

6W, 宽电压输入, 隔离稳压单路/双路输出

DC-DC 模块电源

CE RoHS
EN62368-1

产品特点

- 效率高, 输出纹波噪声低
- 宽输入电压 2:1
- 无需外部元件
- 长期短路保护 (自恢复)
- 工作温度范围: $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 隔离电压高达 1500VDC
- 可靠性高 (MTBF ≥ 100 万小时)
- 国际标准 SIP8 封装
- 环保设计, 符合 RoHS 指令
- 100%老化测试

应用范围

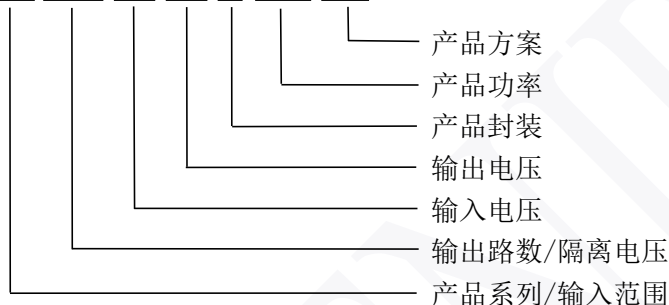
该系列产品是专门针对布板空间狭小, 且输入电压变化范围大、输入输出必须隔离的电源电路应用场合而设计。

产品输出功率为 6W, 输入电压范围主要有 9-18VDC, 18-36VDC, 36-75VDC 具有短路保护功能, 产品适用于:

- 1) 输入电源的电压变化范围 $\leq 2:1$;
- 2) 输入输出之间要求隔离 $\leq 1.5\text{KVDC}$;
- 3) 输出电压稳定性和输出纹波噪声要求较高。如工业、电力、仪器仪表、通信、轨道交通等电路。

产品选型

VR A/B 24 05 S-6W R3



产品方案
产品功率
产品封装
输出电压
输入电压
输出路数/隔离电压
产品系列/输入范围

产品型号列表

型号	输入电压 (VDC)			输出电压 (VDC)	输出电流 (mA)		典型效率② Min/Max (%)	最大容性负载③ (uF)
	标称	范围	最大①		最小	最大		
VRA0505S-6WR3	5	4.5 ~ 9	12	±5	0	±500	76/78	470/470
VRA0512S-6WR3				±12	0	±208	77/79	220/220
VRA0515S-6WR3				±15	0	±167	77/79	100/100
VRB0505S-6WR3				5	0	1200	80/82	1000
VRB0512S-6WR3				12	0	500	84/86	470
VRB0515S-6WR3				15	0	400	85/87	220
VRB0524S-6WR3				24	0	250	86/88	100
VRA1205S-6WR3	12	9 ~ 18	20	±5	0	±500	79/81	470/470
VRA1212S-6WR3				±12	0	±208	80/82	220/220
VRA1215S-6WR3				±15	0	±167	80/82	100/100
VRB1203S-6WR3				3.3	0	1500	77/79	1800
VRB1205S-6WR3				5	0	1200	79/81	1000

VRB1212S-6WR3				12	0	500	83/85	470
VRB1215S-6WR3				15	0	400	83/85	220
VRB1224S-6WR3				24	0	250	83/85	100
VRA2405S-6WR3	24	18 ~ 36	40	±5	0	±600	81/83	470/470
VRA2412S-6WR3				±12	0	±250	84/86	220/220
VRA2415S-6WR3				±15	0	±200	85/87	100/100
VRB2403S-6WR3				3.3	0	1500	77/79	1800
VRB2405S-6WR3				5	0	1200	81/83	1000
VRB2409S-6WR3				9	0	667	83/85	680
VRB2412S-6WR3				12	0	500	83/85	470
VRB2415S-6WR3				15	0	400	84/86	220
VRB2424S-6WR3				24	0	250	84/86	100
VRB4803S-6WR3	48	36~75	80	3.3	0	1500	77/79	1800
VRB4805S-6WR3				5	0	1200	79/81	1000
VRB4812S-6WR3				12	0	500	82/84	470
VRB4815S-6WR3				15	0	400	83/85	220
VRB4824S-6WR3				24	0	250	83/85	100

注：4.5V 输入负载最多带至 4.5W，5V 输入负载最多带至 5W，6V 以上可带至满载。

- ① 输入电压不能超过此值，否则可能会造成永久性不可恢复的损坏；
 ② 上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时，启机 10S 内测得；
 ③ 正负输出两路容性负载一样。

输入特性					
项目	工作条件	最小	典型	最大	单位
输入浪涌电压 (1sec. max.)	5VDC 输入	-0.7	—	12	VDC
	12VDC 输入	-0.7	—	25	
	24VDC 输入	-0.7	—	50	
	48VDC 输入	-0.7	—	100	
输入电流（满载/空载）	5VDC 输入	—	1538/28	1579/45	mA
	12VDC 输入	—	625/12	641/18	
	24VDC 输入	—	296/5	313/12	
	48VDC 输入	—	156/4	160/12	
启动电压	5VDC 输入	—	—	4.5	VDC
	12VDC 输入	—	—	9	
	24VDC 输入	—	—	18	
	48VDC 输入	—	—	36	
输入欠压保护	5VDC 输入	3.5	4	—	
	12VDC 输入	5.5	6.5	—	
	24VDC 输入	12	15.5	—	

	48VDC 输入	26	30	——	
反射纹波电流	标称输入电压	——	50	——	mA
输入滤波器类型		电容滤波			
热插拔		不支持			
CTRL 遥控脚	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平 (3.5-12VDC)			
	模块关断	Ctrl 接 GND 或低电平 (0-1.2VDC)			
	模块关断输入电流	——	6	10	mA

注：CTRL 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。

输出特性						
项目	条件		最小	典型	最大	单位
输出功率			0	——	6	W
输出电压精度	5%-100%负载		——	±1	±2	%
	0%-5%负载	正电压输出	——	±1	±3	
		负电压输出	——	±2	±4	
电压调节率	满载，输入电压从低电压到高电压	正电压输出	——	±0.2	±0.75	
		负电压输出	——	±0.5	±1.5	
负载调节率	5% 到 100%负载	正电压输出	——	±0.5	±1.0	
		负电压输出	——	±0.5	±1.5	
	0% 到 100%负载		——	——	±5	
交叉调整率	双路输出，主路 50%带载，辅路 10%-100%带载		——	——	±5	
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化，标称输入电压	3.3V、5V、±5V 输出	——	±5	±8	
		其他	——	±3	±5	
瞬态恢复时间			——	300	500	mS
温度漂移系数	额定负载下		——	——	±0.03	%/℃
纹波&噪声*	20MHz 带宽，5%-100%负载		——	60	150	mVp-p
过载保护	输入电压范围		110	160	230	%Io
输出短路保护			可持续，自恢复			

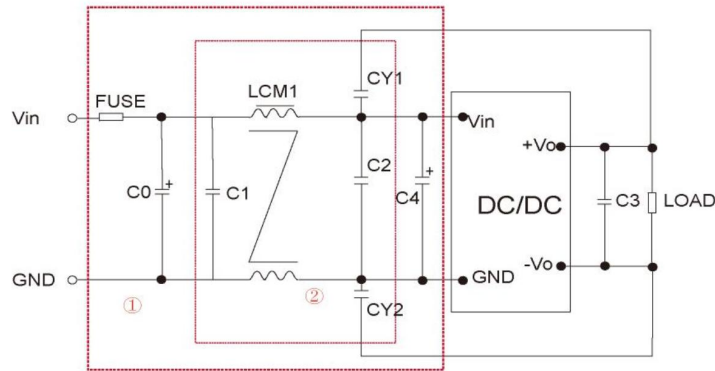
注：*纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法。0-5%负载下，纹波&噪声≤180mV。

一般特性					
项目	条件	最小	典型	最大	单位
绝缘电阻	输入-输出，绝缘电压 500VDC	1000	——	——	MΩ
绝缘电压	测试时间 1 分钟，漏电流小于 1mA	1500	——	——	VDC
隔离电容	输入-输出，100KHz/0.1V	——	1000	——	pF
开关频率*	额定输入电压，满载	250	310	400	KHz
平均无故障时间 MTBF	MIL-HDBK-217F@25℃	1000	——	——	K hours

重量		——	4.9	——	g
大小尺寸		22.00×9.50×12.00			mm
外壳材质	黑色阻燃耐热塑料（UL94V-0）				
注：*本系列产品采用降频技术，开关频率值为满载时测试值。负载降低时，开关频率随负载的减小而降低。					

环境特性					
项目	条件	最小	典型	最大	单位
存储湿度	无凝结	5	——	95	%RH
工作温度	见产品温度降额曲线图	-40	——	85	℃
存储温度		-55	——	125	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm,操作 10 秒	——	——	300	
冷却方式	自然空冷				

EMC 特性		
项目	内容	标准
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B(推荐电路见图 1-②)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B(推荐电路见图 1-②)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact±4KV 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(推荐电路见图 1-①) Perf.Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line±2KV(推荐电路见图 1-①) Perf.Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s Perf.Criteria A



型号	5V 输入	12V 输入	24V 输入	48V 输入
FUSE	根据客户实际输入电流选择			
C0/C4	330uF/35V		330uF/50V	330uF/100V
C1/C2	10uF/35V		10uF/50V	10uF/100V
LCM1	1.4-1.7mH			
C3	22uF			
CY1/CY2	1nF/2KV			

图 1 EMC 推荐电路

注：图 1 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

产品温度曲线图

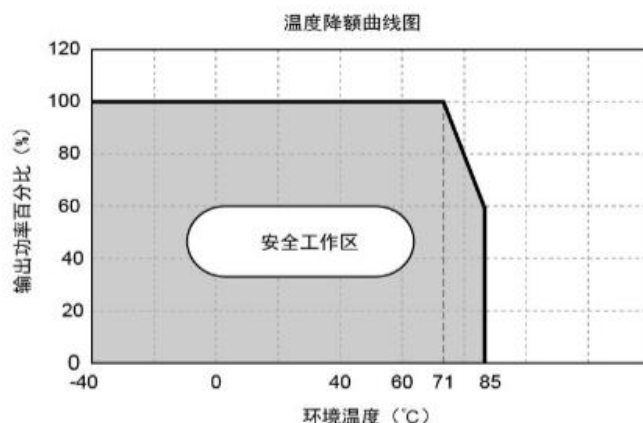
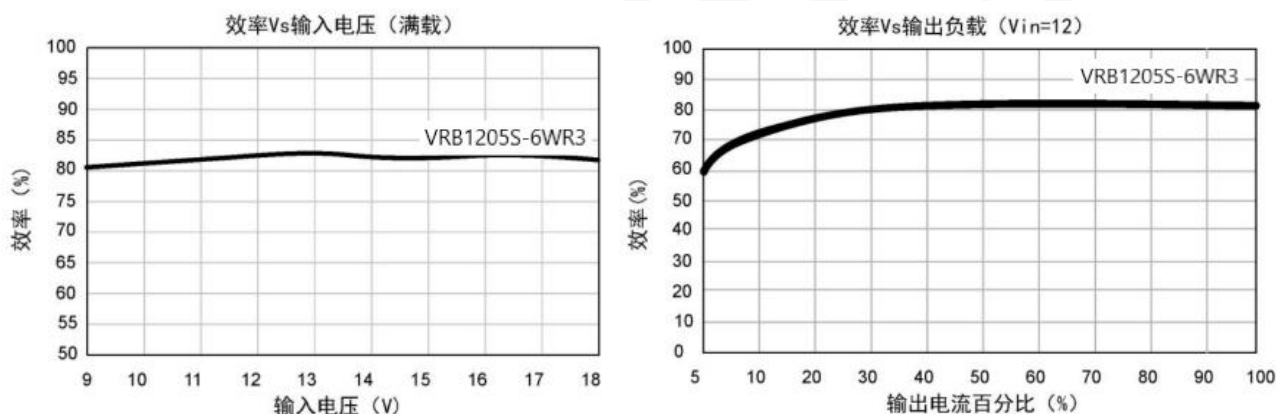


图 2



应用电路推荐

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 3）推荐的测试电路进行测试。若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 C1、C2 加大或选用串联等效阻抗值小的电容，但电容的最大容值不能大于该产品的最大容性负载。

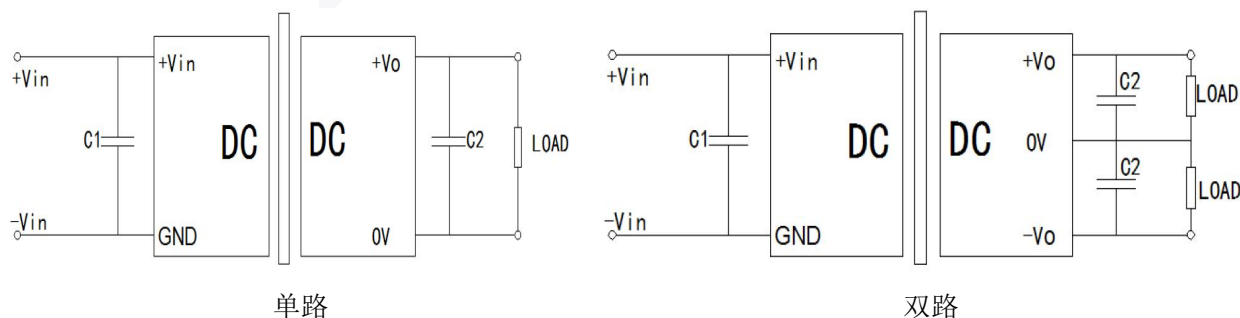
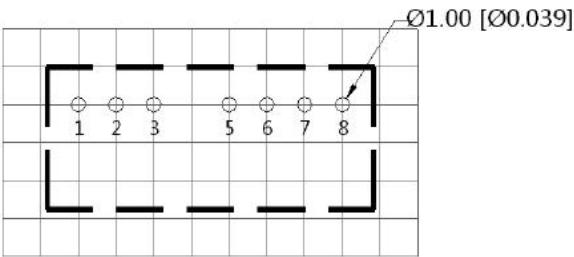
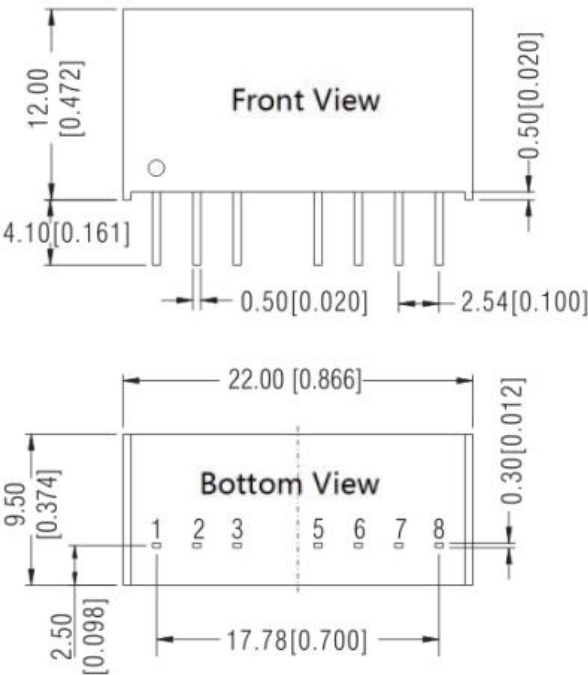


图 3

输入电压	C1	C2
5VDC&12VDC & 24VDC & 48VDC	100uF	10uF

外观尺寸、建议印刷版图



注：栅格距离为 2.54 x 2.54mm。

注：
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.1[±0.004]
未标注公差：±0.25[±0.010]

引脚	单路	双路
1	GND	GND
2	+Vin	+Vin
3	CTRL	CTRL
5	NC	NC
6	+Vo	+Vo
7	0V	0V
8	NC	-Vo
NC：不能与外部任何电路连接		

注意事项

1. 建议在 5%以上负载使用，如果低于 5%负载，则产品的纹波指标可能超出规格，但是不影响产品的可靠性；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
3. 建议双路输出模块负载不平衡度：≤±5%，如果超出±5%，不能保证产品性能均符合本手册中之所有性能指标，具体情况可直接与我司技术人员联系；
4. 本文数据除特殊说明外，都是在 Ta=25℃，湿度<75%RH，输入标称电压和输出额定负载时测得；
5. 本产品不支持热插拔，不能并联使用；
6. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员。

广州恒浦电子科技有限公司

地址：广州市新塘镇下基市场南区4路19号四楼

电话：020-28109451

传真：020-26219733

邮箱：sales@heniper.com.cn

网址：www.heniper.com.cn