

HV150-15DBxxS 系列

150W, DC-DC 开关电源

产品描述

HV150-15DBxxS 系列是 250-1500VDC 超高电压输入高效率高可靠性的 DC-DC 开关稳压电源模块, 该产品已参照 CSA-C22.2 No.107.1, EN/IEC62109 标准进行设计。可广泛应用于光伏逆变器、储能系统、充电桩和工控等场合, 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模块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。



注: 图片认证标识仅供参考, 实际参照选型表; 认证体现以实物标识或包装标签为准。



产品特点

- 超宽输入电压范围: 250 - 1500VDC(瞬态 1700VDC 可持续 10s)
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 4000VAC 高隔离电压
- 高可靠性、效率高达 92%
- 输入欠压保护、防反接保护, 输出短路、过流、过压保护
- 满足 5000m 海拔应用
- 满足 Class I (端子式/引线式)、Class II (引线式)
- 设计参考 UL1741、EN/IEC/BS EN62109 认证标准

应用领域

- 光伏发电
- 储能
- 高压变频
- 工控
- 充电桩

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 (1000VDC, %/Typ.) | 常温下最大容性负载 (uF) |
|----------|---------------|---------|-------------------|----------------------|----------------|
| EN/BS EN | HV150-15DB12S | 120 | 12V/10.0A | 87 | 3500 |
| | HV150-15DB24S | 150 | 24V/6.25A | 90 | 2000 |
| | HV150-15DB28S | | 28V/5.36A | 91 | 1500 |
| | HV150-15DB32S | | 32V/4.69A | 91 | 1500 |
| | HV150-15DB36S | 151.2 | 36V/4.20A | 91 | 1500 |
| | HV150-15DB48S | 150 | 48V/3.125A | 92 | 1000 |

注: 1.*所有型号均有一个衍生型号, 输入输出形式为引线系列: HV150-15DBxxS-W, 其余性能一致。
2.产品图片仅供参考, 具体请以实物为准。



HV150-15DBxxS 系列

150W, DC-DC 开关电源

| 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 | 瞬态 (10s) | | -- | -- | 1700 | VDC | |
| | | | | 250 | -- | 1500 | | |
| | 输入电流 | 250VDC | | -- | -- | 0.8 | A | |
| | | 800VDC | | -- | -- | 0.4 | | |
| | 冲击电流 | 800VDC | 冷启动 | -- | 100 | -- | | |
| | | 1500VDC | | -- | 200 | -- | | |
| | 输入欠压保护 | 欠压保护开始 | | 140 | 170 | 200 | VDC | |
| | | 欠压保护释放 | | 190 | 210 | 250 | | |
| | 输入防反接保护 | 支持 | | | | | | |
| | 启动延迟时间* | | | -- | 1 | 3 | s | |
| 外接保险丝推荐值 | 4A/1500VDC, 必接 (品牌: adler, 型号:A841400b00, 底座: BH200) | | | | | | | |
| 热插拔 | 不支持 | | | | | | | |
| 输出特性 | 输出电压精度 | 全负载范围 | | -- | ±1.5 | -- | % | |
| | 线性调节率 | 额定负载 | | -- | ±0.5 | -- | | |
| | 负载调节率 | 1000VDC | | -- | ±0.5 | -- | | |
| | 待机功耗 | 常温下, 全电压范围 | | -- | 3 | 5 | W | |
| | 纹波噪声** | 20MHz 带宽(峰-峰值) | | -- | -- | 300 | mV | |
| | 温度漂移系数 | | | -- | ±0.02 | -- | %/°C | |
| | 短路保护 | 打嗝式, 可长期短路保护, 自恢复 | | | | | | |
| | 过流保护 | ≥110% Io, 打嗝式, 自恢复 | | | | | | |
| | 过压保护 | 12V | | ≤20V | 输出电压钳位, 异常解除后自恢复 | | | |
| | | 24V | | ≤32V | | | | |
| | | 28V | | ≤35V | | | | |
| | | 32V | | ≤45V | | | | |
| | | 36V | | ≤48V | | | | |
| 48V | | ≤60V | | | | | | |
| 最小负载 | | | 0 | -- | -- | % | | |
| 掉电保持时间 | 常温下, 满载 | 1000VDC 输入 | -- | 10 | -- | ms | | |
| 通用特性 | 隔离电压 | 输入 - 输出 | 测试时间 1 分钟, 漏电流 ≤5mA | 4000 | -- | -- | VAC | |
| | | 输入 - Shell | | 4000 | -- | -- | | |
| | | 输出 - Shell | | 2000 | -- | -- | | |
| | 绝缘电阻 | 输入 - 输出 | 测试电压: 500VDC | 100 | -- | -- | MΩ | |
| | | 输入 - Shell | | | | | | |
| | | 输出 - Shell | | | | | | |
| | 工作温度 | | | -40 | -- | +85 | °C | |
| | 存储温度 | | | -40 | -- | +85 | | |
| | 存储湿度 | 无冷凝 | | -- | -- | 95 | %RH | |
| 输出功率降额 | 工作温度降额 | -40°C to -25°C | | 3.33 | -- | -- | %/°C | |
| | | +55°C to +85°C | | 2.33 | -- | -- | | |

HV150-15DBxxS 系列

150W, DC-DC 开关电源

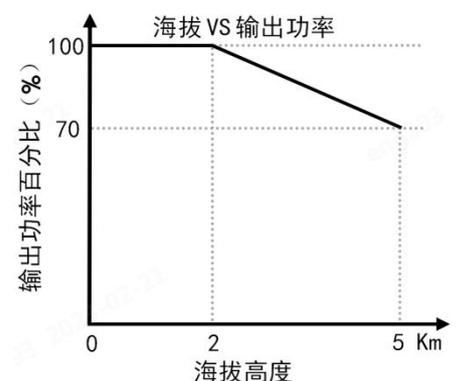
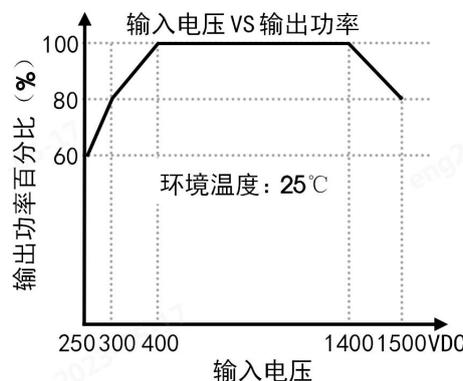
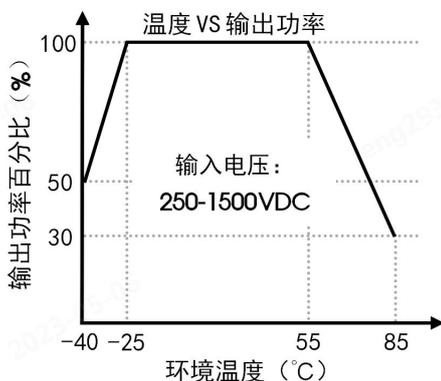
| | | | | | | | |
|--|--------|--------------------------|----------------|-----|----|----------------------------------|------------|
| | 输出功率降额 | 输入电压降额 | 250 - 300VDC | 0.4 | -- | -- | %/VDC |
| | | | 300 - 400VDC | 0.2 | -- | -- | |
| | | | 1400 - 1500VDC | 0.2 | -- | -- | |
| | | 海拔降额 | 2000 - 5000m | 10 | -- | -- | %/Km |
| | 安全等级 | | | | | Class I (端子式/引线式)、Class II (引线式) | |
| | MTBF | MIL-HDBK-217F@25°C | | | | | ≥300,000 h |
| 物理特性 | 外壳材料 | 金属 | | | | | |
| | 封装尺寸 | 140.00 x 70.00 x 42.00mm | | | | | |
| | 重量 | 430g (Typ.) | | | | | |
| | 冷却方式 | 自然空冷 | | | | | |
| 注: *启动延迟时间测试条件: 全输入电压范围, 全输出负载范围(产品输入掉电到输入电压再次上电的冷机时间要大于 10s)。 **纹波和噪声的测试方法采用靠测法。 | | | | | | | |

EMC 特性

| | | | | | |
|--------|-----|---------|-----------------|---|------------------|
| EMC 特性 | EMI | 传导骚扰 | CISPR32/EN55032 | CLASS A (推荐电路见图 2) | |
| | | 辐射骚扰 | CISPR32/EN55032 | CLASS A (推荐电路见图 2) | |
| | EMS | 静电放电 | IEC/EN61000-4-2 | Contact ±6KV/Air ±8KV | Perf. Criteria A |
| | | 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 A |
| | | | IEC/EN61000-4-4 | ±4KV (推荐电路见图 2) | Perf. Criteria A |
| | | 浪涌抗扰度 | IEC/EN61000-4-5 | Line to line ±1KV/ line to Shell ±2KV | Perf. Criteria B |
| | | | IEC/EN61000-4-5 | Line to line ±1KV/ line to Shell ±2KV(推荐电路见图 2) | Perf. Criteria A |
| | | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 | 10Vr.m.s | Perf. Criteria A |
| | | 工频磁场抗扰度 | IEC/EN61000-4-8 | 30A/m | Perf. Criteria A |

注: CLASS I (端子式/引线式) 应用时, 需连接 PE; CLASS II (引线式) 应用时, 无需连接 PE。

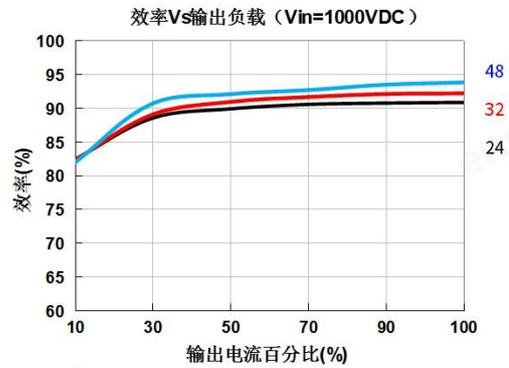
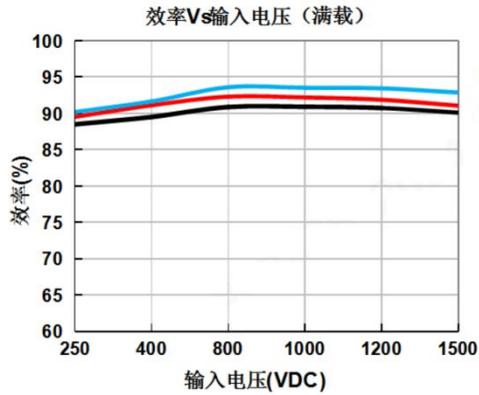
产品特性曲线



注: 1.对于输入电压为 250-400VDC/1400-1500VDC, 需在温度降额的基础上进行电压降额;
2.本产品适合在自然风冷却环境中使用。

HV150-15DBxxS 系列

150W, DC-DC 开关电源



应用设计参考

1. 典型应用电路

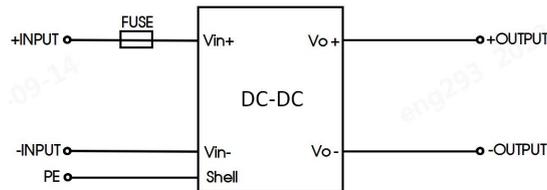


图 1

| 型号 | FUSE |
|---------------------------|--|
| HV150-15DBxxS 系列 | 4A/1500VDC, 必接 (品牌: adler, 型号: A841400b00, 底座: BH200) |
| 注: CLASS II 应用时, 无需连接 PE。 | |

2. EMC 解决方案—推荐电路

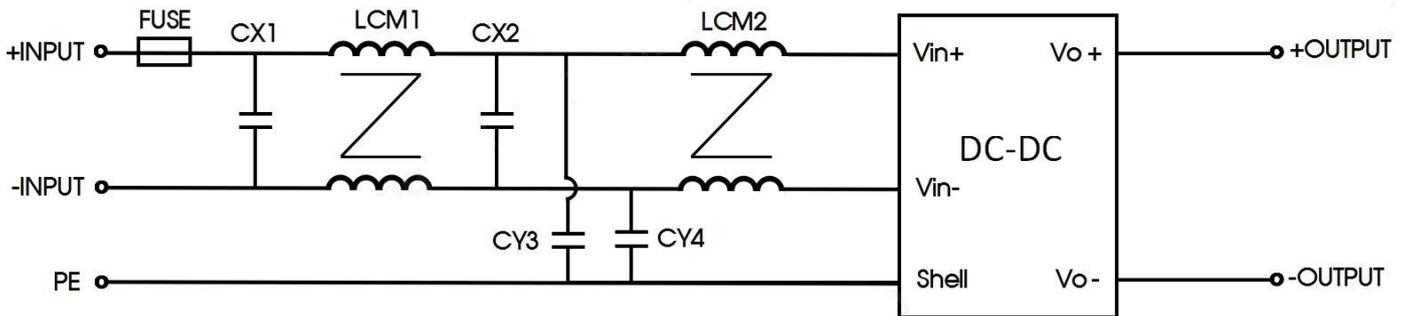


图 2: CLASS I 推荐电路

HV150-15DBxxS 系列

150W, DC-DC 开关电源

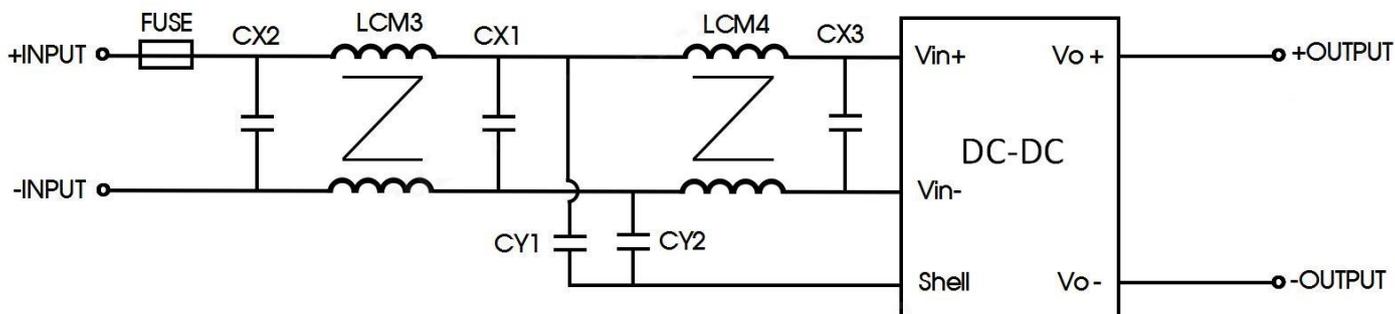


图 3: CLASS II 推荐电路

| 型号 | 元件型号 | 推荐值 |
|---------------|-------------|-----------------------------|
| HV150-15DBxxS | FUSE | 4A/1500VDC, 必接 |
| | CX1/CX2/CX3 | 安规电容 105K/≥1500VDC |
| | CY1/CY2 | 471K/1500VDC |
| | CY3/CY4 | 561M/1500VDC |
| | LCM1/LCM4 | 10mH (推荐我司共模电感 FL2D-1-103B) |
| | LCM2 | 3mH (推荐我司共模电感 FL2D-1-302B) |
| | LCM3 | 20mH (推荐我司共模电感 FL2D-0-203B) |

注: 1.普通应用请参考典型应用电路图 1;
 2.若电磁兼容环境恶劣, 请参考推荐电路图 2、图 3;
 3.该选型兼顾全输入电压范围, 全输出负载范围, 若工作在特定输入电压下, 可咨询我司 FAE 进行参数优化;
 4.PE 线可夹外壳任一螺丝;
 5.CLASS II 应用时, 无需连接 PE。

3.重要安全说明

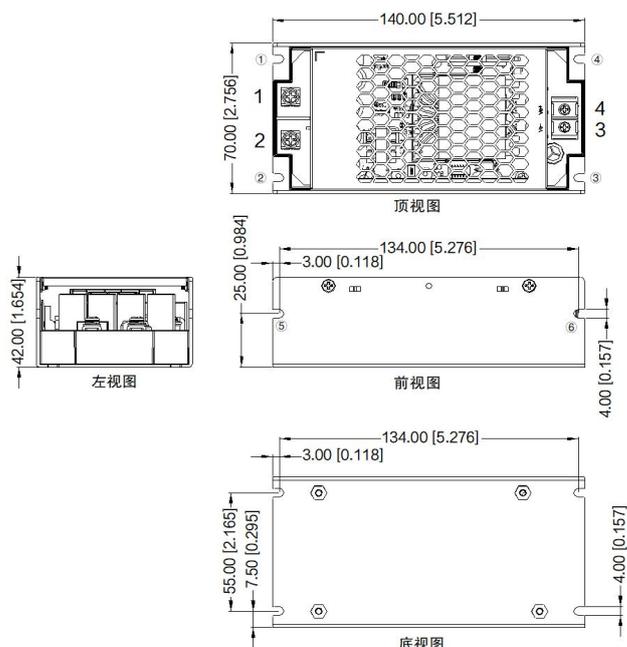
“关于 UL1741 认证: 在系统应用中产品的输入端, 若会出现瞬时脉冲电压大于 6KV, 则需添加额外防护器件, 如防雷器 (SPD) 等; 若瞬时脉冲电压小于 6KV, 则无需额外防护”。

HV150-15DBxxS 系列

150W, DC-DC 开关电源

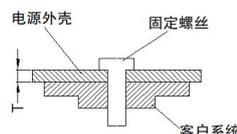
外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



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

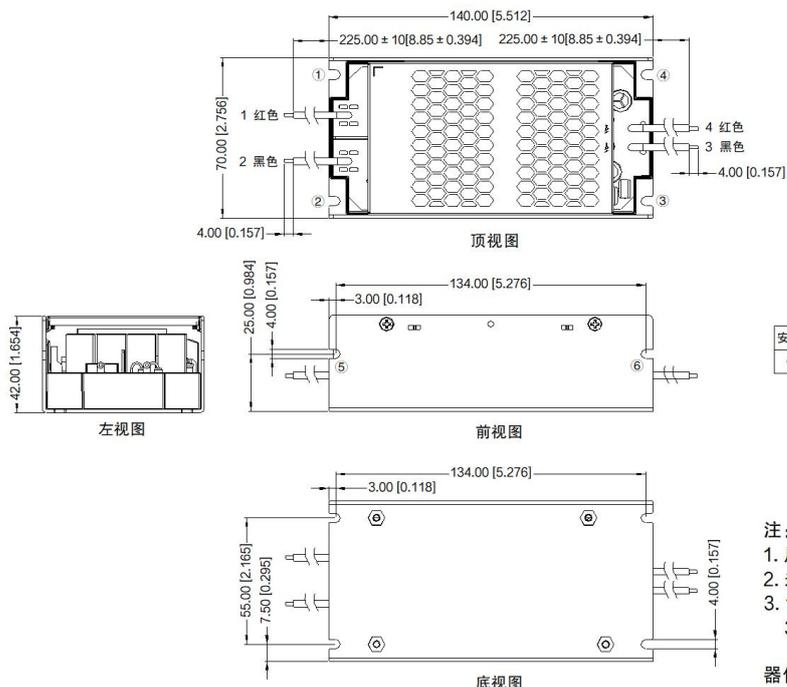
| 安装位置 | 建议螺丝规格 | T | 扭矩 (Max) |
|------|--------|-------|----------|
| ①-⑥ | M3 | 1.5mm | 0.4N·m |



- 注:
1. 尺寸单位: mm[inch]
 2. 未标注之公差: $\pm 1.00 [\pm 0.040]$
 3. 接线范围: 输入: 20-12AWG
输出: 16-12AWG
 4. 输入端子扭矩大小: M4, 0.9N·m(Max)
输出端子扭矩大小: M3, 0.4N·m(Max)
 5. 器件布局仅供参考, 具体以实物为准

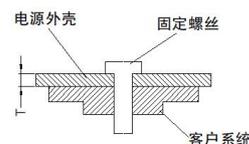
-W 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



| 引脚方式 | |
|------|--------------------------------------|
| 引脚 | 功能 |
| 1 | Vin+ |
| 2 | Vin- |
| 3 | Vo- |
| 4 | Vo+ |
| 安装孔 | Shell (Class I) NC (Class II) |

| 安装位置 | 建议螺丝规格 | T | 扭矩 (Max) |
|------|--------|-------|----------|
| ①-⑥ | M3 | 1.5mm | 0.4N·m |



- 注:
1. 尺寸单位: mm[inch]
 2. 未标注之公差: $\pm 1.00 [\pm 0.040]$
 3. 1-2导线规格: UL3239 18AWG
3-4导线规格: UL1015 14AWG

器件布局仅供参考, 具体以实物为准

HV150-15DBxxS 系列

150W, DC-DC 开关电源



警告:

1. 注意: “为了降低火灾风险, 只能连接到最大 4A 的电路以符合国家电气规范 ANSI/NFPA70 中关于分支电路过流保护部分规定。”
2. 警告: 只能更换相同额定值和类型的保险丝。
3. 高压危险。
4. 注意: 有触电危险, 请勿拆下盖板。内部没有用户可维修部件。
5. 注意: 维修前必须断开所有电路
6. 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. 产品终端使用时, 外壳需与系统大地 (⊕) 相连;
6. 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;
7. 产品应用到光伏阵列板, 则需要接地且产品正负极电压不得大于 1500VDC。
8. 包装包编号: 58220418V