

新能源 150-1500VDC 超宽超高电压输入隔离开关电源



产品特点

- 超宽压范围输入：150 - 1500VDC
- 工作温度范围：-25℃ to +65℃
- 4000VAC 高隔离电压
- 高效率、低纹波噪声
- 高可靠性
- 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
- 常温下 10 年寿命

PV50-29D1505-20——150-1500VDC 超高电压输入高效率高可靠性高隔离电压的 DC-DC 开关稳压电源，该产品已参照 CSA-C22.2 No.107.H6 等标准进行设计。可广泛应用于 SVG、光伏发电和高压变频等场合，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。

选型表

产品型号	输出功率	标称输出电压及电流(Vo/Io)		效率(%/Typ.)	最大容性负载 (μF)	
		Vo1/Io1	Vo2/Io2	850VDC	Vo1	Vo2
PV50-29D1505-20	50W	15V/2.66A	5V/2A	78	1000	1000

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压范围		150	--	1500	VDC
输入电流	280VDC	--	350	--	mA
	850VDC	--	120	--	
	1500VDC	--	70	--	
输入冲击电流	280VDC	--	50	--	A
	850VDC	--	150	--	
	1500VDC	--	250		
输入欠压保护	输入欠压保护开始	125	--	145	VDC
	输入欠压保护释放	130	--	150	
最高瞬态输入电压	1600VDC	持续时间 1s, 产品正常工作, 不损坏 (最高瞬态输入电压间隔时间 15s)			
外接保险丝推荐值		4A/1500VDC, 必接			
热插拔		不支持			

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	全负载范围	Vo1	±2	--	%
		Vo2	±2	--	
线性调节率	满载	Vo1	±1	--	
		Vo2	±1	--	
负载调节率	额定输入电压, 10% - 100%负载 (平衡负载)	Vo1	±1	--	%
		Vo2	±2	--	
纹波噪声*	20MHz 带宽 (峰-峰值), 常温下	Vo1	--	200	mV
		Vo2	--	150	
温漂系数		--	±0.02	--	%/°C

输出短路保护		打嗝式, 可长期短路保护, 自恢复			
输出过流保护		$\geq 110\%I_o$, 打嗝式, 自恢复			
输出过压保护**	Vo1	15.3	--	18	VDC
最小负载	Vo1	10	--	--	%
	Vo2	10	--	--	
过冲幅度	常温, 850VDC	--	--	± 5	
动态恢复时间	Vo1	--	2.5	3	ms
	Vo2	--	1.2	3	
输出上升时间	Vo2	--	--	100	
启动延迟时间***	150 - 1500VDC	--	--	2	s

注: *纹波和噪声的测试方法采用靠测法, 具体操作方法参见《超宽超高压 PV 模块电源应用指南》。
**Vo2 采用精准稳压电路, 输出电压为标称值。
***启动延迟时间测试条件: 全输入电压范围, 全输出负载范围 (常温下产品输入掉电到输入电压再次上电的冷机时间要大于 2s)。

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘耐压	输入-输出	4000	--	--	VAC
	Vo1-Vo2	2500	--	--	
绝缘电阻	500VDC	$\geq 50 \times 10^6$			Ω
工作温度		-25	--	+65	$^{\circ}\text{C}$
存储温度		-40	--	+85	
存储湿度		--	--	95	%RH
功率降额	-25 $^{\circ}\text{C}$ to 0 $^{\circ}\text{C}$	150VDC - 280VDC	1.60	--	%/ $^{\circ}\text{C}$
	-25 $^{\circ}\text{C}$ to 0 $^{\circ}\text{C}$	280VDC - 1500VDC	1.00	--	
	+50 $^{\circ}\text{C}$ to +65 $^{\circ}\text{C}$		2.67	--	
	150 - 280VDC		0.38	--	%/VDC
	1400 - 1500VDC		0.20	--	
	2000m - 5000m		13.3	--	%/Km
安全标准		符合 CSA-C22.2 No.107.H6			
开关频率		--	65	--	kHz
海拔高度		--	--	5000	m
平均无故障时间 (MTBF)		MIL-HDBK-217F@25 $^{\circ}\text{C}$ $\geq 500,000$ h			

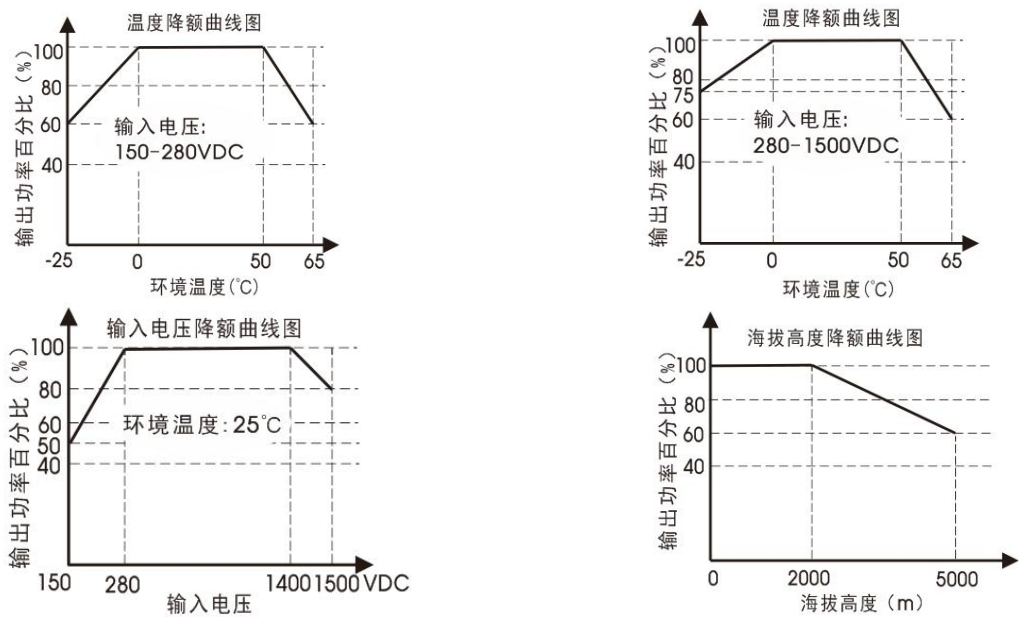
物理特性

外观尺寸	150.00 x 100.00 x 38.70mm
重量	250g(Typ.)
冷却方式	自然空冷

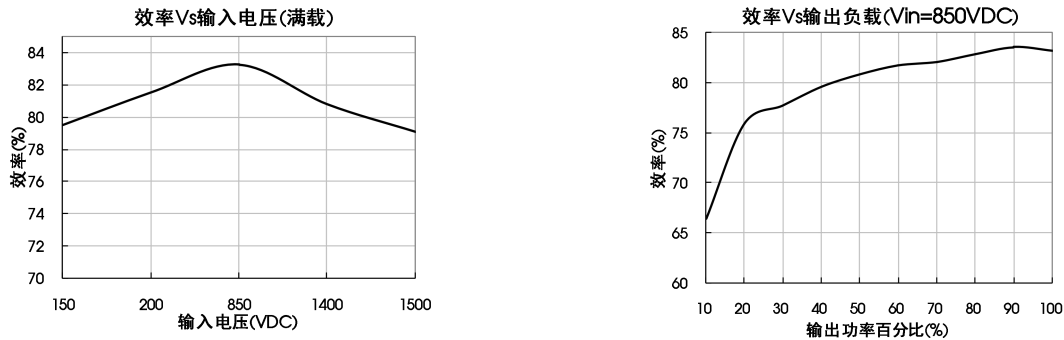
EMC 特性

EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact $\pm 6\text{KV}$ /Air $\pm 8\text{KV}$	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	$\pm 2\text{KV}$	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2\text{KV}$	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10Vr.m.s (推荐电路见图 2)	perf. Criteria A

产品特性曲线



注：①对于输入电压为 150 - 280VDC, 1400VDC - 1500VDC，产品需在温度降额的基础上进行电压降额；
②在 2000-5000m 海拔高度环境下，产品需在温度及电压降额的基础上进行海拔高度降额；
③电解电容具有恒定的使用期限，其寿命取决于实际的使用环境温度，在苛刻的环境下运行会影响产品的寿命，缩短产品的使用寿命，不建议产品在 65℃以上的高温环境中中长期工作；
④本产品适合在自然风冷却环境中使用，如在密闭环境中使用请咨询我司 FAE。



设计参考

1. 典型应用电路

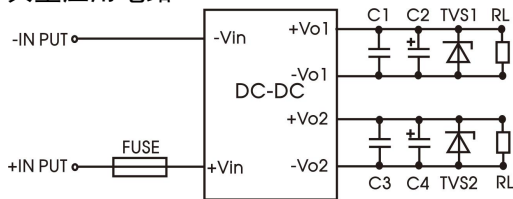


图 1：典型应用电路

型号	C1、C3	C2、C4	TVS1	TVS2	FUSE
PV50-29D1505-20	1μF	100μF	SMBJ20A	SMBJ7.0A	4A/1500V DC，必接

注：
输出滤波电容 C2、C4 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、C3 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

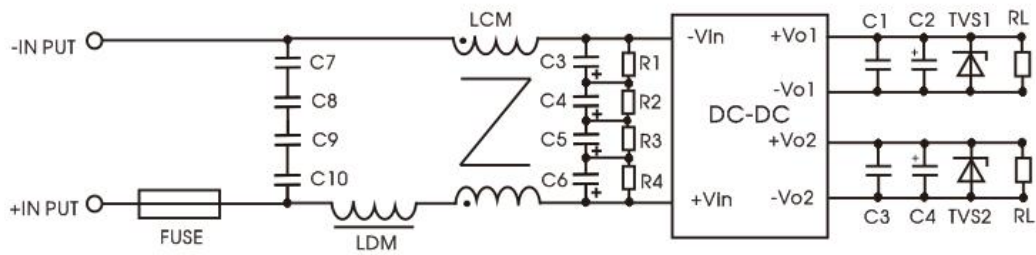


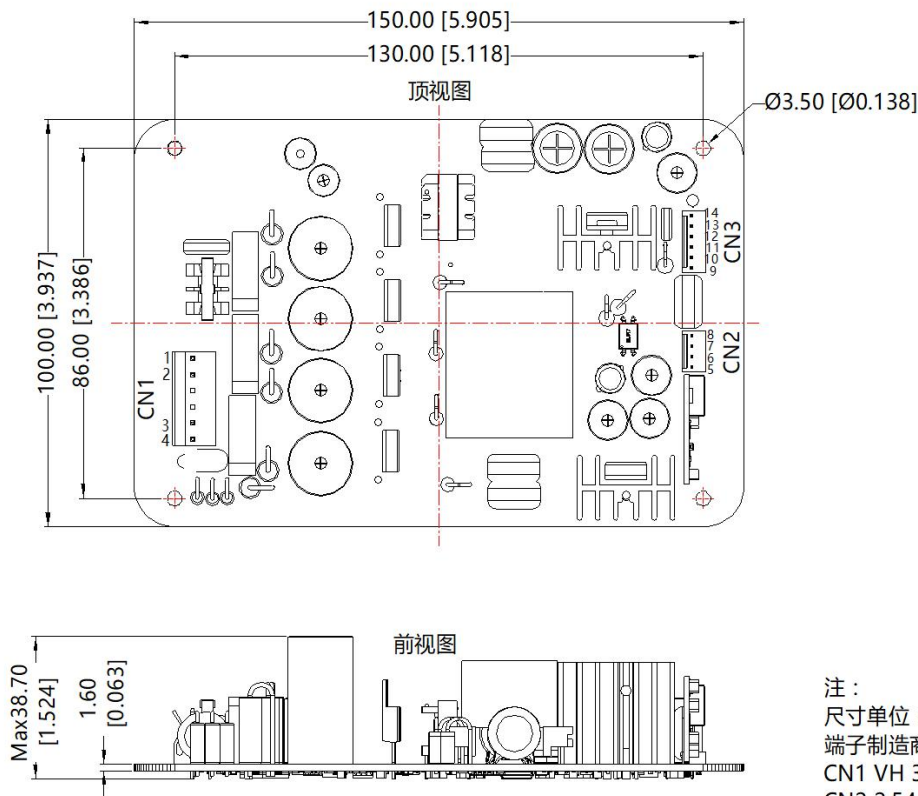
图 2

元件型号	推荐值
C7、C8、C9、C10	104K/275VAC
C3、C4、C5、C6	47uF/450VDC
R1、R2、R3、R4	1MΩ/2W
LDM	330uH/0.38A
LCM	7mH/1A
FUSE	4A/1500VDC，慢断，必接

3. 更多信息，请参考 AC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

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	+Vin
4	+Vin
5	-Vo2
6	-Vo2
7	+Vo2
8	+Vo2
9	-Vo1
10	-Vo1
11	-Vo1
12	+Vo1
13	+Vo1
14	+Vo1

注：
尺寸单位：mm[inch]
端子制造商：东莞市康导新能源科技有限公司
CN1 VH 3.96-6P(中空2P)
CN2 2.54-4P
CN3 2.54-6P
未标注公差：±1.00[±0.039]

注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58220062；
2. 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；
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(1000VDC)工作时，可能会有一定的音频噪音，但不影响产品性能和可靠性；
5. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
6. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
7. 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。

广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn