

典型性能

- 超宽电压输入范围 2:1 和 4:1
- 输入欠压保护,输出过流,短路保护自恢复
- 工作温度范围-40~+85℃
- 满载效率高达 88%
- 隔离耐压 1500V 直流
- 高开关频率、高可靠性、小体积
- 100%全国产化生产,高可靠性,满载使用功率 6W
- 国际标准引脚方式
- 通过 CE 认证,需 RoHS 标准下单注明



应用范围

- H_YMD-6WR3 100%全国产化系列产品,输出功率为 6W, 2:1 和 4:1 超宽电压输入范围, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度-40~85℃, 具有输入欠压保护, 输出过流、短路保护自恢复功能, D1 和 D2 封装拓展系列具有输入防反接保护, 在电力、新能源、机器人、仪器仪表、通信、物联网、工业控制等行业广泛应用。

| 输入特性 | | | | | | |
|--------|------|-----|----|----|-------|-----|
| 项目 | 工作条件 | 最小 | 标称 | 最大 | 允许最大值 | 单位 |
| 输入电压范围 | 标称负载 | 4.5 | 6 | 9 | 25 | VDC |
| | | 9 | 24 | 36 | 50 | |
| | | 18 | 24 | 36 | 50 | |
| | | 18 | 48 | 72 | 100 | |
| | | 36 | 48 | 72 | 100 | |
| 输入滤波器 | | | | | Pi 型 | |
| 热插拔 | | | | | 不支持 | |

| 输出特性 | | | | | | |
|--------------------|-------------------------------|----|---------|-------|------|-------|
| 项目 | 条件 | | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
| 输出电压精度 | | | | ±1 | | % |
| 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 | μs |
| 瞬态恢复时间 | 25%负载阶跃变化,标称输入电压 | | | 300 | 500 | |
| 瞬态响应偏差 | | | | ±3 | ±5 | |
| 温度漂移系数 | 满载 | | | ±0.02 | | %/℃ |
| 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 | 最小 | 典型 | 最大 | 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 | | -40 | | +85 | ℃ |
| 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 | 25.4×25.4×11.8mm |
| | Z 导轨式安装 | 76×31.5×25.8mm |
| 重量 | 卧式安装/ Z 导轨式安装 | ≈25g/105g |
| 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 | 最大容性负载 ① (μF) |
|------------------|--------------|--------------|--------|-------------------------|---------------|
| | | 输出电压 Vo1/Vo2 | 输出电流 A | | |
| HVRB0505YMD-6WR3 | 4.5~9 | 5 | 1.2 | 79 | 2200 |
| HVRB0512YMD-6WR3 | 4.5~9 | 12 | 0.5 | 82 | 1000 |
| HVRB0515YMD-6WR3 | 4.5~9 | 15 | 0.4 | 82 | 680 |
| HVRB0524YMD-6WR3 | 4.5~9 | 24 | 0.25 | 82 | 470 |
| HVRB1203YMD-6WR3 | 9~18 | 3.3 | 1.5 | 82 | 2200 |
| HVRB1205YMD-6WR3 | 9~18 | 5 | 1.2 | 83 | 2200 |
| HVRB1212YMD-6WR3 | 9~18 | 12 | 0.5 | 86 | 1000 |
| HVRB1215YMD-6WR3 | 9~18 | 15 | 0.4 | 86 | 680 |
| HVRB1224YMD-6WR3 | 9~18 | 24 | 0.25 | 86 | 470 |
| HVRB2403YMD-6WR3 | 18~36 | 3.3 | 1.5 | 82 | 2200 |
| HVRB2405YMD-6WR3 | 18~36 | 5 | 1.2 | 84 | 2200 |
| HVRB2412YMD-6WR3 | 18~36 | 12 | 0.5 | 86 | 1000 |
| HVRB2415YMD-6WR3 | 18~36 | 15 | 0.4 | 86 | 680 |
| HVRB2424YMD-6WR3 | 18~36 | 24 | 0.25 | 88 | 470 |
| HURB2403YMD-6WR3 | 9~36 | 3.3 | 1.5 | 82 | 2200 |
| HURB2405YMD-6WR3 | 9~36 | 5 | 1.2 | 84 | 2200 |
| HURB2412YMD-6WR3 | 9~36 | 12 | 0.5 | 86 | 1000 |
| HURB2415YMD-6WR3 | 9~36 | 15 | 0.4 | 86 | 680 |
| HURB2424YMD-6WR3 | 9~36 | 24 | 0.25 | 88 | 470 |
| HVRB4803YMD-6WR3 | 36~72 | 3.3 | 1.5 | 82 | 2200 |
| HVRB4805YMD-6WR3 | 36~72 | 5 | 1.2 | 84 | 2200 |
| HVRB4812YMD-6WR3 | 36~72 | 12 | 0.5 | 86 | 1000 |
| HVRB4815YMD-6WR3 | 36~72 | 15 | 0.4 | 86 | 680 |
| HVRB4824YMD-6WR3 | 36~72 | 24 | 0.25 | 88 | 470 |
| HURB4803YMD-6WR3 | 18~72 | 3.3 | 1.5 | 82 | 2200 |

| | | | | | |
|------------------|-------|--------------|-------------|----|------|
| HURB4805YMD-6WR3 | 18~72 | 5 | 1.2 | 84 | 2200 |
| HURB4812YMD-6WR3 | 18~72 | 12 | 0.5 | 86 | 1000 |
| HURB4815YMD-6WR3 | 18~72 | 15 | 0.4 | 86 | 680 |
| HURB4824YMD-6WR3 | 18~72 | 24 | 0.25 | 88 | 470 |
| HVRA0505YMD-6WR3 | 4.5~9 | 5.0/-5.0 | 0.6/0.6 | 79 | 2200 |
| HVRA0512YMD-6WR3 | 4.5~9 | 12.00/-12.00 | 0.25/0.25 | 82 | 1000 |
| HVRA0515YMD-6WR3 | 4.5~9 | 15.00/-15.00 | 0.2/0.2 | 82 | 680 |
| HVRA0524YMD-6WR3 | 4.5~9 | 24.0/-24.0 | 0.125/0.125 | 82 | 470 |
| HVRA1205YMD-6WR3 | 9~18 | 5.0/-5.0 | 0.6/0.6 | 83 | 2200 |
| HVRA1212YMD-6WR3 | 9~18 | 12.00/-12.00 | 0.25/0.25 | 86 | 1000 |
| HVRA1215YMD-6WR3 | 9~18 | 15.00/-15.00 | 0.2/0.2 | 86 | 680 |
| HVRA1224YMD-6WR3 | 9~18 | 24.0/-24.0 | 0.125/0.125 | 86 | 470 |
| HVRA2405YMD-6WR3 | 18~36 | 5.0/-5.0 | 0.6/0.6 | 84 | 2200 |
| HVRA2412YMD-6WR3 | 18~36 | 12.00/-12.00 | 0.25/0.25 | 86 | 1000 |
| HVRA2415YMD-6WR3 | 18~36 | 15.00/-15.00 | 0.2/0.2 | 86 | 680 |
| HVRA2424YMD-6WR3 | 18~36 | 24.0/-24.0 | 0.125/0.125 | 88 | 470 |
| HURA2405YMD-6WR3 | 9~36 | 5.0/-5.0 | 0.6/0.6 | 84 | 2200 |
| HURA2412YMD-6WR3 | 9~36 | 12.00/-12.00 | 0.25/0.25 | 86 | 1000 |
| HURA2415YMD-6WR3 | 9~36 | 15.00/-15.00 | 0.2/0.2 | 86 | 680 |
| HURA2424YMD-6WR3 | 9~36 | 24.0/-24.0 | 0.125/0.125 | 88 | 470 |
| HVRA4805YMD-6WR3 | 36~72 | 5.0/-5.0 | 0.6/0.6 | 84 | 2200 |
| HVRA4812YMD-6WR3 | 36~72 | 12.00/-12.00 | 0.25/0.25 | 86 | 1000 |
| HVRA4815YMD-6WR3 | 36~72 | 15.00/-15.00 | 0.2/0.2 | 86 | 680 |
| HVRA4824YMD-6WR3 | 36~72 | 24.0/-24.0 | 0.125/0.125 | 88 | 470 |
| HURA4805YMD-6WR3 | 18~72 | 5.0/-5.0 | 0.6/0.6 | 84 | 2200 |
| HURA4812YMD-6WR3 | 18~72 | 12.00/-12.00 | 0.25/0.25 | 86 | 1000 |
| HURA4815YMD-6WR3 | 18~72 | 15.00/-15.00 | 0.2/0.2 | 86 | 680 |
| HURA4824YMD-6WR3 | 18~72 | 24.0/-24.0 | 0.125/0.125 | 88 | 470 |

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最大容性负载。

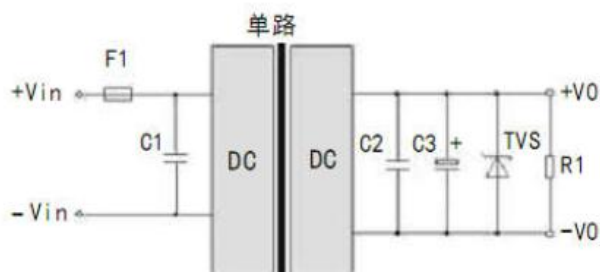


图 1

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

2. EMC 解决方案—推荐电路

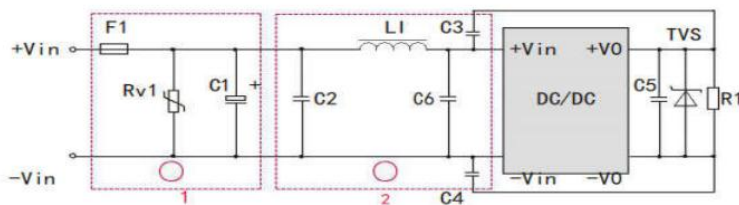


图 2

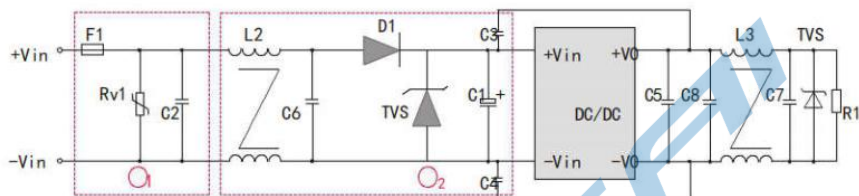


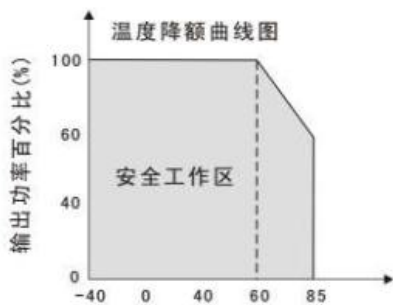
图 3

| 输入电压 | C1 | C2.C6.C7.C8 | C3.C4 | C5 | L1 | L2.L3 | Rv1 | F1 |
|------|-----------|-------------|---------|-------|-------|-------|---------|----------|
| 24V | 100uF/50V | 1μ F/50V | 1nF/2KV | 100uF | 4.7uH | 470uH | 14D470K | 最大输入电流×2 |
| 48V | 47uF/100V | 1μ F/100V | | | | | 14D101K | |

注:

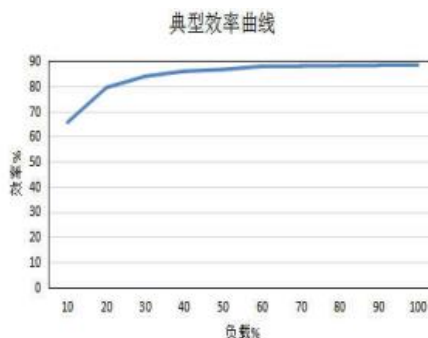
- 1、图 2 中和图 3 第 1 部分用于 EMS 测试；第 2 部分用于 EMI 传导滤波，可依据需求选择。
- 2、D1 耐压为最大输入电压 2 倍，电流为最大输入电流 3 倍，输入 TVS 瞬态抑制二极管耐压大于最高输入电压。
- 3、输出 TVS 详见基本应用表。
- 4、产品不支持输出并联升功率使用

➤ 产品特性曲线图



工作温度(°C)

图 4

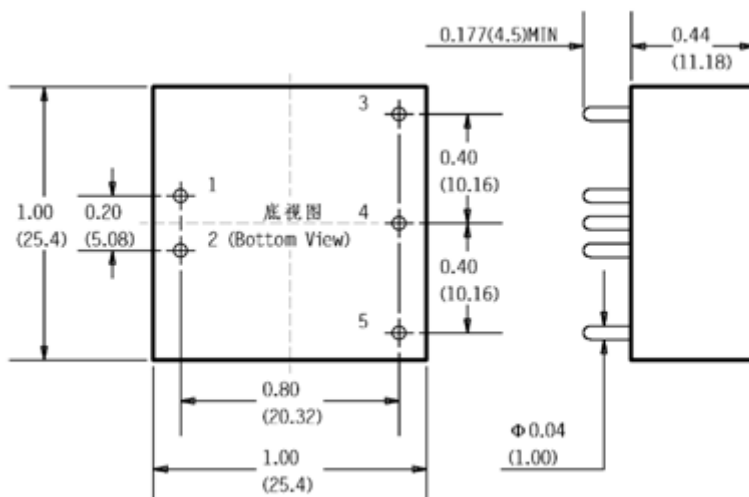


典型效率曲线图

图 5

➤ 外形尺寸及管脚图

卧式封装长×宽×高 (25.4×25.4×11.18mm)



管脚定义

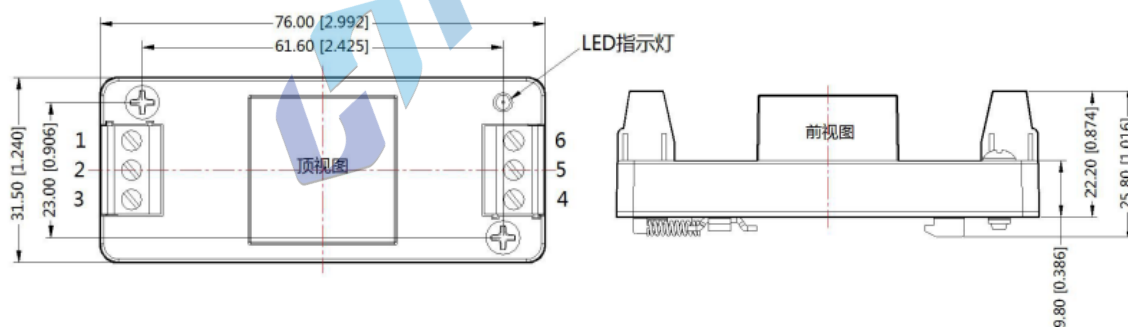
| 引脚 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|------|------|------|-----|------|----|
| 单路产品 | +Vin | -Vin | +VO | NP | GND | NP |
| 双路产品 | +Vin | -Vin | +V01 | COM | -V02 | NP |

注 1: NP 为无此管脚

注 2: 标注单位: 英寸/mm。

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。

带底座安装 (Z) 封装尺寸: 76×31.5×25.8mm



管脚定义

| 引脚 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|----|------|------|------|-----|------|
| 单路产品 | NP | -Vin | +Vin | +VO | NP | GND |
| 双路产品 | NP | -Vin | +Vin | +V01 | COM | -V02 |

注 1: 标注单位: mm/英寸。

注 2: 导轨类型: TS35; 接线线径: 24-12AWG; 紧固力矩: Max0.4N.m