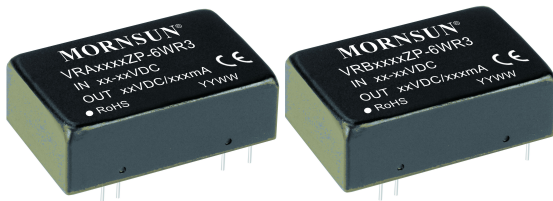


6W, 宽电压输入, 隔离稳压正负双路/  
单路输出, DIP 封装, DC-DC 模块电源



## 产品特点

- 宽输入电压范围 (2:1)
- 效率高达 88%
- 空载功耗低至 0.09W
- 隔离电压 1500VDC
- 工作温度范围:  $-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$
- 输入欠压保护, 输出短路、过流、过压保护
- 裸机满足 CISPR22/EN55022 CLASS A
- 国际标准引脚方式
- 通过 EN60950 认证

VRA\_ZP-6WR3 & VRB\_ZP-6WR3 系列产品输出功率为 6W, 宽电压输入 9-18VDC, 18-36VDC, 36-75VDC, 隔离电压 1500VDC, 具有输入欠压保护, 输出过压、过流、短路保护功能, 裸机满足 CISPR22/EN55022 CLASS A, 广泛应用于工控、电力、仪器仪表、通信等领域。

## 选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出		效率 <sup>②</sup> (%Min./Typ.) @满载	最大容性负载 <sup>③</sup> ( $\mu\text{F}$ )
		标称值 (范围值)	最大值 <sup>①</sup>	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) (Max./Min.)		
CE	VRA1205ZP-6WR3	12 (9-18)	20	$\pm 5$	$\pm 600/0$	78/80	680
	VRA1212ZP-6WR3			$\pm 12$	$\pm 250/0$	82/84	330
	VRA1215ZP-6WR3			$\pm 15$	$\pm 200/0$	83/85	220
	VRA1224ZP-6WR3			$\pm 24$	$\pm 125/0$	82/84	100
	VRB1203ZP-6WR3			3.3	1500/0	73/75	1800
	VRB1205ZP-6WR3			5	1200/0	78/80	1000
	VRB1212ZP-6WR3			12	500/0	82/84	470
	VRB1215ZP-6WR3			15	400/0	83/85	220
	VRB1224ZP-6WR3			24	250/0	83/85	100
	VRA2405ZP-6WR3			24 (18-36)	40	$\pm 5$	$\pm 600/0$
	VRA2412ZP-6WR3	$\pm 12$	$\pm 250/0$			84/86	330
	VRA2415ZP-6WR3	$\pm 15$	$\pm 200/0$			85/87	220
	VRA2424ZP-6WR3	$\pm 24$	$\pm 125/0$			83/85	100
	VRB2403ZP-6WR3	3.3	1500/0			76/78	1800
	VRB2405ZP-6WR3	5	1200/0			80/82	1000
	VRB2412ZP-6WR3	12	500/0			83/85	470
	VRB2415ZP-6WR3	15	400/0			84/86	220
	VRB2424ZP-6WR3	24	250/0			84/86	100
	VRA4805ZP-6WR3	48 (36-75)	80			$\pm 5$	$\pm 600/0$
	VRA4812ZP-6WR3			$\pm 12$	$\pm 250/0$	85/87	330
	VRA4815ZP-6WR3			$\pm 15$	$\pm 200/0$	83/85	220
	VRA4824ZP-6WR3			$\pm 24$	$\pm 125/0$	83/85	100
	VRB4803ZP-6WR3			3.3	1500/0	77/79	1800
	VRB4805ZP-6WR3			5	1200/0	81/83	1000
VRB4812ZP-6WR3	12			500/0	85/87	470	
VRB4815ZP-6WR3	15			400/0	86/88	220	
VRB4824ZP-6WR3	24			250/0	85/87	100	

注: 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	Min.	Typ.	Max.	单位	
输入电流 (满载/空载)	12VDC 输入	3.3V 输出	--	550/7	566/25	mA
		其他	--	607/7	641/25	
	24VDC 输入	3.3V 输出	--	265/7	272/25	
		其他	--	296/7	313/25	
	48VDC 输入	3.3V 输出	--	131/7	134/25	
		其他	--	147/7	155/25	
反射纹波电流		--	20	--		
冲击电压(1sec. max.)	12VDC 输入	-0.7	--	25	VDC	
	24VDC 输入	-0.7	--	50		
	48VDC 输入	-0.7	--	100		
启动电压	12VDC 输入	--	--	9		
	24VDC 输入	--	--	18		
	48VDC 输入	--	--	36		
关断电压	12VDC 输入	5.5	6.5	--		
	24VDC 输入	13	15	--		
	48VDC 输入	26	30	--		
输入滤波器		PI 型				
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 <sup>①</sup>	正输出	--	±1	±3	%	
	负输出	--	±1	±3		
线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	正输出	±0.2	±0.5		
		负输出	±0.5	±1		
负载调节率 <sup>②</sup>	从 5% 到 100% 的负载	正输出	±0.5	±1		
		负输出	±0.5	±1.5		
交叉调节率	双路输出, 主路 50% 负载, 辅路 10% 到 100% 负载	--	--	±5		
瞬态恢复时间	25% 负载阶跃变化, 标称输入电压	--	300	500	μs	
瞬态响应偏差		3.3V、5V、±5V 输出	--	±5	±8	%
		其它电压	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C	
纹波&噪声 <sup>③</sup>	20MHz 带宽, 5% 到 100% 负载	--	--	100	mVp-p	
过压保护	输入电压范围	110	--	160	%Vo	
过流保护		110	140	190	%Io	
短路保护		可持续, 自恢复				

注: ①输出电压为±5VDC 的产品型号, 在 0% 到 5% 负载条件下, 输出电压精度最大值为±5%;

②按 0% 到 100% 负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;

③0% 到 5% 的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo, 纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法, 具体操作方法参见《DC-DC (宽压) 模块电源应用指南》。

## 通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500	--	--	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	--	1000	--	pF
工作温度	见图 1	-40	--	85	°C
存储温度		-55	--	125	

存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	°C
振动		10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z			
开关频率 *	PWM 模式	--	300	--	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	K hours

注: \*本系列产品采用降频技术, 开关频率值为满载时测试值, 当负载降低到 50%以下时, 开关频率随负载的减小而降低。

### 物理特性

外壳材料	铝合金
大小尺寸	32.00*20.00*10.80mm
重量	14g(Typ.)
冷却方式	自然空冷

### EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)
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 3-①) perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2KV (推荐电路见图 3-①) perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3 Vr.m.s perf. Criteria A
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-29	0%, 70% perf. Criteria B

### 产品特性曲线

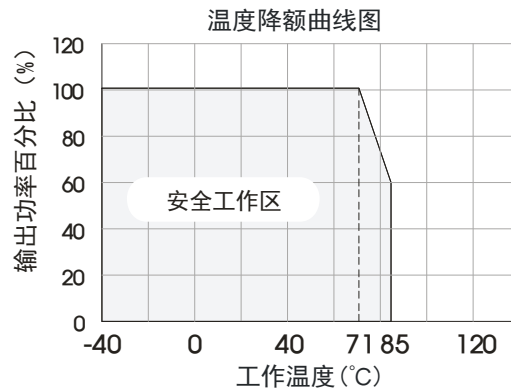
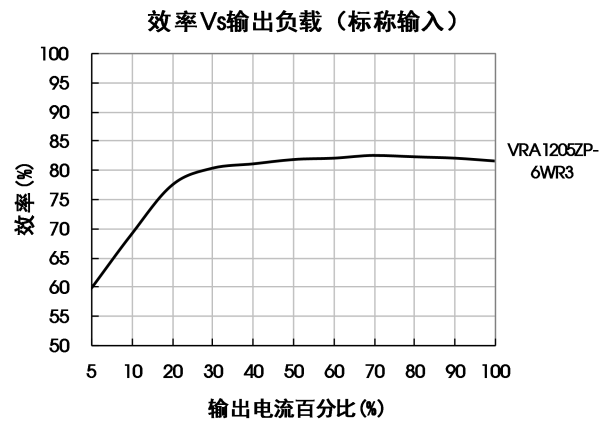
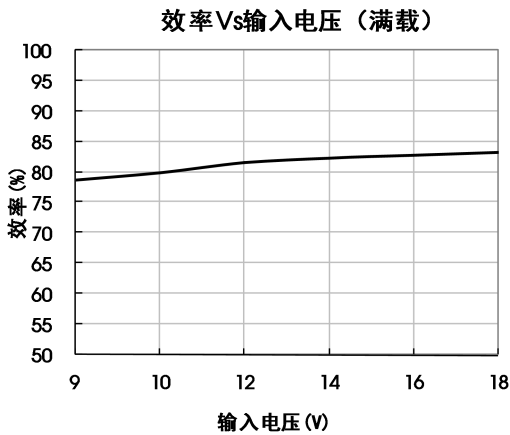
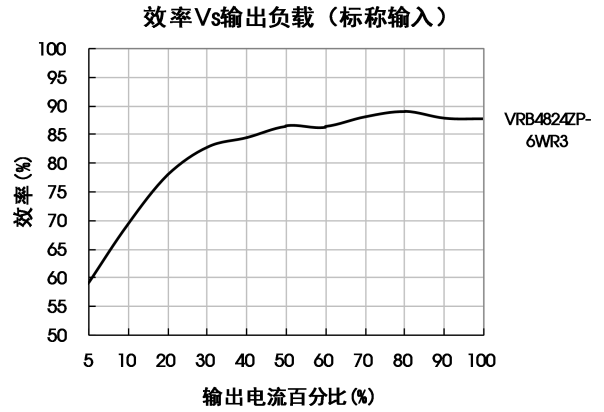
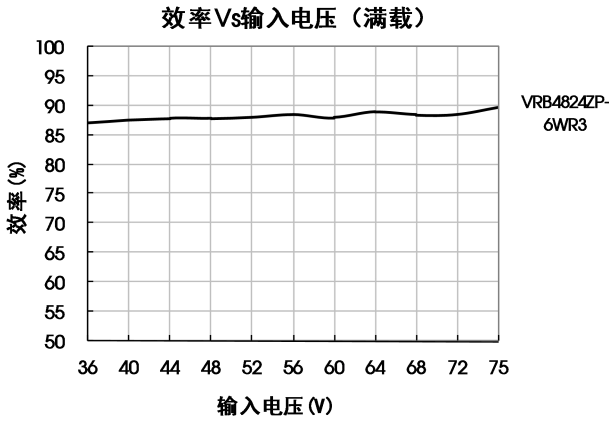


图 1





### 设计参考

#### 1. 应用电路

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 2）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  $C_{in}$ 、 $C_{out}$  加大或选用串联等效阻抗值小的电容，但容值不能大于该产品的最大容性负载。

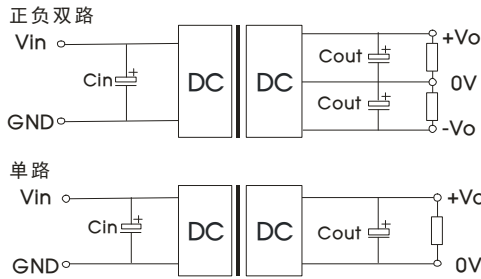


图 2

Vin(VDC)	Cin	Cout
12/24	100 $\mu$ F	10 $\mu$ F
48	10 $\mu$ F ~47 $\mu$ F	

#### 2. EMC 解决方案—推荐电路

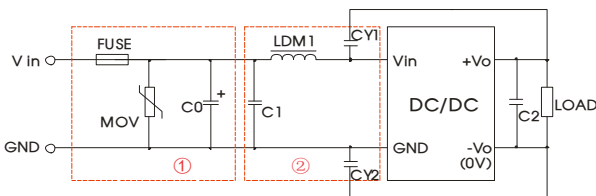


图 3

注：图 3 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。

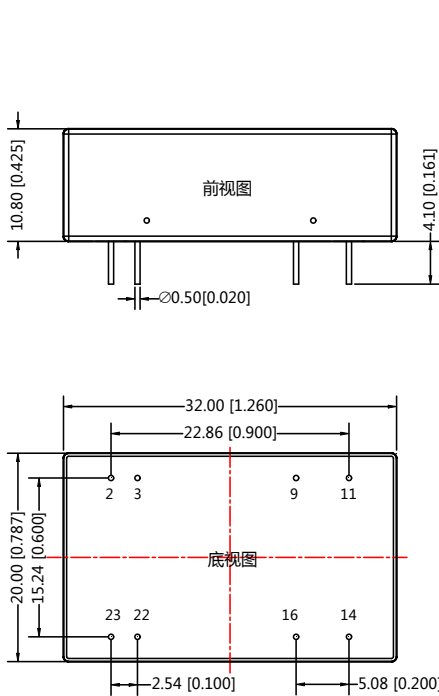
参数说明：

型号	Vin:12V	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择		
MOV	14D330K	20D470K	14D101K
C0	1000 $\mu$ F/35V	1000 $\mu$ F/50V	680 $\mu$ F/100V
C1	1 $\mu$ F/50V		1 $\mu$ F/100V
C2	参照图 2 中 Cout 参数		
LDM1	4.7 $\mu$ H		
CY1、CY2	1nF/2KV		

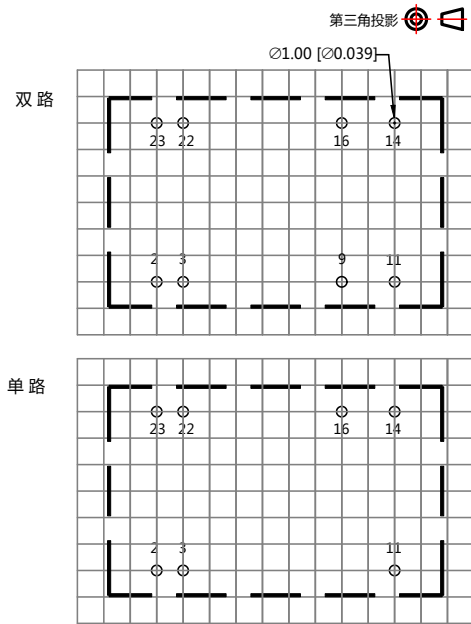
#### 3. 产品不支持输出并联升功率

#### 4. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

### 外观尺寸、建议印刷版图



注：  
尺寸单位：mm[inch]  
端子直径公差：±0.10[±0.004]  
未标注公差：±0.50[±0.020]



注：栅格距离为2.54\*2.54mm

引脚方式		
引脚	单路	双路
2,3	GND	GND
9	No Pin	0V
11	NC	-Vo
14	+Vo	+Vo
16	0V	0V
22,23	Vin	Vin

NC:不能与任何外部电路连接

注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58210008；
2. 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；
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
4. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25°C，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
5. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
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；
7. 产品规格变更恕不另行通知。

## 广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市萝岗区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街5号  
电话：400-1080-300 传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn