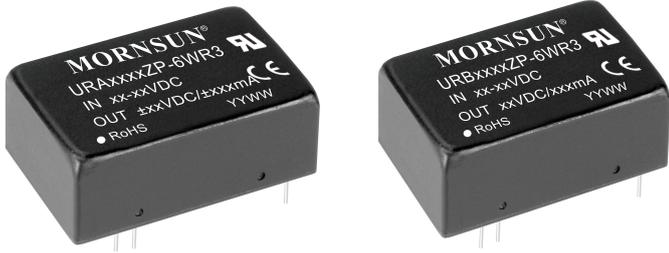


6W, 超宽电压输入, 隔离稳压正负双路/单路输出  
DIP 封装, DC-DC 模块电源

## 产品特点

- 超宽输入电压范围 (4:1)
- 效率高达 88%
- 空载功耗低至 0.12W
- 隔离电压: 1500VDC
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 输入欠压, 输出过压、短路保护、过流保护
- 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A
- 国际标准引脚方式



UL us CE CB Report 专利保护 RoHS



UL60950-1 EN62368-1 IEC60950-1

URA\_ZP-6WR3 & URB\_ZP-6WR3 系列产品输出功率为 6W, 超宽电压输入 9-36VDC(24VDC 输入), 18-75VDC(48VDC 输入), 隔离电压 1500VDC, 具有输入欠压保护, 输出过压、短路、过流保护功能, 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A, 广泛应用于工控、电力、仪器仪表、通信、铁路等领域。

## 选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率 <sup>②</sup> (%) Min./Typ.	最大容性负载 <sup>③</sup> (μF)		
		标称值 (范围值)	最大值 <sup>①</sup>	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.				
UL/EN/IEC	URA2405ZP-6WR3	24 (9-36)	40	±5	±600/0	80/82	680		
	URA2409ZP-6WR3			±9	±333/0	82/84	220		
	URA2412ZP-6WR3			±12	±250/0	83/85	330		
	URA2415ZP-6WR3			±15	±200/0	86/88	220		
	URA2424ZP-6WR3			±24	±125/0	84/86	100		
	URB2403ZP-6WR3			3.3	1500/0	75/77	1800		
	URB2405ZP-6WR3			5	1200/0	80/82	1000		
	URB2409ZP-6WR3			9	667/0	81/83	1000		
	URB2412ZP-6WR3			12	500/0	83/85	470		
	URB2415ZP-6WR3			15	400/0	84/86	220		
	URB2424ZP-6WR3			24	250/0	84/86	100		
	URA4805ZP-6WR3			48 (18-75)	80	±5	±600/0	81/83	680
	URA4812ZP-6WR3					±12	±250/0	85/87	330
	URA4815ZP-6WR3					±15	±200/0	86/88	220
URB4803ZP-6WR3	3.3	1500/0	78/80			1800			
URB4805ZP-6WR3	5	1200/0	82/84			1000			
URB4809ZP-6WR3	9	667/0	83/85			680			
URB4812ZP-6WR3	12	500/0	85/87			470			
URB4815ZP-6WR3	15	400/0	86/88			220			
URB4824ZP-6WR3	24	250/0	85/87			100			
--	URB4809ZP-6WR3								
UL/EN/IEC	URB4812ZP-6WR3								
	URB4815ZP-6WR3								
	URB4824ZP-6WR3								
	URB4824ZP-6WR3								

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)	24VDC 输入	--	302/5	333/12	mA
	48VDC 输入	--	156/4	160/8	
反射纹波电流		--	20	--	

输入冲击电压(1sec. max.)	24VDC 输入	-0.7	--	50	VDC
	48VDC 输入	-0.7	--	100	
启动电压	24VDC 输入	--	--	9	
	48VDC 输入	--	--	18	
输入欠压保护	24VDC 输入	5.5	6.5	--	
	48VDC 输入	12	15.5	--	
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		
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	Vo1	±0.2	±0.5		%
		Vo2	±0.5	±1		
负载调节率 <sup>②</sup>	从 5% 到 100% 的负载	Vo1	±0.5	±1		
		Vo2	±0.5	±1.5		
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		--	300	500	μs	
瞬态响应偏差	25% 负载阶跃变化	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	--	--	85	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、±9VDC 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%;  
③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	
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	IEC/EN 61373 车体 1 B 级				
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 x 20.00 x 10.80mm
重量	12.0g(Typ.)
冷却方式	自然空冷

## EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 4\text{kV}$ 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 $\pm 2\text{kV}$ (推荐电路见图 3-①) perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 $\pm 2\text{kV}$ (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

## EMC 特性 (EN50155)

EMI	传导骚扰	EN50121-3-2 150kHz-500kHz 99dB $\mu\text{V}$ (推荐电路见图 3-②) EN55016-2-1 500kHz-30MHz 93dB $\mu\text{V}$ (推荐电路见图 3-②)
	辐射骚扰	EN50121-3-2 30MHz-230MHz 40dB $\mu\text{V}/\text{m}$ at 10m (推荐电路见图 3-②) EN55016-2-1 230MHz-1GHz 47dB $\mu\text{V}/\text{m}$ at 10m (推荐电路见图 3-②)
EMS	静电放电	EN50121-3-2 Contact $\pm 6\text{kV}/\text{Air } \pm 8\text{kV}$ perf. Criteria A
	辐射抗扰度	EN50121-3-2 20V/m perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	EN50121-3-2 $\pm 2\text{kV}$ 5/50ns 5kHz (推荐电路见图 3-①) perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	EN50121-3-2 line to line $\pm 1\text{kV}$ (42 $\Omega$ , 0.5 $\mu\text{F}$ ) (推荐电路见图 3-①) perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2 0.15MHz-80MHz 10 Vr.m.s perf. Criteria A

## 产品特性曲线

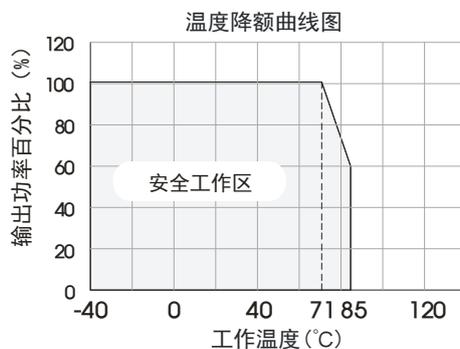
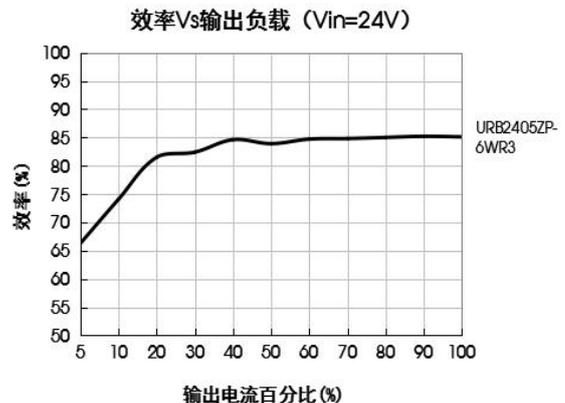
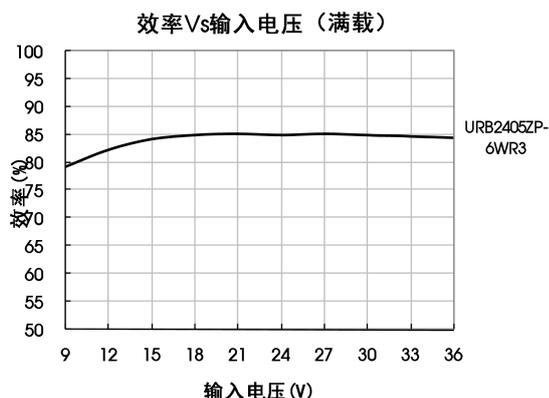
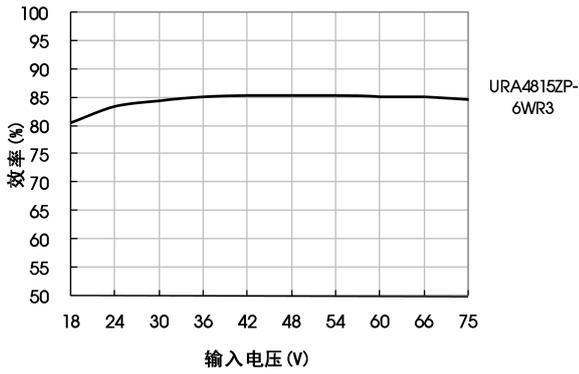


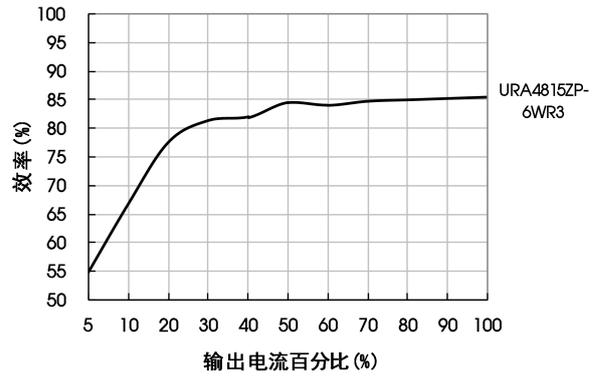
图 1



效率Vs输入电压 (满载)



效率Vs输出负载 (Vin=48)



## 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。

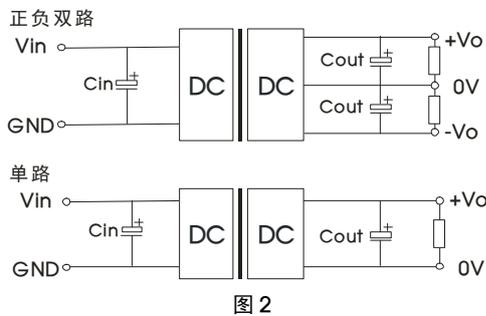
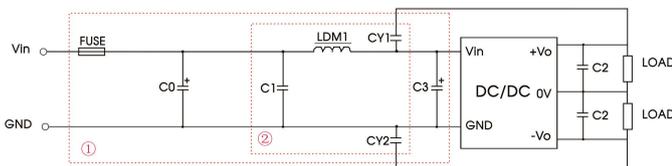


图 2

Vin(VDC)	Cin	Vo(VDC)	Cout
24	100μF/50V	3.3/5/9/±5/±9	10μF/16V
		12/15/±12/±15	10μF/25V
		24/±24	10μF/50V
48	10μF/100V~47μF/100V	3.3/5/9/±5	10μF/16V
		12/15/±12/±15	10μF/25V
		24	10μF/50V

### 2. EMC 解决方案—推荐电路

双路



单路

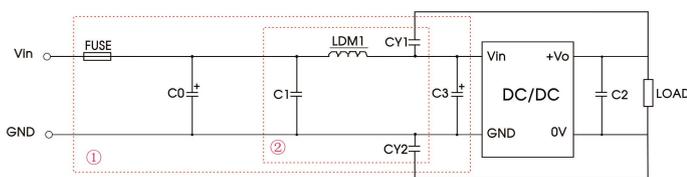


图 3

注: 图 3 中第①部分用于 EMC 测试; 第②部分用于 EMI 滤波, 可依据需求选择。

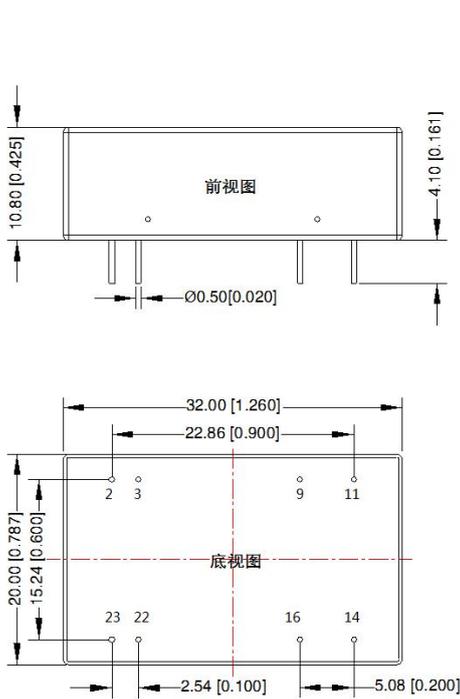
参数说明:

型号	Vin:24VDC	Vin:48VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
C0/C3	330μF/50V	330μF/100V
C1	1μF/50V	1μF/100V
C2	参照图 2 中 Cout 参数	
LDM1	4.7μH	
CY1/CY2	1nF/2kV	

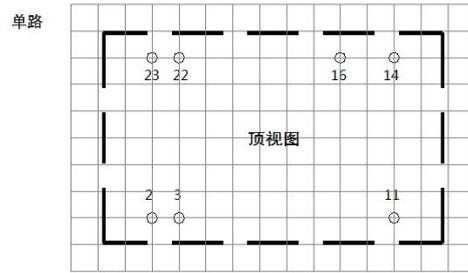
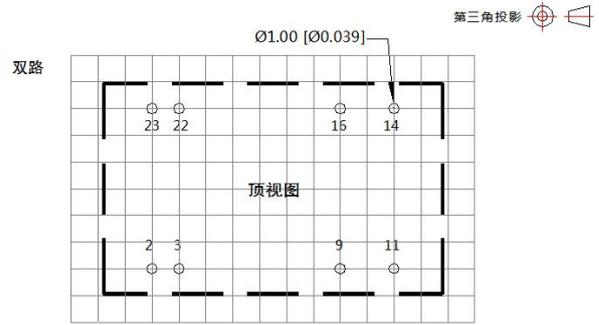
### 3. 产品不支持输出并联升功率

### 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. 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. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
6. 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；
7. 我司可提供产品定制；
8. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
9. 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](mailto:sales@mornsun.cn)