

6W, 宽电压输入, 隔离稳压
DC/DC 模块电源



专利保护 RoHS CE

产品特点

- 宽输入电压范围 (2:1)
- 效率高达 89%
- 隔离电压 1500VDC
- 输出过压保护、短路保护
- 工作温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 纹波噪声小
- 裸机满足 CISPR22/EN55022 CLASS A 要求
- 国际标准引脚方式
- 通过 EN60950 认证

VRA_ZP-6WR2 & VRB_ZP-6WR2 系列产品输出功率为 6W, 2:1 宽电压输入范围, 效率高达 89%, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度 $-40 \sim 85^{\circ}\text{C}$, 输出过压保护, 输出短路保护功能, 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 (%.Min./Typ.) @满载	最大容性负载 ^② (μF)
		标称值 (范围值)	最大值 ^①	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) (Max./Min.)		
-	VRA1205ZP-6WR2	12 (9-18)	20	± 5	$\pm 600/\pm 30$	79/81	470
	VRA1212ZP-6WR2			± 12	$\pm 250/\pm 12$	83/85	100
	VRA1215ZP-6WR2			± 15	$\pm 200/\pm 10$	83/85	100
CE	VRB1203ZP-6WR2			3.3	1500/75	74/76	1800
	VRB1205ZP-6WR2			5	1200/60	79/81	1000
	VRB1212ZP-6WR2			12	500/25	83/85	100
	VRB1215ZP-6WR2			15	400/20	83/85	100
VRB1224ZP-6WR2	24			250/12	85/87	47	
-	VRA2405ZP-6WR2			24 (18-36)	40	± 5	$\pm 600/\pm 30$
	VRA2409ZP-6WR2	± 9	$\pm 333/\pm 16$			84/86	100
	VRA2412ZP-6WR2	± 12	$\pm 250/\pm 12$			85/87	100
	VRA2415ZP-6WR2	± 15	$\pm 200/\pm 10$			85/87	100
	VRA2418ZP-6WR2	± 18	$\pm 166/\pm 8$			84/86	150
	VRA2424ZP-6WR2	± 24	$\pm 125/\pm 6$			86/88	47
CE	VRB2403ZP-6WR2	3.3	1500/75			77/79	1800
	VRB2405ZP-6WR2	5	1200/60			81/83	1000
	VRB2409ZP-6WR2	9	667/33			83/85	470
	VRB2412ZP-6WR2	12	500/25			85/87	100
	VRB2415ZP-6WR2	15	400/20			87/89	100
	VRB2424ZP-6WR2	24	250/13			86/88	47
-	VRA4805ZP-6WR2	48 (36-75)	80	± 5	$\pm 600/\pm 30$	81/83	470
	VRA4812ZP-6WR2			± 12	$\pm 250/\pm 12$	85/87	100
	VRA4815ZP-6WR2			± 15	$\pm 200/\pm 10$	86/88	100
CE	VRB4803ZP-6WR2			3.3	1500/75	77/79	1800
	VRB4805ZP-6WR2			5	1200/60	81/83	1000
	VRB4812ZP-6WR2			12	500/25	86/88	100
	VRB4815ZP-6WR2			15	400/20	86/88	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	--	617/12	--	mA
	24VDC 输入	--	301/9	--	
	48VDC 输入	--	150/3	--	
反射纹波电流	12VDC 输入	--	20	--	VDC
	24VDC 输入	--	20	--	
	48VDC 输入	--	20	--	
输入冲击电压(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	VDC
	24VDC 输入	--	--	18	
	48VDC 输入	--	--	36	
输入滤波类型		PI 型滤波			
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	从 5%到 100%的负载	--	±1	±2	%	
输出电压平衡度	双路输出, 平衡负载	--	±0.5	±1.5		
线性调节率	满载,输入电压从低电压到高电压	--	±0.2	±0.5		
负载调节率	从 5%到 100%的负载	--	±0.5	±1		
交叉调节率	双路输出, 主路 50%带载, 辅路 10%到 100%带载	--	--	±5		
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化	--	300	500	μs	
瞬态响应偏差		--	±3	±5	%	
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C	
纹波 & 噪声*	20MHz 带宽	3.3V/5V 输出	--	30	80	mVp-p
		其它输出	--	50	100	
过压保护	输入电压范围	110	--	140	%Vo	
短路保护		可持续短路, 自恢复				

注: *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 模块电源应用指南》。

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	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	温度 ≥71°C 降额使用 (见图 1)	-40	--	85	°C
存储温度		-55	--	125	
工作时外壳最大允许温度	工作温度曲线范围内	--	--	105	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
开关频率	PWM 模式	--	300	--	KHz
平均无故障时间(MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	K hours

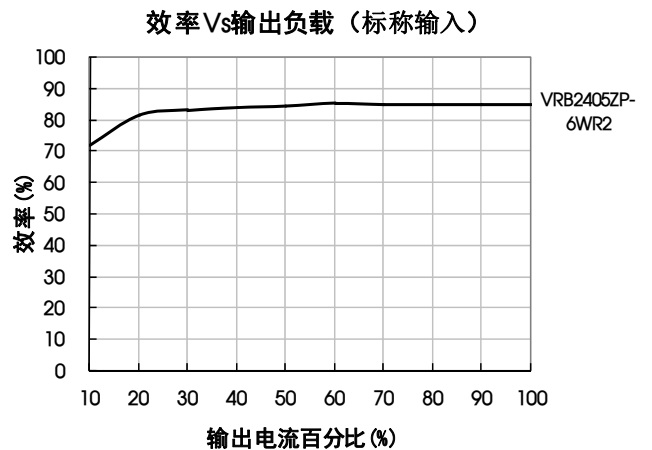
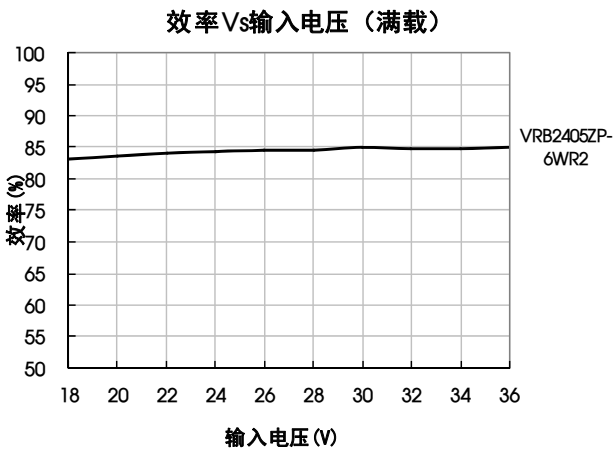
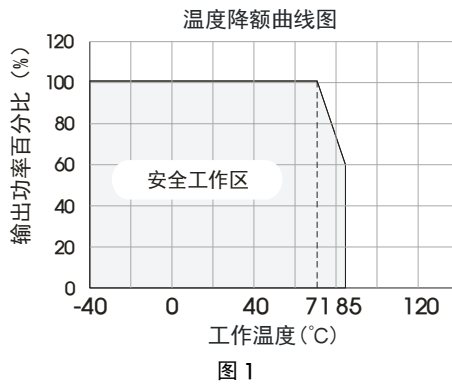
物理特性

外壳材料	铝合金
大小尺寸	32.00*20.00*10.80 mm
重量	13g(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	±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

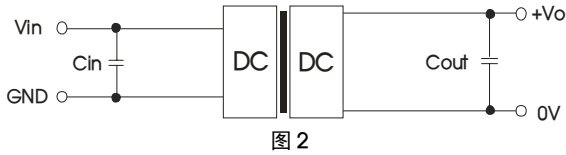


设计参考

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。



Vout(VDC)	Cin	Cout
12	100 μ F	10 μ F
24/48	10 μ F ~ 47 μ F	

2. EMC 解决方案——推荐电路

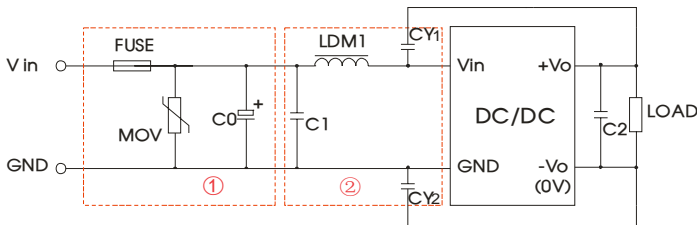


图 3

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	14D560K	14D101K
C0	680 μ F/25V	330 μ F/50V	330 μ F/100V
C1	1 μ F/50V		1 μ F/100V
C2	参照图 2 中 Cout 参数		
LDM1	4.7 μ H		
CY1	1nF/2KV		
CY2	1nF/2KV		

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。

EMC 解决方案——推荐电路 PCB 布板图

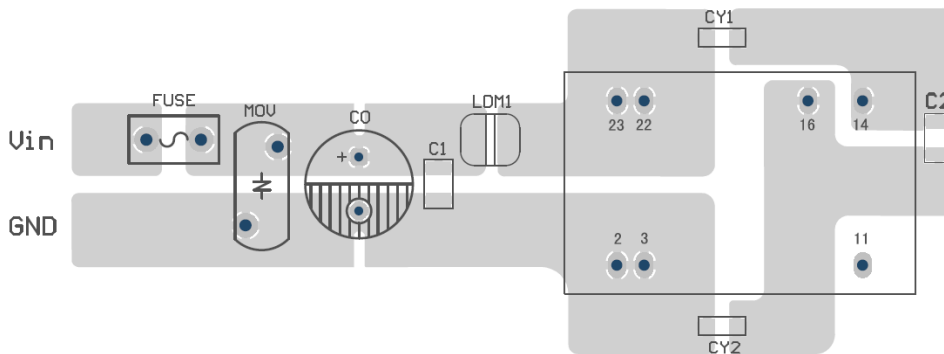


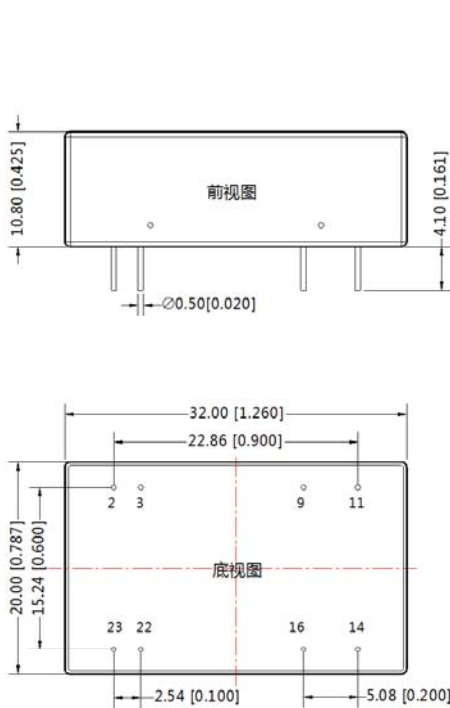
图 4

注：输入输出隔离电容之间（CY1/CY2）焊盘最小距离要保证 $\geq 2\text{mm}$ 。

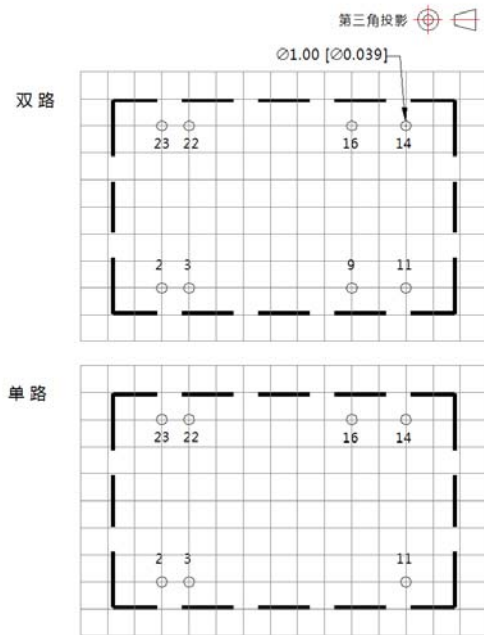
3. 产品不支持输出并联升功率使用

4. 更多信息，请参考官网“应用与支持”EMC 滤波器选型表 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： $\pm 0.10[\pm 0.004]$
未标注公差： $\pm 0.50[\pm 0.020]$



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》，卧式封装包装包编号：58210008；
2. 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；
3. 建议双路输出模块负载不平衡度： $\leq \pm 5\%$ ，如果超出 $\pm 5\%$ ，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. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
5. 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；
6. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
7. 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；
8. 我司可提供产品定制；
9. 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