

### 产品描述

HV50-7DBxx 系列——是 80-750VDC 超高电压输入高效率、高可靠性的 DC-DC 开关稳压电源模块，该产品符合 UL1741, EN62109 标准，为负载设备提供稳定的工作电压，且其自带的多重保护功能可提升开关电源工作异常情况下电源及其负载的安全性能。该产品应用在电磁兼容比较恶劣的环境下时必须参考应用电路执行。



### 产品特点

- 超宽输入电压范围：80 - 750VDC
- 工业级工作温度：-40℃ to +70℃
- 4000VAC 高隔离电压
- 高效率、低纹波噪声
- 可靠性高、寿命长
- 输入欠压、防反接保护、输出短路、过流、过压保护
- 满足 5000m 海拔高度要求

### 应用领域

- 光伏发电
- 储能

### 选型表

| 认证                   | 产品型号       | 输出功率 (W) | 额定输出电压及电流(Vo/Io) | 效率 (300VDC, %/Typ.) | 常温下最大容性负载 (uF) |
|----------------------|------------|----------|------------------|---------------------|----------------|
| EN/BS EN/CSA/IEC     | HV50-7DB12 | 50       | 12V/4170mA       | 83                  | 820            |
| EN/BS EN/CSA/TUV/IEC | HV50-7DB24 |          | 24V/2083mA       | 85                  | 820            |

### 产品特性

| 产品特性 | 项目       | 工作条件   |     | Min. | Typ.           | Max. | 单位  |
|------|----------|--------|-----|------|----------------|------|-----|
| 输入特性 | 输入电压范围   |        |     | 80   | --             | 750  | VDC |
|      |          | 满载     |     | 150  | --             | 650  |     |
|      | 输入电流     | 150VDC |     | --   | --             | 0.41 | A   |
|      |          | 750VDC |     | --   | --             | 0.3  |     |
|      | 冲击电流     | 750VDC | 12V | --   | 60             | --   |     |
|      |          |        | 24V | --   | 80             | --   |     |
|      | 输入欠压保护   | 欠压保护点  |     | 60   | --             | 70   | VDC |
|      |          | 欠压释放点  |     | 70   | --             | 80   |     |
|      | 外接保险丝推荐值 |        |     |      | 3 A/1000VDC，必接 |      |     |
| 热插拔  |          |        |     | 不支持  |                |      |     |
| 输出特性 | 输出电压精度   | 全负载范围  |     | --   | ±2             | --   | %   |

## HV50-7DBxx 系列

50W, DC-DC 模块电源

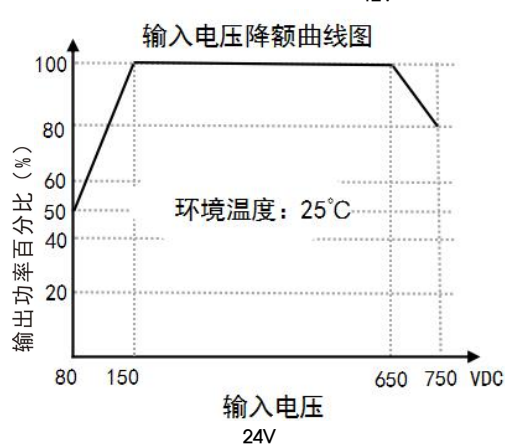
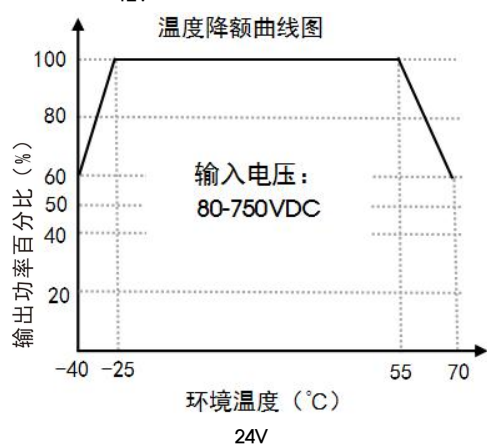
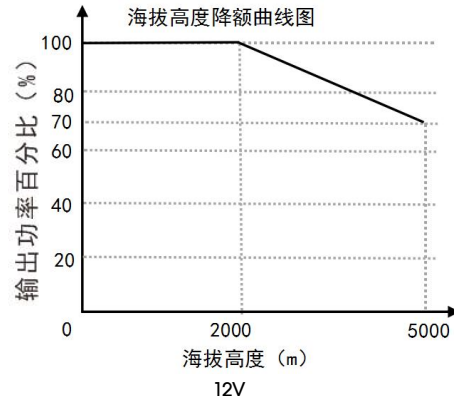
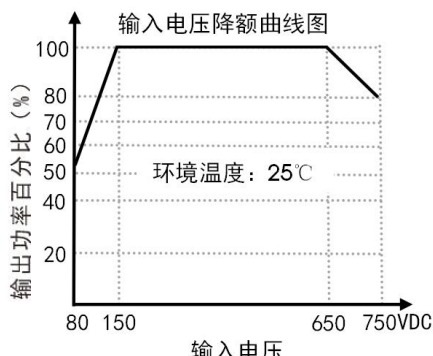
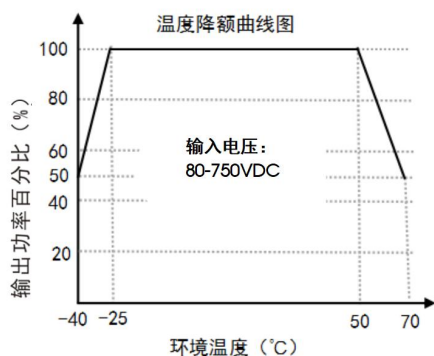
|        |        |       |                          |            |                     |       |     |      |        |
|--------|--------|-------|--------------------------|------------|---------------------|-------|-----|------|--------|
|        | 线性调节率  |       | 额定负载                     |            | --                  | ±1    | --  |      |        |
|        | 负载调节率  |       | 0% - 100%负载              |            | --                  | ±2    | --  |      |        |
|        | 纹波&噪声* |       | 20MHz 带宽（峰-峰值）           |            | --                  | --    | 200 | mV   |        |
|        | 待机功耗   |       | 500VDC                   |            | --                  | 0.6   | 1.2 | W    |        |
|        |        |       | 750VDC                   |            | --                  | 1.5   | 3.0 |      |        |
|        | 温漂系数   |       |                          |            | --                  | ±0.02 | --  | %/℃  |        |
|        | 最小负载   |       |                          |            | 0                   | --    | --  | %    |        |
|        | 掉电保持时间 |       | 常温下满载                    | 750VDC 输入  | --                  | 10    | --  | ms   |        |
|        | 短路保护   |       |                          |            | 打嗝式，可长期短路保护，自恢复     |       |     |      |        |
|        | 过流保护   |       |                          |            | ≥110%Io，自恢复         |       |     |      |        |
|        | 过压保护   |       | HV50-12B12               |            | ≤16VDC （输出电压钳位）     |       |     |      |        |
|        |        |       | HV50-12B24               |            | ≤30VDC （输出电压钳位）     |       |     |      |        |
| 启动延迟时间 |        | 常温    |                          | --         | --                  | 3     | s   |      |        |
| 通用特性   | 隔离电压   | 输入-输出 | 测试时间 1 分钟，漏电流<10mA       |            | 4000                | --    | --  | VAC  |        |
|        | 绝缘电阻   | 输入-输出 | 测试电压：500VDC              |            | 50                  | --    | --  | M Ω  |        |
|        | 工作温度   |       |                          |            | -40                 | --    | +70 | ℃    |        |
|        | 存储温度   |       |                          |            | -40                 | --    | +85 |      |        |
|        | 存储湿度   |       |                          |            | --                  | --    | 95  | %RH  |        |
|        | 开关频率   |       |                          |            | --                  | 65    | --  | kHz  |        |
|        | 焊接温度   |       | 波峰焊焊接                    |            | 260 ± 5℃；时间：5 - 10s |       |     |      |        |
|        |        |       | 手工焊接                     |            | 360 ± 10℃；时间：3 - 5s |       |     |      |        |
|        | 功率降额   |       | -40℃ to -25℃             | HV50-12B12 | 3.33                | --    | --  | % /℃ |        |
|        |        |       | -40℃ to -25℃             | HV50-12B24 | 2.66                | --    | --  |      |        |
|        |        |       | +50℃ to +70℃             | HV50-12B12 | 2.5                 | --    | --  |      |        |
|        |        |       | +55℃ to +70℃             | HV50-12B24 | 2.66                | --    | --  |      |        |
|        |        |       | 80VDC - 150VDC           |            | HV50-12B12          | 0.667 | --  | --   | % /VDC |
|        |        |       | 80VDC - 150VDC           |            | HV50-12B24          | 0.714 | --  | --   |        |
|        |        |       | 650VDC - 750VDC          |            |                     | 0.2   | --  | --   |        |
|        |        |       | 2000m - 5000m            |            | HV50-12B12          | 10    | --  | --   | % /Km  |
|        | MTBF   |       | MIL-HDBK-217F@25℃        |            | ≥300,000 h          |       |     |      |        |
| 物理特性   | 外壳材料   |       | 黑色阻燃耐热塑料(UL94V-0)        |            |                     |       |     |      |        |
|        | 封装尺寸   |       | 109.00 x 58.50 x 30.00mm |            |                     |       |     |      |        |
|        | 重量     |       | 260g (Typ.)              |            |                     |       |     |      |        |
|        | 冷却方式   |       | 自然空冷                     |            |                     |       |     |      |        |

注: \*纹波和噪声的测试方法采用靠测法。

### EMC 特性

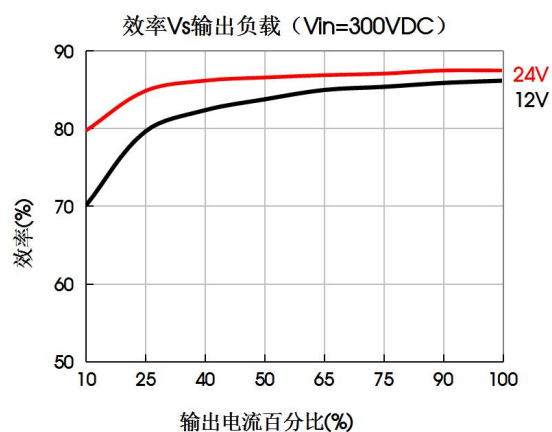
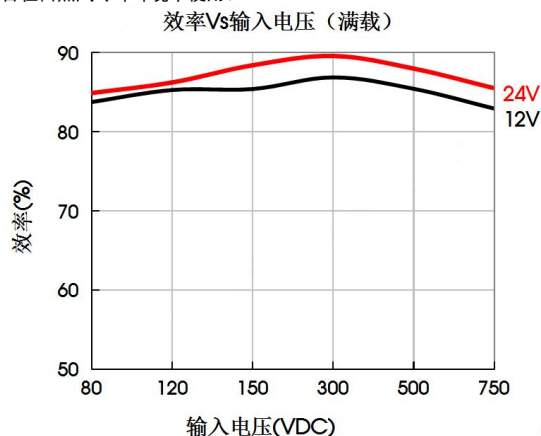
|        |            |         |   |  |  |                  |  |
|--------|------------|---------|---|--|--|------------------|--|
| EMC 特性 | 电磁干扰(EMI)  | 传导骚扰    | CISPR32/EN55032 CLASS A   |  |  |                  |  |
|        |            | 辐射骚扰    | CISPR32/EN55032 CLASS A   |  |  |                  |  |
|        | 电磁敏感度(EMS) | 静电放电    | IEC/EN61000-4-2 Contact ±6KV / Air ±8KV                         |  |  | 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  |  |  | perf. Criteria B |  |
|        |            | 浪涌抗扰度   | IEC/EN61000-4-5 line to line ±1KV / line to line ±2KV(推荐电路见图 2) |  |  | perf. Criteria B |  |
|        |            | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 10Vr.m.s  |  |  | perf. Criteria A |  |

### 产品特性曲线



注:

- ①对于输入电压为 80-150VDC/650-750VDC 需在温度降额的基础上进行输入电压降额;
- ②本产品适合在自然风冷却环境中使用。



### 应用设计参考

#### 1. 典型应用电路

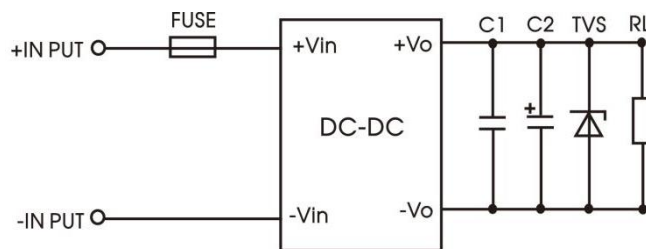


图 1

| 型号         | FUSE          | C1      | C2       | TVS     |
|------------|---------------|---------|----------|---------|
| HV50-12B12 | 3A/1000VDC 必接 | 1uF/25V | 10uF/25V | SMBJ20A |
| HV50-12B24 | 3A/1000VDC 必接 | 1uF/50V | 10uF/35V | SMBJ30A |

注：输出滤波电容 C2 为电解电容，建议使用高频低阻电解电容，容量和流过的电流请参考各厂商提供的技术规格。电容耐压至少降额到 80%。C1 为陶瓷电容，去除高频噪声。TVS 管在模块异常时保护后级电路，建议使用。

#### 2. EMC 解决方案—推荐电路

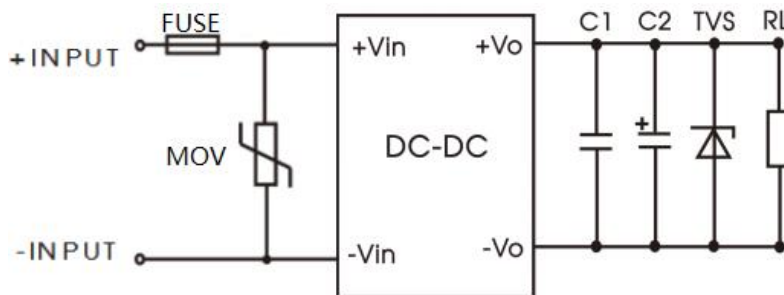


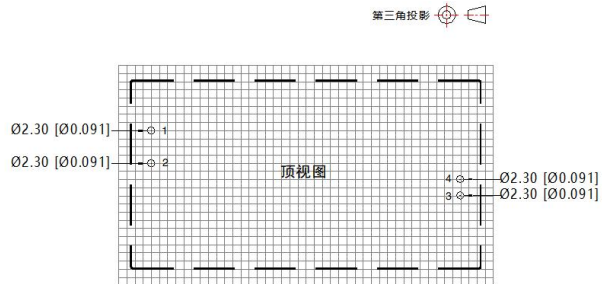
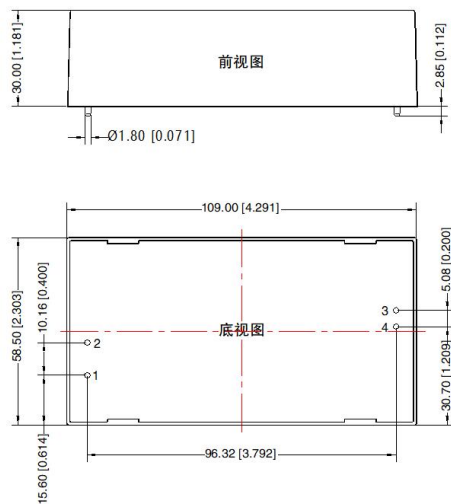
图 2

| 型号         | FUSE          | C1      | C2       | TVS     | MOV     |
|------------|---------------|---------|----------|---------|---------|
| HV50-12B12 | 3A/1000VDC 必接 | 1uF/25V | 10uF/25V | SMBJ20A | 10D102K |
| HV50-12B24 | 3A/1000VDC 必接 | 1uF/50V | 10uF/35V | SMBJ30A | 10D102K |

#### 2.重要安全说明

“关于 UL1741 认证：在系统应用中产品的输入端，若会出现瞬时脉冲电压大于 6KV，则需添加额外防护器件，如防雷器（SPD）等；若瞬时脉冲电压小于 6KV，则无需额外防护”。

#### 12V 外观尺寸、建议印刷版图



注: 栅格距离为2.54\*2.54mm

| 引脚方式 |      |
|------|------|
| 引脚   | 功能   |
| 1    | -Vin |
| 2    | +Vin |
| 3    | -Vo  |
| 4    | +Vo  |

注:

尺寸单位: mm[inch]

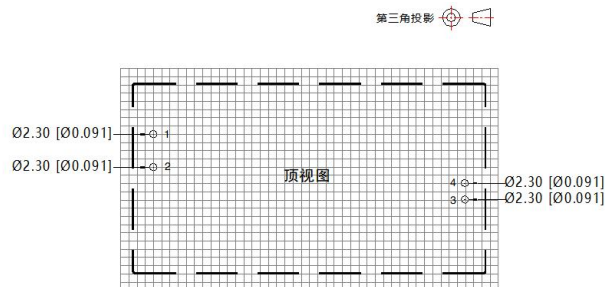
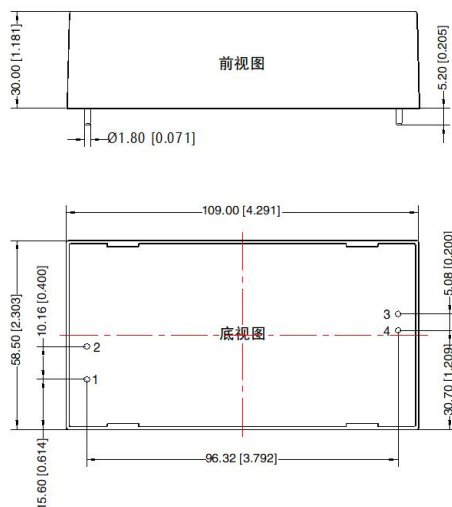
1、2、3、4引脚直径为1.80[0.071]

端子直径公差:  $\pm 0.10$  [ $\pm 0.004$ ]

端子高度公差:  $\pm 0.250$  [ $\pm 0.010$ ]

未标注公差:  $\pm 0.50$  [ $\pm 0.020$ ]

#### 24V 外观尺寸、建议印刷版图



注: 栅格距离为2.54\*2.54mm

| 引脚方式 |      |
|------|------|
| 引脚   | 功能   |
| 1    | -Vin |
| 2    | +Vin |
| 3    | -Vo  |
| 4    | +Vo  |

注:

尺寸单位: mm[inch]

1、2、3、4引脚直径为1.80[0.071]

端子直径公差:  $\pm 0.10$  [ $\pm 0.004$ ]

端子高度公差:  $\pm 0.50$  [ $\pm 0.020$ ]

未标注公差:  $\pm 0.50$  [ $\pm 0.020$ ]

1. 注意: 有触电危险, 请勿拆下盖板。内部没有用户可维修部件。
2. 注意: 维修前必须断开所有电路
3. 注意: 储存能量有触电危险。在断开所有电源后 5 分钟内不要接触

注:

1. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ , 湿度<75%, 标称输入电压和输出额定负载时测得;
2. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准;
3. 我司可提供产品定制, 具体需求可直接联系我司技术人员;
4. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
5. 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。
6. 包装包编号: 58220507V