

Typ性能

- 宽电压输入范围
- 输入欠压保护,输出短路,过流,过压保护
- 工作温度范围-40~+70℃
- 高开关频率、高可靠性、小体积
- 具有遥控和输出电压调节功能
- 高转换效率
- 标准半砖封装尺寸



应用范围

- HSG50~200W 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应用场合而设计。该产品适用于：
 - a) 输入电源的电压变化范围宽
 - b) 输入输出之间要求隔离电压 $\leq 1500\text{VDC}$;
 - c) 对输出电压稳定性和输出纹波噪声要求较高;
- 在通信、电力、铁路、工业控制、新能源、物联网等行业广泛应用。

| 输入特性 | | | | | | | |
|--|----------|-----------------------------|-----|-----|--------|-----|--|
| 项目 | 标称输入电压 | Min | 标称 | Max | 允许Max值 | 单位 | |
| 输入电压范围 | 24/尾缀W | 18/9(10V启动) | 24 | 36 | 40 | VDC | |
| | 48/尾缀W | 36/18 | 48 | 72 | 80 | | |
| | 110 | 66 | 110 | 160 | 170 | | |
| 输入 4 倍电压系列为 HSG50-150W, HSG200W 为 2 倍电压输入。 | | | | | | | |
| 项目 | 工作条件 | Min | Typ | Max | | | |
| 反射纹波电流 | 标称输入电压 | | 30 | | mA | | |
| 输入冲击电压 | 24VDC输入 | -0.7 | | 50 | VDC | | |
| | 48VDC输入 | -0.7 | | 100 | | | |
| | 110VDC输入 | -0.7 | | 180 | | | |
| 启动时间 | | | 10 | | mS | | |
| 输入滤波器 | | | | | Pi 型 | | |
| 热插拔 | | | | | 不支持 | | |
| 遥控脚(CNT) ^① | 模块开启 | CNT 悬空或接 TTL 高电平(2.5-12VDC) | | | | | |
| | 模块关断 | CNT 接-Vin 或低电平(0-1.2VDC) | | | | | |
| | 关断时输入电流 | | 2 | 10 | | mA | |

注:①遥控脚 CNT 的电压是相对于输入引脚-Vin

*

| 输出特性 | | | | | | |
|--------|------------------|----|-----|-----------|-----------|---------------|
| 项目 | 条件 | | Min | Typ | Max | 单位 |
| 输出电压精度 | | | | ± 1 | ± 3 | % |
| 线性调节率 | 满载,输入电压从低电压到高电压 | 单路 | | ± 0.2 | ± 0.5 | |
| | | -- | | -- | -- | |
| 负载调节率 | 从 5%到 100%的负载 | 单路 | | ± 0.5 | ± 1 | |
| | | -- | | -- | -- | |
| -- | -- | | -- | -- | -- | |
| 瞬态恢复时间 | 25%负载阶跃变化,标称输入电压 | | | 300 | 500 | μs |
| 瞬态响应偏差 | | | | ± 3 | ± 5 | % |

| | | | | | |
|--------------------|--------------------|-------------|--------|-----|-------|
| 温度漂移系数 | 满载 | | ±0.02 | | %/°C |
| 纹波/噪声 ^① | 20MHz 带宽,5%-100%负载 | | 50 | 100 | mVp-p |
| 输出电压调节 Trim | | | ±10%Vo | | VDC |
| 输出过流保护 | 输入电压范围 | 110 | 150 | 190 | %Io |
| 输出短路保护 | | 打嗝式,可持续,自恢复 | | | |

注:①纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法

| 通用特性 | | | | | |
|---------|--------------------------|---------|------|---------------------|-----|
| 项目 | 条件 | Min | Typ | Max | 单位 |
| 隔离耐压 | 输入-输出,测试时间 1 分钟,漏电流小 1mA | 1500 | | | VDC |
| 绝缘电阻 | 输入-输出,绝缘电压 500VDC | 100 | | | MΩ |
| 隔离电容 | 输入-输出,100KHz/0.1V | | 2000 | | pF |
| 工作温度 | 工业级/普军级 | -25/-40 | | +70 | °C |
| 存储温度 | | -55 | | +125 | |
| 存储湿度 | 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 | | 300 | | KHz |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25°C | | | 2X10 ⁶ h | |

| 物理特性 | | |
|------|-----------|---------------------------------------|
| 外壳材质 | 铝合金 | |
| 外形尺寸 | 卧式安装 | 61×57.9×12.7mm 带散热器 61×57.9×22.7mm |
| 重量 | 卧式安装/带散热器 | ≈85g/120g |
| 冷却方式 | 自然冷却 | |

▶ 产品选型表

* (□□-表示为输入电压值)

| 产品型号 | 输入电压范围 (VDC) | 输出 | | Typ效率 (%Min./Typ.) @满载 | Max容性负载 ^① (μF) |
|--------------|---|----------|--------|------------------------|---------------------------|
| | | 输出电压 VDC | 输出电流 A | | |
| HSG50-□□S3V3 | 24(18~36) 尾缀 W(9-36) 48(36~72) 尾缀 W (18-72) 110(66~160) | 3.3 | 10 | 88/90 | 8200 |
| HSG50-□□S05 | | 5.0 | 10 | 89/91 | 8200 |
| HSG50-□□S12 | | 12.0 | 4.17 | 88/90 | 2200 |
| HSG50-□□S15 | | 15.0 | 3.33 | 89/91 | 2200 |
| HSG50-□□S24 | | 24.0 | 2.08 | 87/89 | 1000 |
| HSG50-□□S28 | | 28.0 | 1.79 | 87/89 | 1000 |
| HSG50-□□S48 | | 48.0 | 1.04 | 87/89 | 470 |
| HSG75-□□S05 | | 5.0 | 15 | 89/91 | 8200 |
| HSG75-□□S12 | | 12.0 | 6.25 | 88/90 | 2200 |
| HSG75-□□S15 | | 15.0 | 5 | 89/91 | 2200 |
| HSG75-□□S24 | | 24.0 | 3.13 | 87/89 | 1000 |
| HSG75-□□S28 | | 28.0 | 2.68 | 87/89 | 1000 |
| HSG75-□□S48 | | 48.0 | 1.56 | 87/89 | 470 |
| HSG100-□□S05 | | 5.0 | 20 | 89/91 | 8200 |
| HSG100-□□S12 | | 12.0 | 8.33 | 88/90 | 2200 |

| | | | | |
|--------------|------|-------|-------|------|
| HSG100-□□S15 | 15.0 | 6.67 | 89/91 | 2200 |
| HSG100-□□S24 | 24.0 | 4.17 | 87/89 | 1000 |
| HSG100-□□S28 | 28.0 | 3.57 | 87/89 | 1000 |
| HSG100-□□S48 | 48.0 | 2.08 | 87/89 | 470 |
| HSG150-□□S05 | 5.0 | 30 | 89/91 | 8200 |
| HSG150-□□S12 | 12.0 | 12.5 | 88/90 | 2200 |
| HSG150-□□S15 | 15.0 | 10 | 89/91 | 2200 |
| HSG150-□□S24 | 24.0 | 6.25 | 87/89 | 1000 |
| HSG150-□□S28 | 28.0 | 5.36 | 87/89 | 1000 |
| HSG150-□□S48 | 48.0 | 3.13 | 87/89 | 470 |
| HSG200-□□S05 | 5.0 | 40 | 88/90 | 8200 |
| HSG200-□□S12 | 12.0 | 16.67 | 86/88 | 2200 |
| HSG200-□□S15 | 15.0 | 13.33 | 86/88 | 2200 |
| HSG200-□□S24 | 24.0 | 8.33 | 86/88 | 1000 |
| HSG200-□□S28 | 28.0 | 7.14 | 86/88 | 1000 |
| HSG200-□□S48 | 48.0 | 4.17 | 87/89 | 470 |

注：① 双路输出容性负载值相同一样

以上为Typ系列产品型号，可根据输出电压.电流.功率的不同要求订制其它产品。

➤ 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 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Max容性负载。

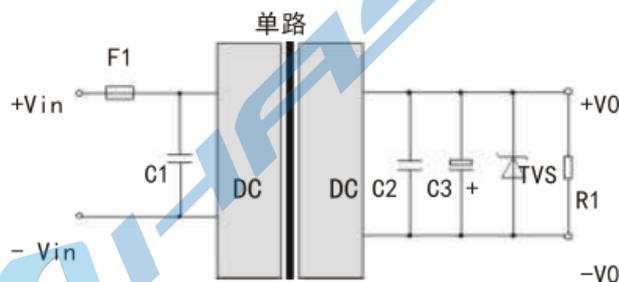


图 1

| 输出电压 | C1 | TVS | C2 | C3 | F1(A) |
|--------|----------|----------|-----|-------|-----------|
| 3.3Vdc | 47~100uF | SMBJ5.0A | 1uF | 220uF | Max输入电流×2 |
| 5Vdc | | SMBJ7.0A | | 220uF | |
| 9Vdc | | SMBJ10A | | 220uF | |
| 12Vdc | | SMBJ15A | | 100uF | |
| 15Vdc | | SMBJ18A | | 100uF | |
| 24Vdc | | SMBJ30A | | 47uF | |
| 48Vdc | | SMBJ54A | | 47uF | |

2. EMC 解决方案—推荐电路

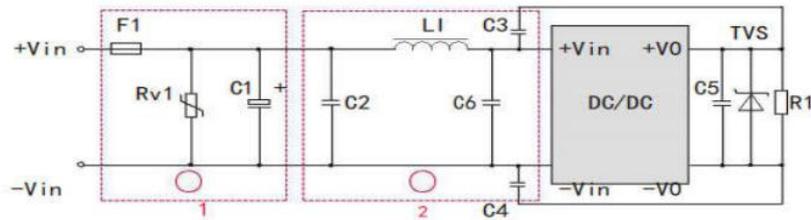


图 2

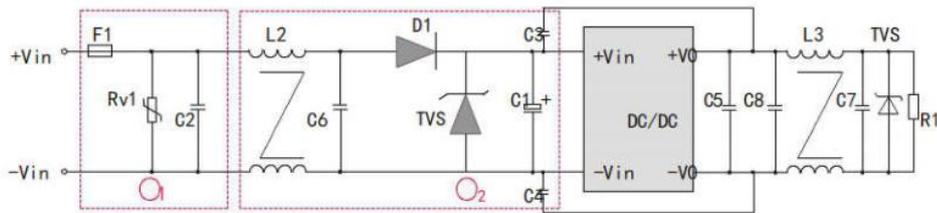


图 3

| 输入电压 | C1 | C2.C6.C7.C8 | C3.C4 | C5 | L1 | L2.L3 | Rv1 | F1 |
|------|------------|-------------|---------|-------|-------|-------|---------|---------------|
| 24V | 220uF/50V | 1μ F/50V | 1nF/2KV | 100uF | 4.7uH | 1~2mH | 14D560K | Max输入电流 ×2 |
| 48V | 100uF/100V | 1μ F/100V | | | | | 14D101K | |
| 110V | 47uF/250V | 1μ F/250V | | | | | 14D201K | |

注:

- 1、图 2 中和图 3 第 1 部分用于 EMS 测试; 第 2 部分用于 EMI 传导滤波, 可依据需求选择。
- 2、D1 耐压为Max输入电压 2 倍, 电流为Max输入电流 3 倍, 输入 TVS 瞬态抑制二极管耐压大于Top输入电压。
- 3、输出 TVS 详见基本应用表。
- 4、产品不支持输出并联升功率使用

➤ 产品特性曲线图

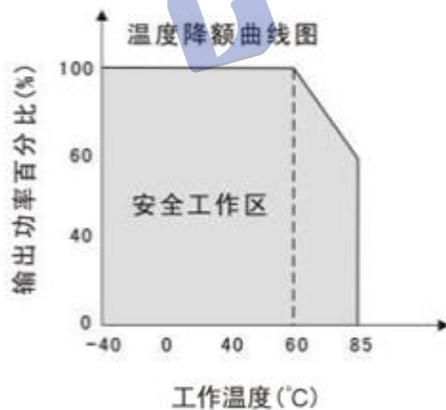
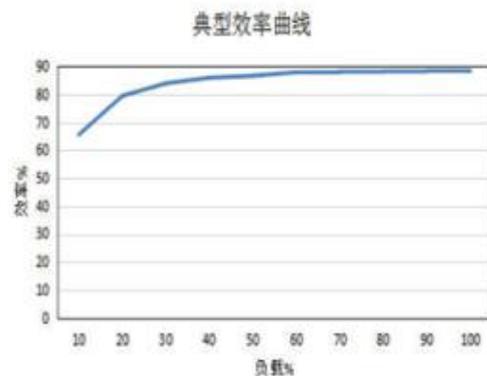


图 4

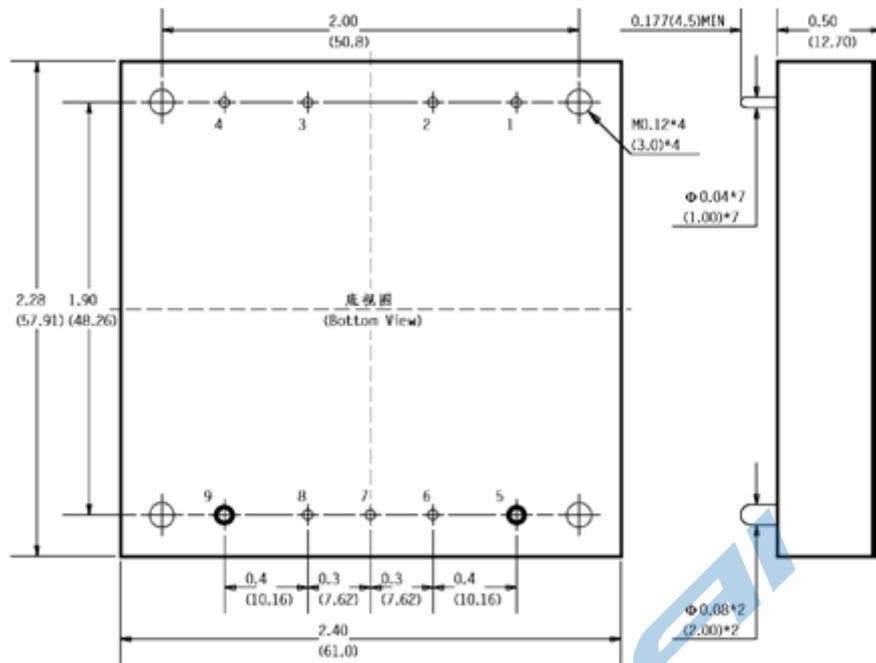


典型效率曲线图

图 5

> 外形尺寸及管脚图

卧式封装长×宽×高 (61×57.9×12.7mm)



| 管脚定义 | | | | | | | | | |
|------|------|------|-----|------|-----|-----|-------|-----|------|
| 引脚 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 单路产品 | -Vin | CASE | CNT | +Vin | GND | -S | TRIM | +S | +Vo1 |
| 引线说明 | 输入负 | 接壳端 | 遥控端 | 输入正 | 输出负 | 负补偿 | 输出调节端 | 正补偿 | 输出正 |

注 1: 标注单位: 英寸/mm。

注 2: 模块的管脚间距、管脚直径、安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000 f 级, 其它外型尺寸公差按 GB/T1804-2000 C 级标准执行。