

HV15-15DBxx 系列

15W, DC-DC 模块电源

产品描述

HV15-15DBxx 系列——是 200-1500VDC 超高电压输入高效率可靠性高隔离电压的 DC-DC 开关稳压电源模块，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。该系列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

- 输入电压高达 1600VDC（瞬态，持续时间 10s）
- 超宽压范围输入：200 - 1500VDC
- 工业级工作温度：-40℃ to +70℃
- 4000VAC 高隔离电压
- 高效率、低纹波噪声
- 输入欠压保护、防反接保护，输出短路、过流、过压保护
- 过电压等级 II
- 加强绝缘

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 (800VDC, %/Typ.)	常温下最大容性负载 (uF)
EN/BS EN	HV15-15DB05	10	5V/2000mA	68	6000
EN/BS EN/CSA	HV15-15DB12	15	12V/1250mA	78	2000
EN/BS EN	HV15-15DB15		15V/1000mA	80	1200
EN/BS EN/CSA	HV15-15DB24		24V/625mA	83	470

注：1.*产品型号后缀加“A5”为接线式封装拓展，后缀加“A6”为导轨式封装拓展。

2.产品图片仅供参考，具体请以实物为准。

HV15-15DBxx 系列

15W, DC-DC 模块电源

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）		200	800	1500	VDC	
					--	--	1600		
	输入电流		200VDC		200VDC	--	--	120	mA
					800VDC	--	--	30	
					1500VDC	--	--	16	
	冲击电流		200VDC		200VDC	--	30	--	A
					1500VDC	--	90	--	
	欠压保护				欠压保护点：130 - 175V，欠压释放点：155 - 200V				
	输入防反接保护				支持				
	外接保险丝推荐值				4A/1500VDC，必接				
热插拔				不支持					
输出特性	输出电压精度				--	±1.0	±1.5	%	
	线性调节率		满载		--	±0.25	±0.5		
	负载调节率		0% - 100%负载		--	±0.25	±0.5		
	纹波&噪声*		20MHz 带宽（峰-峰值）		--	--	150	mV	
	温漂系数				--	±0.02	±0.15	%/℃	
	最小负载				0	--	--	%	
	掉电保持时间		常温下，满载	800VDC 输入	--	20	--	ms	
	短路保护				可持续，打嗝自恢复				
	过流保护				≥120%Io，打嗝自恢复				
	过压保护		HV15-15DB05		≤8VDC，打嗝或钳位				
			HV15-15DB12		≤20VDC，打嗝或钳位				
			HV15-15DB15		≤20VDC，打嗝或钳位				
			HV15-15DB24		≤30VDC，打嗝或钳位				
	启动延迟时间**		200 - 1500VDC		--	--	2	s	
通用特性	隔离电压	输入-输出	测试时间 1 分钟，漏电流 <3mA		4000	--	--	VAC	
	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 0℃	200 - 300VDC	5V/12V/15V	0.75	--	--	% /℃
			+50℃ to +70℃			1.5	--	--	
			2000m - 5000m				6.7	--	--
	海拔高度				--	--	5000	m	
	MTBF		MIL-HDBK-217F@25℃		≥300,000 h				

HV15-15DBxx 系列

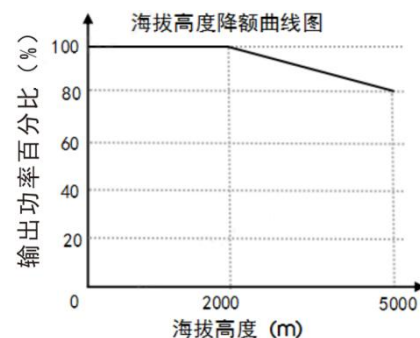
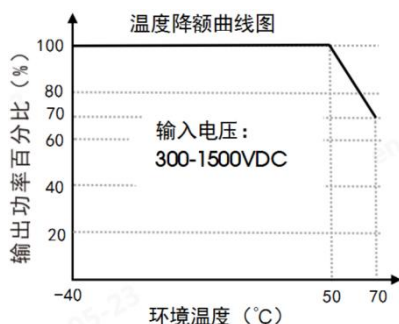
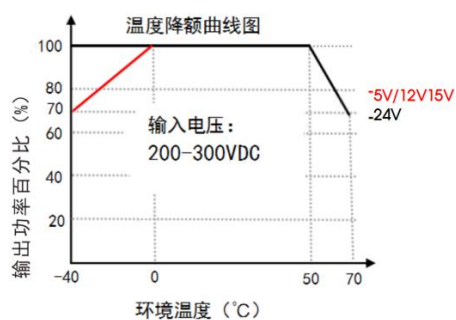
15W, DC-DC 模块电源

物理特性	外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94V-0)	
	封装尺寸	卧式封装	89.00 x 63.50 x 25.00 mm
		A5 接线式	135.00 x 70.00 x 33.50 mm
		A6 导轨式	135.00 x 70.00 x 39.00 mm
	重量	卧式封装	200g (Typ.)
		A5 接线式	280g (Typ.)
		A6 导轨式	350g (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； **启动延迟时间测试条件：全电压范围输入，全负载范围输出（产品输入掉电到输入再次上电的冷机时间大于 15S）。			

EMC 特性

EMC 特性	电磁干扰(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)	
	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 B
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2KV/±4KV(推荐电路见图 2)	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

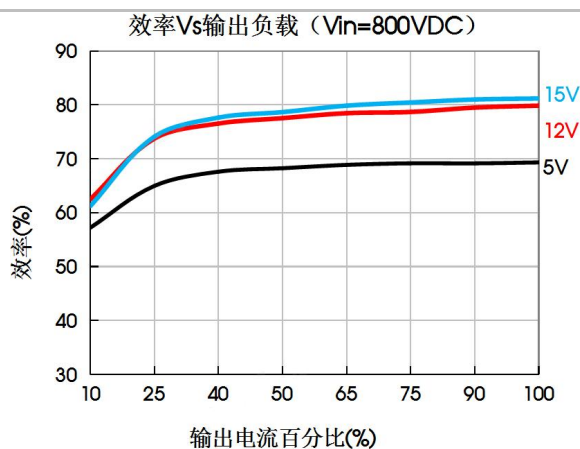
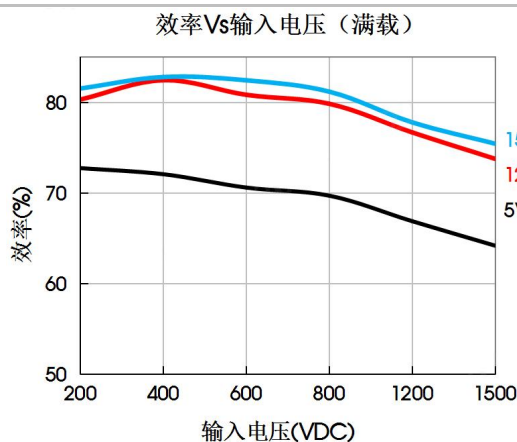


注:

- ① 在 2000 - 5000m 海拔高度环境下, 需在温度降额的基础上进行海拔高度降额;
② 本产品适合在自然空冷却环境中使用。

HV15-15DBxx 系列

15W, DC-DC 模块电源



应用设计参考

1. 典型应用电路

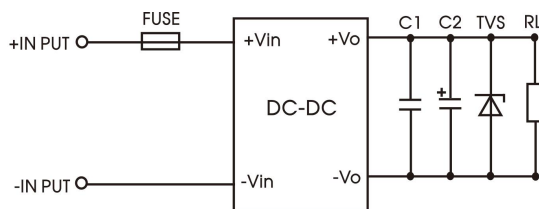


图 1

型号	FUSE	C1(μF)	C2(μF)	TVS 管
HV15-15DB05	4A/1500VDC, 必接	1μF/35V	120μF/35V	SMBJ7.0A
HV15-15DB12			120μF/35V	SMBJ20A
HV15-15DB15			120μF/35V	SMBJ20A
HV15-15DB24			68μF/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

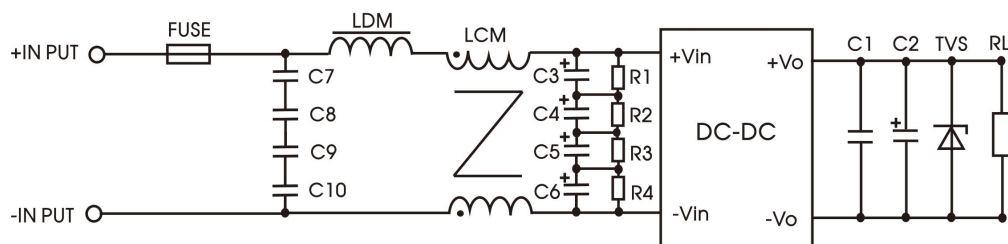


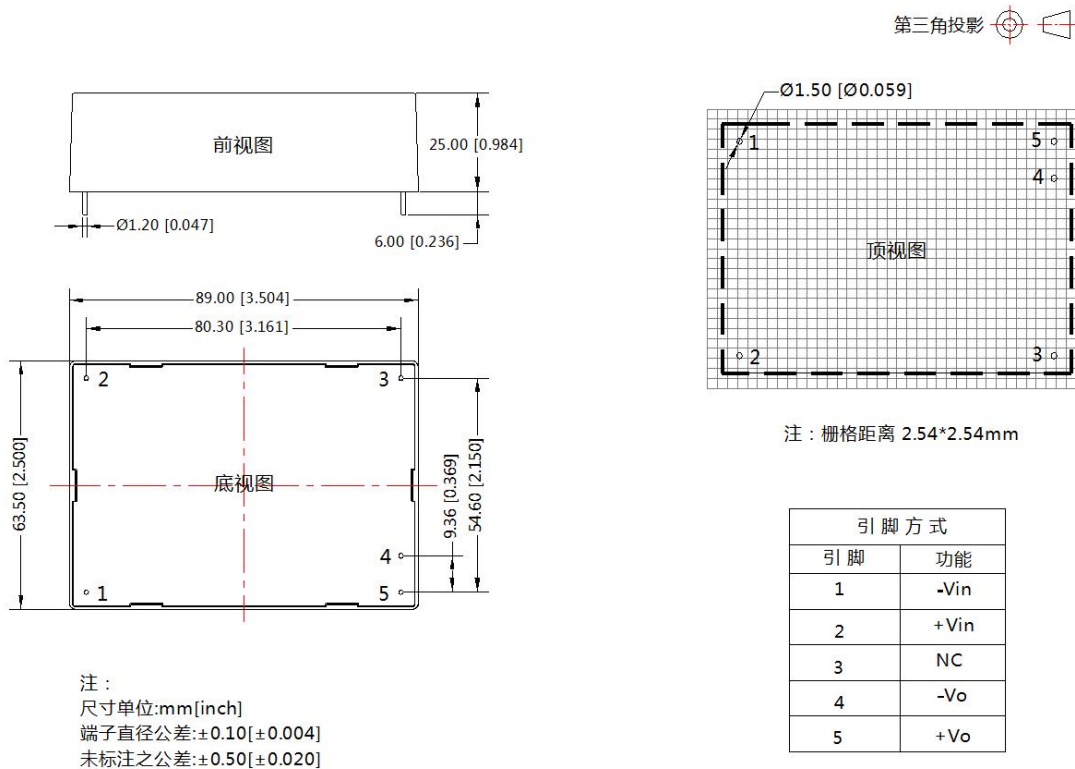
图 2

元件型号	推荐值
C7、C8、C9、C10	安规电容 104K/275VAC
C3、C4、C5、C6	10uF/450VDC
R1、R2、R3、R4	1MΩ/2W
LDM	330uH/1A
LCM	7mH/1A（使用三层绝缘线）
FUSE	4A/1500VDC, 必接

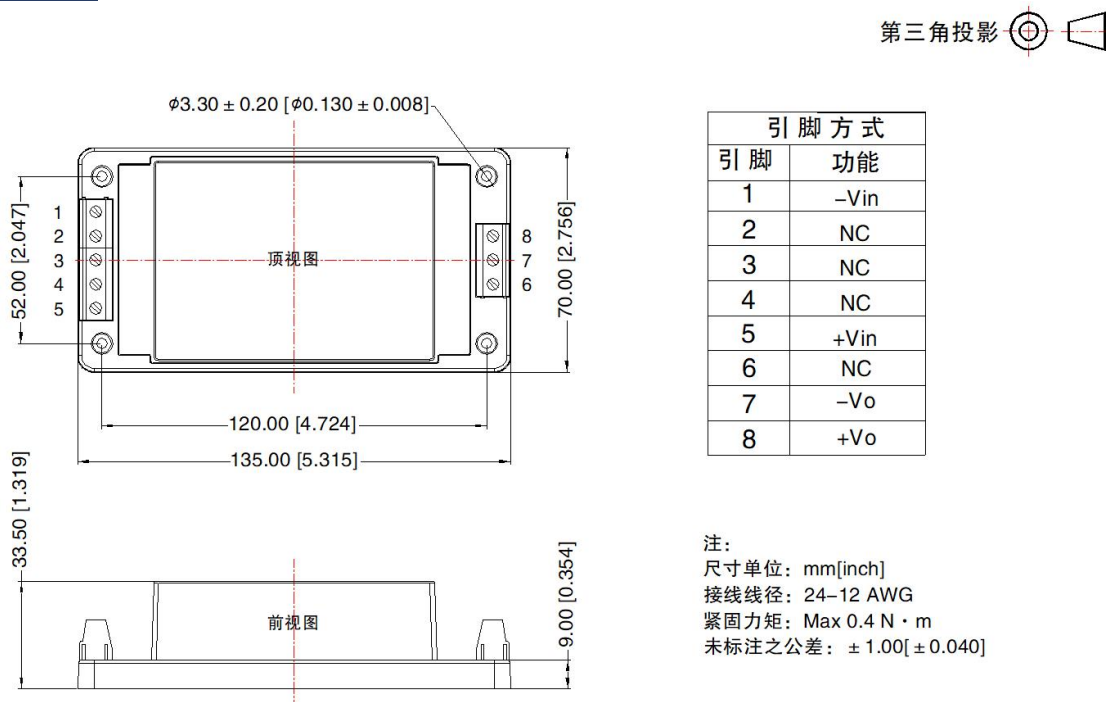
HV15-15DBxx 系列

15W, DC-DC 模块电源

外观尺寸、建议印刷版图



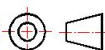
A5 外观尺寸

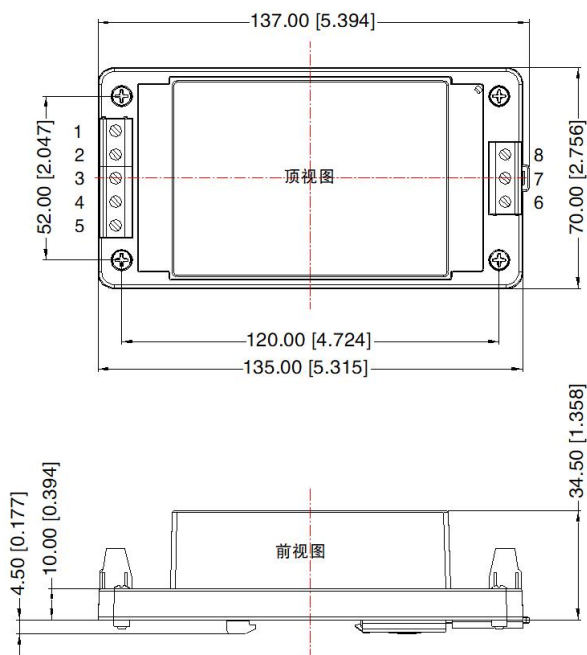


HV15-15DBxx 系列

15W, DC-DC 模块电源

A6 外观尺寸

第三角投影 



引脚方式	
引脚	功能
1	-Vin
2	NC
3	NC
4	NC
5	+Vin
6	NC
7	-Vo
8	+Vo

注:
尺寸单位: mm[inch]
接线线径: 24-12 AWG
紧固力矩: Max 0.4 N·m
导轨类型: TS35, 导轨需接地
未标注之公差: $\pm 1.00[\pm 0.040]$



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. 有触电危险, 请勿拆下盖板。内部没有用户可维修部件。需合格的服务人员提供服务。
3. 触电危险本设备内直流电压源端接。维修前必须单独断开每个电路。
4. 储存在电容器中的能量有触电危险。在断开所有电源后 5 分钟内不要拆下盖子。

注:

1. 除特殊说明外, A5/A6 产品性能与卧式封装产品性能一致;
2. 本文数据除特殊说明外, 都是在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$, 湿度 $<75\%$, 输入标称电压和输出额定负载时测得;
3. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准;
4. 为提高转换效率, 当模块高压工作 1000VDC 时, 可能会有一定的音频噪音, 但不影响产品性能和可靠性;
5. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标, 非标准型号产品的某些指标会超出上述要求, 具体情况可直接与我司技术人员联系;
6. 我司可提供产品定制;
7. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
8. 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;
9. 如果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;
10. 最大输入短路电流 4A。
11. 包装包编号: 58220508V