

典型性能

- 可选超宽电压输入范围 (4:1)
- 输入欠压保护,输出短路,过流保护,过压保护
- 工作温度范围-40~+85°C
- 高开关频率、高可靠性、小体积



应用范围

- HSD10W 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 4:1
 - b) 输入输出之间隔离要求
 - 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 | 12 | 9 | 12 | 18 | 20 | VDC |
| | 24 | 18 | 24 | 36 | 40 | |
| | 48 | 36 | 48 | 72 | 80 | |
| | 110 | 72 | 110 | 144 | 150 | |
| | 24尾缀W | 9 | 24 | 36 | 40 | |
| | 48尾缀W | 18 | 48 | 72 | 80 | |
| 项目 | 工作条件 | | Min | 典型 | 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 | | | |
| 输出特性 | | | | | | |
| 项目 | 条件 | | Min | 典型 | 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 | |
| | | 双路 | | ±0.5 | ±1 | |
| 负载调节率 | 从 5%到 100%的负载 | 单路 | | ±0.5 | ±1 | |
| | | 双路 | | ±1 | ±3 | |
| 交叉调节率 | 双路输出,主路 50%负载,辅路 10%到 100%的负载 | | | | ±5 | |
| 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 |
| 输出过流保护 | 输入电压范围 | | 110 | 150 | 190 | %Io |
| 输出短路保护 | | | 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 | 典型 | 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 |
| 工作壳温 | 工业级/普军级 | -25/-40 | | +90 | ℃ |
| 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 | ℃ |
| 开关频率 | PWM 模式 | | 300 | | KHz |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25℃ | 2X10 ⁶ h | | | |

| 物理特性 | | |
|------|------|------------------|
| 外壳材质 | 铝合金 | |
| 外形尺寸 | 卧式安装 | 31.8×20.3×10.8mm |
| 重量 | 卧式安装 | ≈25g |
| 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 | | 典型效率 (% ,Min./Typ.) @满载 | Max容性负载 ^① (μF) |
|--------------|--|--------------|-------------|-------------------------|---------------------------|
| | | 输出电压 VDC | 输出电流 A | | |
| HSD10-□□S3V3 | 12(9~18) 24(18~36) 48(36~72) 110(72~144) 24/W(9-36) 48/W(18-72) | 3.3 | 2.4 | 85/87 | 1200 |
| HSD10-□□S05 | | 5.0 | 2.0 | 86/88 | 1000 |
| HSD10-□□S12 | | 12.0 | 0.83 | 85/87 | 470 |
| HSD10-□□S15 | | 15.0 | 0.67 | 85/87 | 330 |
| HSD10-□□S24 | | 24.0 | 0.417 | 86/88 | 100 |
| HSD10-□□D05 | | 5.0/-5.0 | 1.0/1.0 | 81/83 | 680 |
| HSD10-□□D12 | | 12.00/-12.00 | 0.417/0.417 | 85/87 | 470 |
| HSD10-□□D15 | | 15.00/-15.00 | 0.33/0.33 | 85/87 | 330 |
| HSD10-□□D24 | | 24.0/-24.0 | 0.208/0.208 | 85/87 | 100 |

注: ① 双路输出容性负载值相同一样

以上为典型系列产品型号, 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。

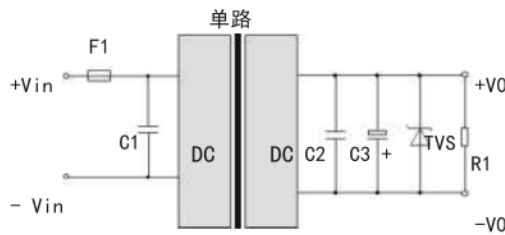


图 1

| 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 | |
| 8Vdc | | SMBJ10A | | 220uF | |
| 12Vdc | | SMBJ15A | | 100uF | |
| 15Vdc | | SMBJ18A | | 100uF | |
| 24Vdc | | SMBJ30A | | 47uF | |
| 48Vdc | | SMBJ54A | | 47uF | |

2. EMC 解决方案—推荐电路

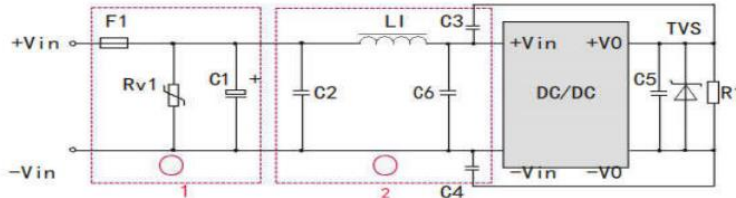


图 2

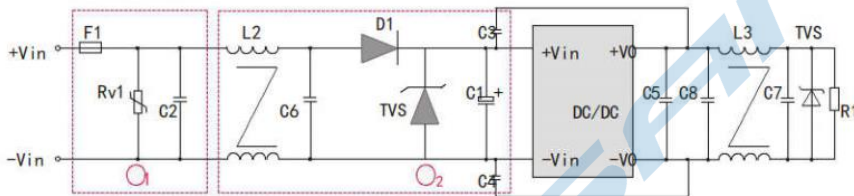


图 3

| 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Most高输入电压。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

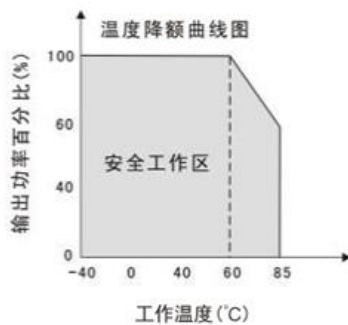


图 4

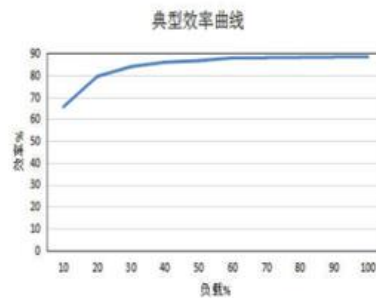
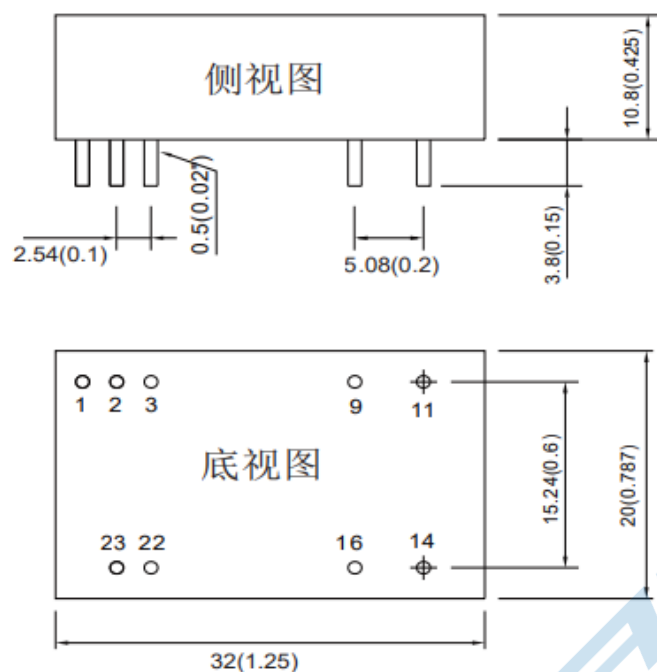


图 5

➤ 外形尺寸及管脚图

卧式封装长×宽×高 (31.8×20.32×10.8mm)



| 管脚定义 | | | | | | | | |
|------|-------|------|-----|-------|------|------|-----|-----|
| 引脚 | 22,23 | 2,3 | 9 | 10,15 | 11 | 14 | 16 | 1 |
| 单路产品 | +Vin | -Vin | NP | NP | NC | Vo1 | GND | CNT |
| 双路产品 | +Vin | -Vin | COM | NP | -V02 | +Vo1 | COM | CNT |

注 1: NP 为无此管脚,NC 为内部无连接的空管脚,CNT 为遥控端

注 2: 标注单位: mm/英寸。

注 3: 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。