |                       | 其他输出       | —     | 15    |       |
| 温度漂移系数  | 额定负载下                 | —          | ±0.02 | ±0.03 | %/°C  |
| 纹波&噪声   | 带宽 20MHz，采用平行线法       | —          | 80    | 150   | mVp-p |
| 输出短路保护  |                       | 可持续短路，自恢复  |       |       |       |

### 一般特性

| 项目   | 条件                  | 最小   | 典型 | 最大 | 单位  |
|------|---------------------|------|----|----|-----|
| 绝缘电阻 | 输入-输出，绝缘电压 500VDC   | 1000 | —  | —  | MΩ  |
| 绝缘电压 | 测试时间 1 分钟，漏电流小于 1mA | 5000 | —  | —  | VAC |
|      |                     | 6000 | —  | —  | VDC |

|           |                    |               |     |    |         |
|-----------|--------------------|---------------|-----|----|---------|
| 漏电流       | 250VAC， 50/60Hz    | ——            | ——  | 2  | uA      |
| 隔离电容      | 输入-输出， 100KHz/0.1V | ——            | 4   | —— | pF      |
| 电气间隙&爬电距离 |                    | 5             | ——  | —— | mm      |
| 开关频率      | 额定输入电压             | ——            | 250 | —— | KHz     |
| MTBF      | MIL-HDBK-217F@25℃  | 3500          | ——  | —— | K hours |
| 重量        |                    | ——            | 4.0 | —— | g       |
| 大小尺寸      |                    | 19.5*9.8*12.5 |     |    | mm      |
| 外壳材质      | 黑色阻燃耐热塑料（UL94-V0）  |               |     |    |         |

| 环境特性    |                      |     |    |     |    |
|---------|----------------------|-----|----|-----|----|
| 项目      | 条件                   | 最小  | 典型 | 最大  | 单位 |
| 存储湿度    | 无凝结                  | ——  | —— | 95  | %  |
| 工作温度    | 温度≥85℃降额使用（见温度曲线图 1） | -40 | —— | 105 | ℃  |
| 存储温度    |                      | -55 | —— | 125 |    |
| 工作时外壳温升 | Ta=25℃,标称输入电压，额定负载   | ——  | 25 | ——  |    |
| 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳 1.5 毫作 10 秒   | ——  | —— | 300 |    |
| 冷却方式    | 自然风冷                 |     |    |     |    |

| EMC 特性 |      |                                                                              |
|--------|------|------------------------------------------------------------------------------|
| EMI    | 传导骚扰 | CISPR32/EN55032 CLASS B (见推荐电路图 4)<br>CISPR11/EN60601-1-2 CLASS B (见推荐电路图 4) |
|        | 辐射骚扰 | CISPR32/EN55032 CLASS B (见推荐电路图 4)<br>CISPR11/EN60601-1-2 CLASS B (见推荐电路图 4) |
| EMS    | 静电放电 | EN60601-1-2(IEC/EN61000-4-2 ) Air±15kV, Contact±8kV perf.Criteria B          |

产品特性曲线图

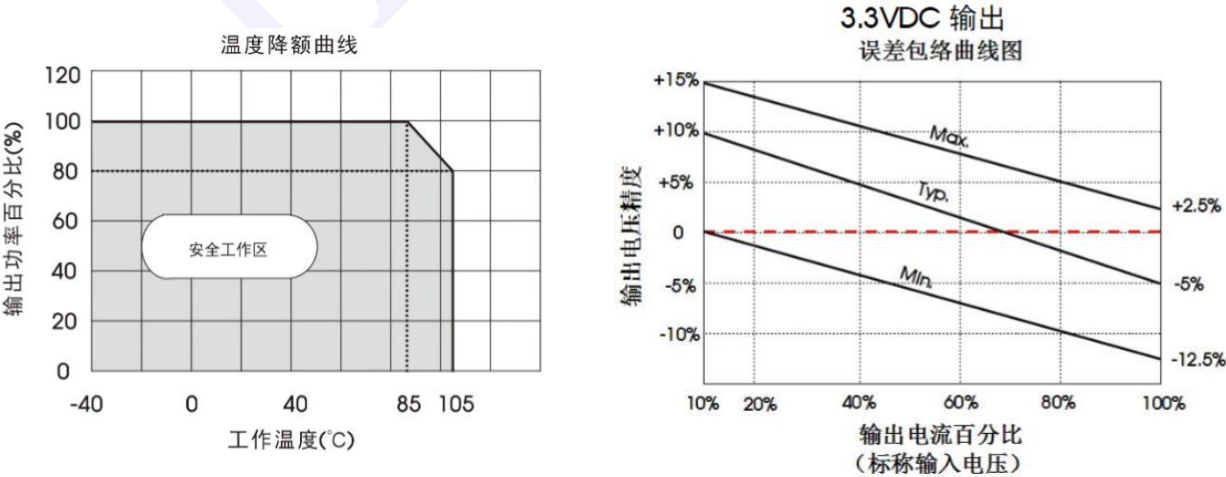


图 1

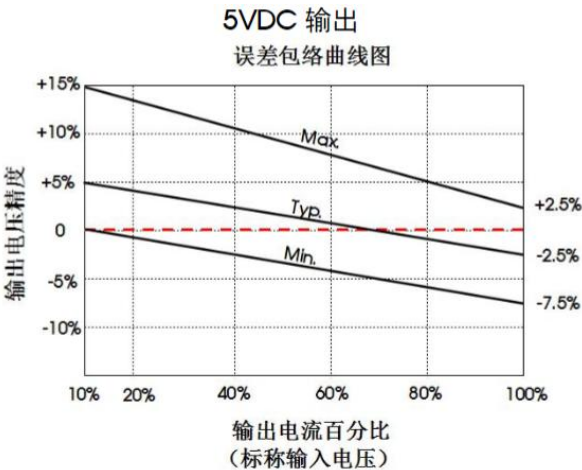


图 2-2

图 2-1

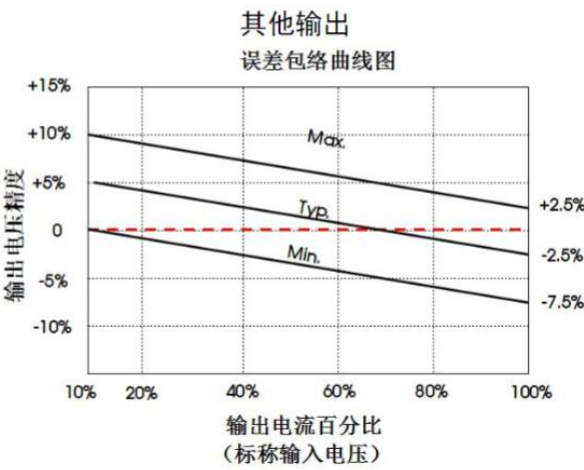


图 2-3

基本应用电路推荐

1. 推荐电路：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，应用电路如下图 3 所示。但应注意选用合适的滤波电容。若电容太大，可能会造成启动不良问题。对于每一路输出，在确保安全可靠工作的条件下，推荐容性负载值如下表所示。

2.

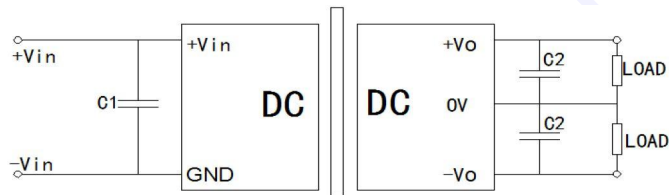


图 3

| 输入电压  | 外接电容 C1 | 输出电压        | 外接电容 C2 |
|-------|---------|-------------|---------|
| 5VDC  | 10uF    | 3.3VDC      | 4.7uF   |
| 12VDC | 10uF    | 5VDC        | 4.7uF   |
| 15VDC | 2.2uF   | 9VDC        | 4.7uF   |
| 24VDC | 2.2uF   | 12VDC/15VDC | 2.2uF   |

2. EMC 典型推荐电路

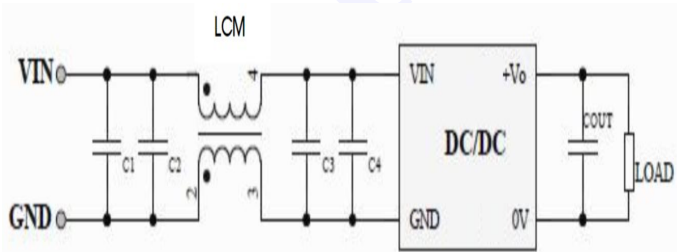
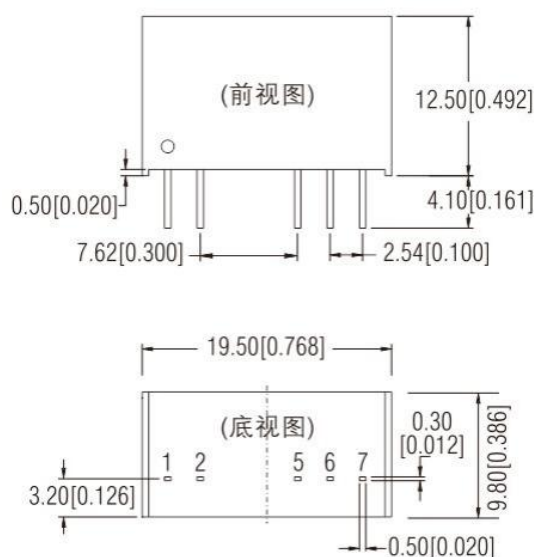


图 4

| EMC 推荐电路参数值表 |                |             |       |
|--------------|----------------|-------------|-------|
| 输入系列         | 5VDC           | 12VDC/15VDC | 24VDC |
| C1/C3        | 4.7uF          | 4.7uF       | 4.7uF |
| C2/C4        | 4.7uF          | 4.7uF       | 4.7uF |
| LCM          | 22uH (镍锌电感)    |             |       |
| Cout         | 参考上图 3 中 C2 参数 |             |       |

## 外观尺寸、建议印刷版图

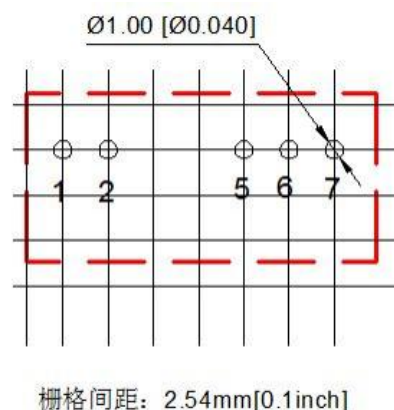


尺寸单位: mm[inch]

端子公差:  $\pm 0.1\text{mm}$ 未标注公差:  $\pm 0.5[\pm 0.020]$ 

| 引脚 | 定义  |
|----|-----|
| 1  | Vin |
| 2  | GND |
| 5  | -Vo |
| 6  | 0V  |
| 7  | +Vo |

## PCB Layout 设计推荐



## 注意事项

1. 本产品使用时除了负载不能超过最大负载（即满负载）以外,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%,否则不能保证产品性能均符合本手册中之所有性能指标;若您所需功率确实较小,请在输出端并联一个电阻,建议阻值相当于 10%额定功率。产品建议降额使用;
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
3. 本文数据除特殊说明外,都是在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ , 湿度 $<75\%$ , 输入标称电压和输出额定负载时测得;
4. 本产品不支持热插拔,不能并联使用;
5. 我司提供产品定制。

## 广州恒浦电子科技有限公司

地址: 广州市新塘镇下基市场南区 4 路 19 号四楼

电话: 020-28109451

传真: 020-26219733

邮箱: sales@heniper.com.cn

网址: www.heniper.com.cn