

产品描述

HV150-15DBxx 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 UL1741、EN/IEC/BS EN62109、EN/IEC62477 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。



EN 62109-1

产品特点

- 超宽输入电压范围：250 - 1500VDC(瞬态 1700VDC 可持续 30s)
- 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、过温保护
- 满足 5000m 海拔应用
- 安全等级满足 Class I、Class II 设计
- 设计参考 UL1741、EN/IEC62109、EN/IEC62477 认证标准

应用领域

- 光伏逆变器
- 储能系统
- 充电桩
- 工控

选型表

认证	型号	输出功率 (W)	标称输出电压及电流 (Vo/Io)	输出电压可调范围 ADJ (V)	效率 (1000VDC, %/Typ.)	最大容性负载 (μF)
EN	HV150-15DB12	150	12V/10.0A	12-15	87	3500
	HV150-15DB24		24V/6.25A	24-28	90	2000
	HV150-15DB28		28V/5.36A	28-32	91	1500
	HV150-15DB32		32V/4.69A	30-36	91	1500
	HV150-15DB48		48V/3.125A	48-58	92	1000

注：产品图片仅供参考，具体请以实物为准。

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(30s)		--	--	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		200	--	220	VDC	
		欠压保护释放		220	--	240		

	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	--	±0.25	--				
	负载调节率	1000VDC	--	±0.5	--				
	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% - 330% Io, 输出电压>70%时为恒流模式, 过流异常解除后, 自恢复						
	过压保护	12V	≤20V	输出电压钳位或打嗝, 自恢复					
		24V	≤32V						
		28V	≤35V						
		32V	≤45V						
		48V	≤62V						
通用特性	过温保护		输出电压关断, 自恢复						
	最小负载		0	--	--	%			
	掉电保持时间		常温下, 满载	1000VDC 输入	--	10			
	隔离电压	输入 - 输出	4000	--	--	VAC			
		输入 - 外壳	4000	--	--				
		输出 - 外壳	2000	--	--				
	绝缘电阻	输入 - 输出	测试电压: 500VDC	100	--	MΩ			
		输入 - 外壳							
		输出 - 外壳							
	工作温度		-40	--	+85	°C			
	存储温度		-40	--	+85				
物理特性	存储湿度		无冷凝	--	--	95			
	输出功率降额	工作温度降额	-40°C to -25°C	3.33	--	--			
			+55°C to +85°C	2.33	--	--			
		输入电压降额	250 - 300VDC	0.4	--	--			
			300 - 400VDC	0.2	--	--			
		海拔降额	1400 - 1500VDC	0.2	--	--			
			2000 - 5000m	10	--	--			
	安全等级		Class I(需要接 PE 端子)、Class II(不需要接 PE 端子)						
	MTBF		MIL-HDBK-217F@25°C		≥300,000 h				
	外壳材料		金属						
	封装尺寸		171.00 x 70.00 x 42.00mm						
	重量		550g (Typ.)						
	冷却方式		自然空冷						

注: 1.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);

2.纹波和噪声的测试方法采用峰-峰值, 12V 输出需在输出侧增加 47uF/25V 电解电容;

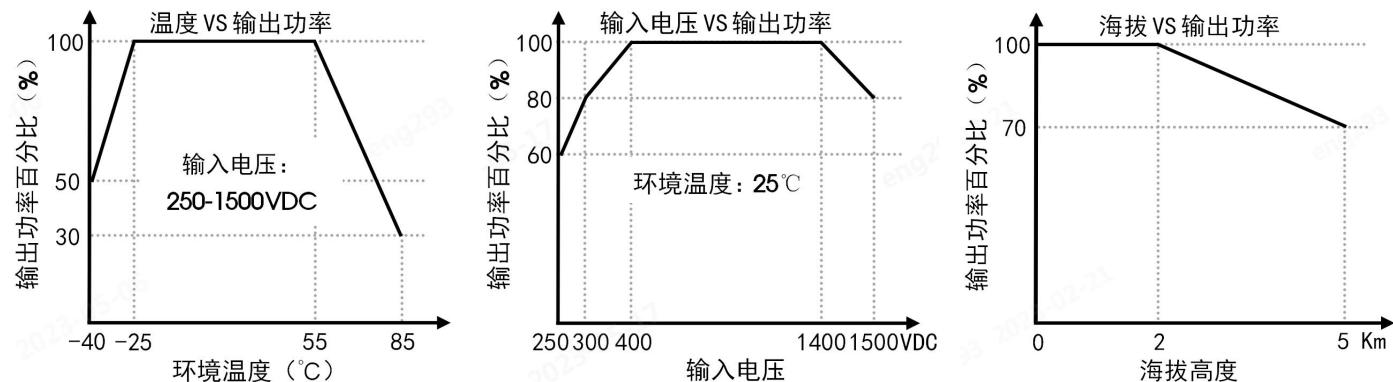
3.过温保护触发后, 输出电压关断, 过温异常解除后自恢复。

EMC 特性

EMC 特性	EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A	
		辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A	
		EN61000-6-4		
EMC 特性	EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 6\text{KV}$ / Air $\pm 8\text{KV}$	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 $\pm 4\text{KV}$	Perf. Criteria A
		浪涌抗扰度*	IEC/EN61000-4-5 Line to line $\pm 1\text{KV}$ / line to shell $\pm 2\text{KV}$	
			IEC/EN61000-4-5 Line to line $\pm 2\text{KV}$ / line to shell $\pm 4\text{KV}$ (推荐电路见图 2)	Perf. Criteria A
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10V _{r.m.s}	Perf. Criteria A
		工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8 30A/m	Perf. Criteria A
EN55035、EN61000-6-2				

注: *Class II 应用时, 无需测试 line to shell。

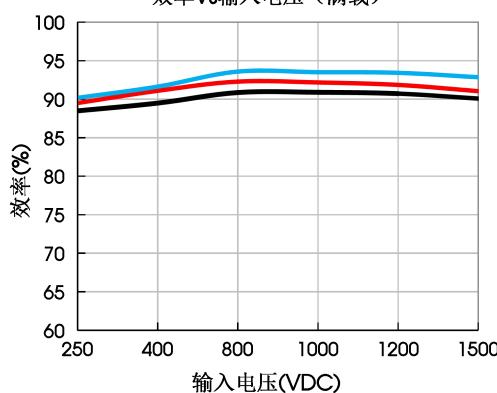
产品特性曲线



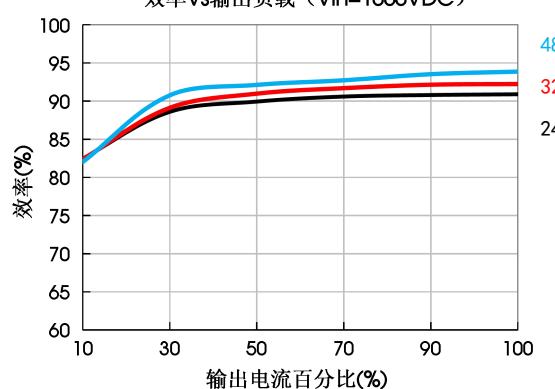
注: 1.对于输入电压为 250-400VDC/1400-1500VDC, 需在温度降额的基础上进行电压降额;

2.本产品适合在自然空冷环境中使用, 如在密闭环境中使用请咨询我司 FAE。

效率Vs输入电压 (满载)



效率Vs输出负载 (Vin=1000VDC)



设计参考

1. 典型应用电路

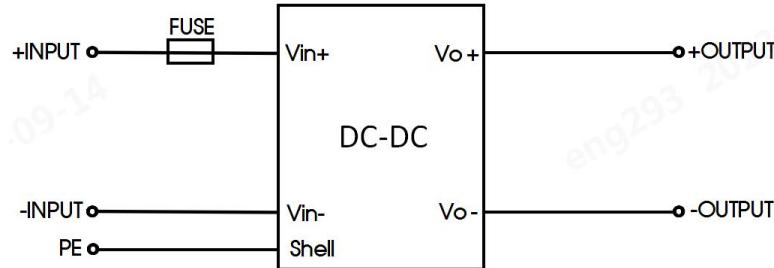


图 1

型号	FUSE
HV150-15DBxx	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

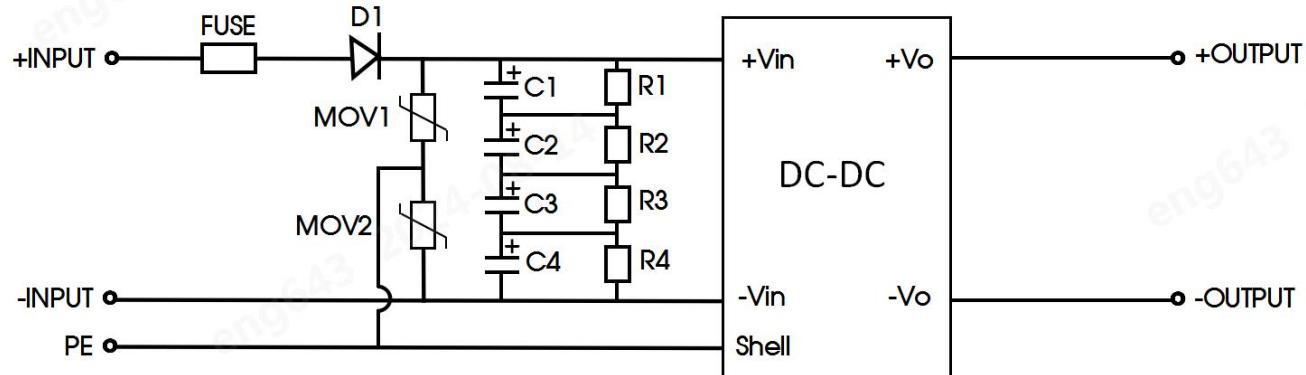


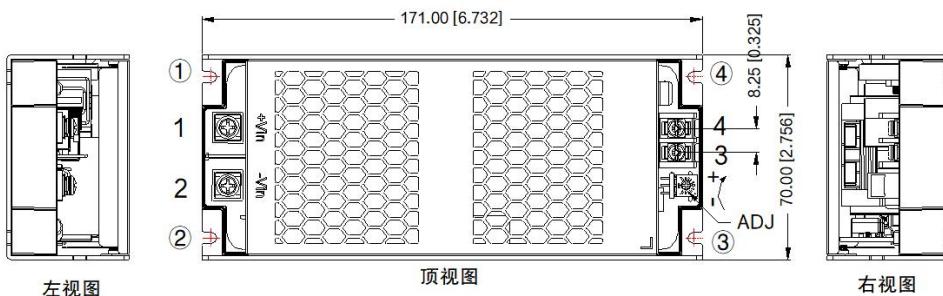
图 2: 推荐电路

元件型号	推荐值
FUSE	1500VDC/4A, 必接 (品牌: adler, 型号: A841400b00, 底座: BH200)
D1	4000V/10A(2 个 1000V/10A 整流桥串联)
C1/C2/C3/C4	100μF/450VDC
R1/R2/R3/R4	1MΩ/2W
MOV1/MOV2	182K/4500A/14D

注: 1. CLASS II 应用时, 无需连接 PE, 无需增加压敏电阻(MOV1/MOV2);
2. 测试(输入/输出对 PE)耐压时, 需去掉压敏电阻(MOV1/MOV2)。

外观尺寸图、建议印刷版图

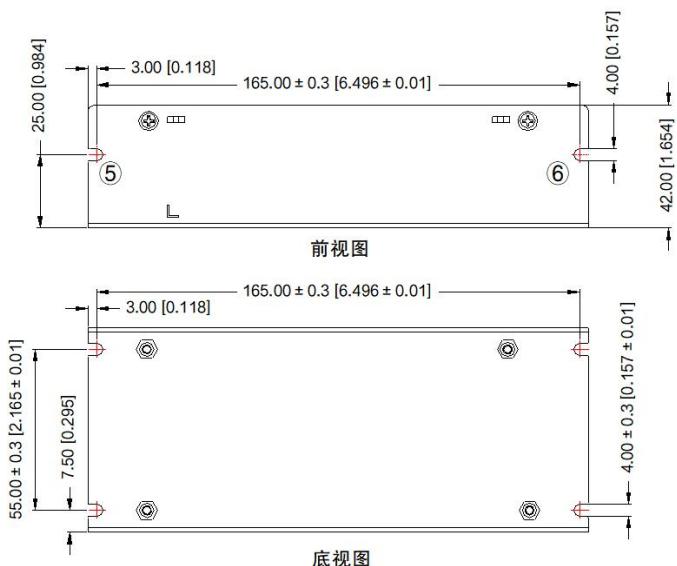
第三角投影



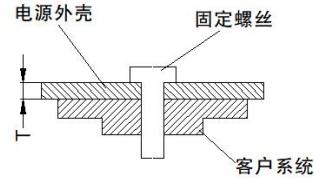
左视图

引脚方式	
引脚	功能
1	+Vin
2	-Vin
3	-Vo
4	+Vo
①-⑥	Shell

右视图



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



注:

- 尺寸单位: mm[inch]
- 未标注之公差: ± 1.00 [± 0.040]
- ADJ: 输出电压可调电阻
- 接线范围: 输入: 20-12AWG
输出: 16-12AWG
- 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)

⚠ 警告:

- 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。”
- 警告: 只能更换相同额定值和类型的保险丝。
- 高压危险。
- 注意: 有触电危险, 请勿拆下盖板。内部没有用户可维修部件。
- 注意: 维修前必须断开所有电路。
- 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:

- 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;
- 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准;
- 我司可提供产品定制, 具体需求可直接联系我司技术人员;
- 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
- 输出电压可通过输出可调电阻 ADJ 进行调节, 顺时针方向调高;
- 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;
- 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。
- 包装包编号: 58220738V