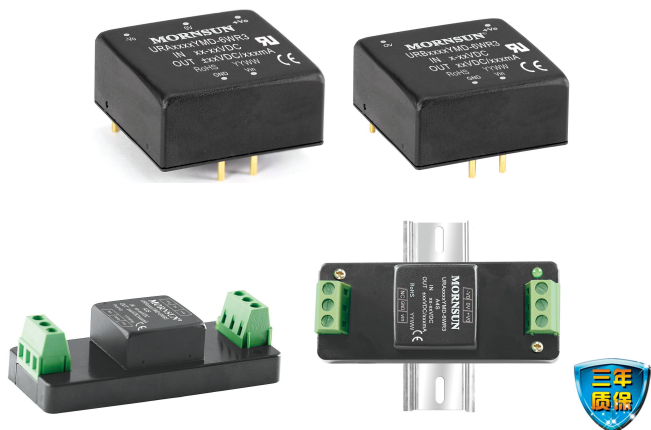


6W, 超宽电压输入, 隔离稳压正负双路/单路输出, YMD 封装, DC-DC 模块电源

## 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
- 输入欠压保护, 输出短路、过流、过压保护
- 工作温度范围:  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+85^{\circ}\text{C}$
- 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A
- A2S(接线式)和 A4S(35mm 导轨式)产品型号具有输入防反接功能
- 通过 IEC60950, UL60950, EN60950, EN62368 认证
- 满足 EN50155 标准
- 国际标准引脚方式



UL<sup>®</sup> CE CB 专利保护 RoHS

URA\_YMD-6WR3 & URB\_YMD-6WR3 系列产品输出功率为 6W, 4:1 超宽电压输入范围, 效率高达 88%, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+85^{\circ}\text{C}$ , 具有输入欠压保护, 输出过压、过流、短路保护功能, 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A, A2S 和 A4S 封装拓展系列具有输入防反接保护, 广泛应用于医疗、工控、电力、仪器仪表、通信、铁路等领域。

## 选型表

认证	产品型号 <sup>①</sup>	输入电压(VDC)		输出		满载效率 <sup>④</sup> (%) Min./Typ.	最大容性负载 <sup>⑤</sup> (μF)
		标称值 <sup>②</sup> (范围值)	最大值 <sup>③</sup>	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) Max./Min.		
UL/CE/CB	URA2405YMD-6WR3	24 (9-36)	40	±5	±600/0	81/83	470
	URA2412YMD-6WR3			±12	±250/0	84/87	100
	URA2415YMD-6WR3			±15	±200/0	85/87	100
	URA2424YMD-6WR3			±24	±125/0	85/87	100
	URB2403YMD-6WR3			3.3	1500/0	75/77	1800
	URB2405YMD-6WR3			5	1200/0	80/83	1000
	URB2409YMD-6WR3			9	667/0	83/85	680
	URB2412YMD-6WR3			12	500/0	84/87	470
	URB2415YMD-6WR3			15	400/0	85/87	220
	URB2424YMD-6WR3			24	250/0	86/88	100
	URA4805YMD-6WR3	48 (18-75)	80	±5	±600/0	81/83	470
	URA4812YMD-6WR3			±12	±250/0	85/87	100
	URA4815YMD-6WR3			±15	±200/0	86/88	100
	URB4803YMD-6WR3			3.3	1500/0	77/79	1800
	URB4805YMD-6WR3			5	1200/0	81/83	1000
	URB4812YMD-6WR3			12	500/0	85/87	470
	URB4815YMD-6WR3			15	400/0	86/88	220
	URB4824YMD-6WR3			24	250/0	86/88	100

注: ①产品型号后缀加“A2S”为接线式封装拓展, 后缀加“A4S”为导轨式封装拓展;

②A2S(接线式)和 A4S(导轨式)产品型号因具有输入防反接保护功能, 输入电压范围最小值和启动电压比卧式封装型号高 1VDC;

③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;

④上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得, A2S(接线式)和 A4S(导轨式)产品型号因有输入反接保护, 效率最小值大于 Min.-2 为合格;

⑤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 标称输入系列, 标称输入电压	3.3V 输出	--	268/5	275/12	mA
		其它	--	301/5	312/12	
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3V 输出	--	130/4	134/8	
		其它	--	150/4	155/8	
反射纹波电流	标称输入电压	--	20	--		
冲击电压(1sec. max.)	24VDC 标称输入系列	-0.7	--	50	VDC	
	48VDC 标称输入系列	-0.7	--	100		
启动电压	24VDC 标称输入系列	--	--	9		
	48VDC 标称输入系列	--	--	18		
输入欠压保护	24VDC 标称输入系列	5.5	6.5	--		
	48VDC 标称输入系列	12	15.5	--		
输入滤波类型			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>	0% - 100%负载	--	±1	±3	%	
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% - 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%负载, 辅路 10% - 100%负载	--	--	±5		
瞬态恢复时间		--	300	500	μs	
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% - 100%负载	--	60	85	mVp-p	
过压保护		110	--	160	%Vo	
过流保护	输入电压范围	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% - 5%负载条件下, 输出电压精度最大值为±5%;  
 ②按 0% - 100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;  
 ③0% - 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
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	见图 1	-40	--	+85	°C
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
存储温度		-55	--	+125	°C
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	+300	
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	
封装尺寸	卧式封装	25.40 x 25.40 x 11.70 mm
	A2S 接线式封装	76.00 x 31.50 x 21.20 mm
	A4S 导轨式封装	76.00 x 31.50 x 25.80 mm
重量	卧式封装 / A2S 接线式封装 / A4S 导轨式封装	12.5g / 36.0g / 56.0g(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	line to line $\pm 2\text{kV}$ (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	99dBuV (推荐电路见图 3-②)
		EN55016-2-1	500kHz-30MHz	93dBuV (推荐电路见图 3-②)
EMS	辐射骚扰	EN50121-3-2	30MHz-230MHz	40dBuV/m at 10m (推荐电路见图 3-②)
		EN55016-2-1	230MHz-1GHz	47dBuV/m at 10m (推荐电路见图 3-②)
	静电放电	EN50121-3-2	Contact $\pm 6\text{kV}$ /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

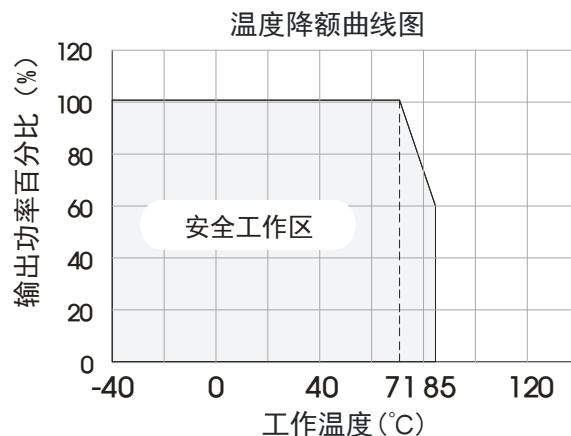
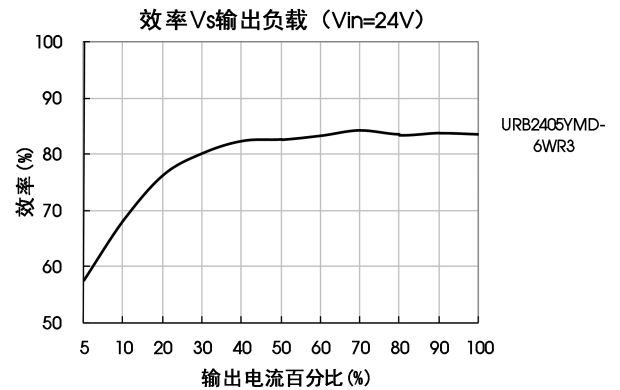
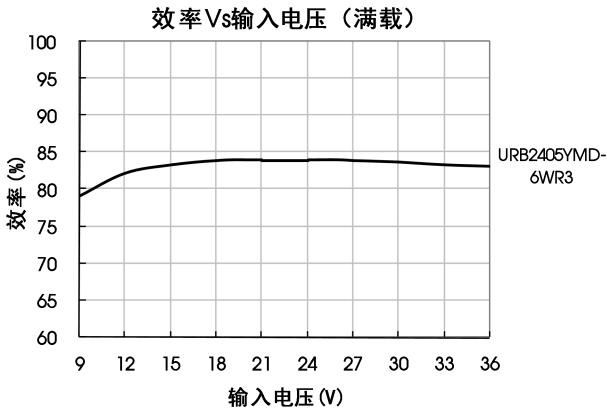
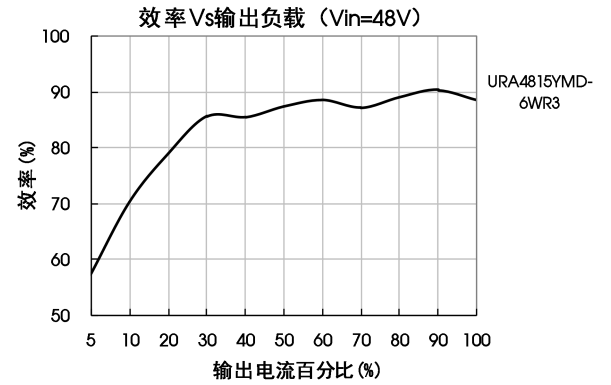
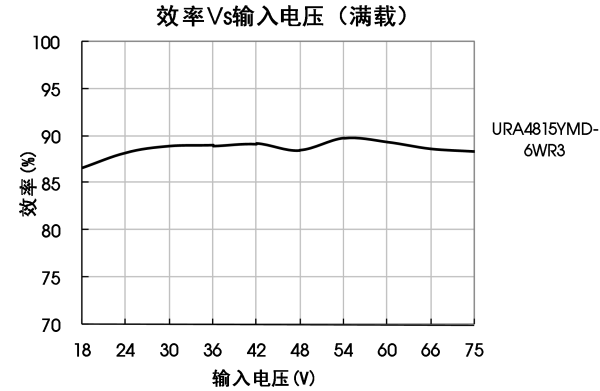


图 1



## 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。

若要求进一步减小输入输出纹波，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。

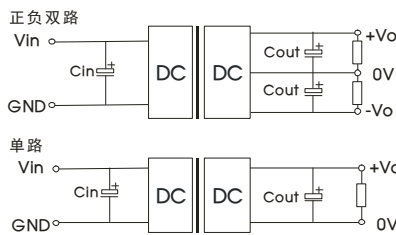


图 2

Vin(VDC)	Cin( $\mu$ F)	Cout( $\mu$ F)
24	100 $\mu$ F/50V	10 $\mu$ F/50V
48	10 $\mu$ F- 47 $\mu$ F/100V	10 $\mu$ F/50V

### 2. EMC 解决方案—推荐电路

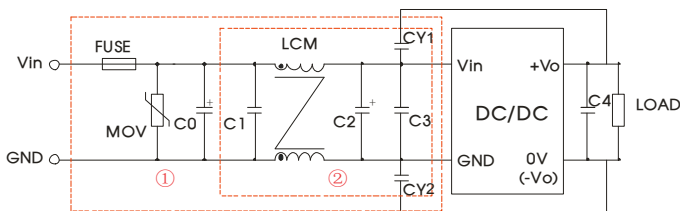


图 3

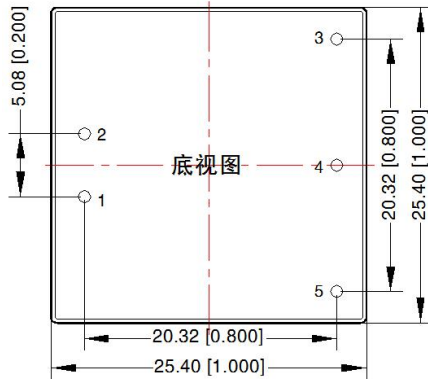
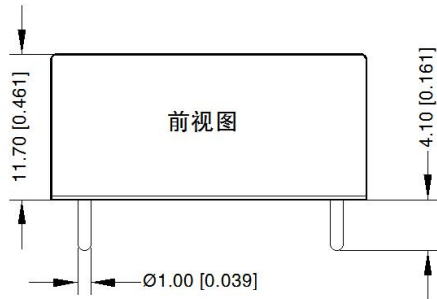
注：图 3 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

参数说明：

型号	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
MOV	20D470K	14D101K
C0	680 $\mu$ F/50V	680 $\mu$ F/100V
C1	1 $\mu$ F/50V	1 $\mu$ F/100V
C2	330 $\mu$ F/50V	330 $\mu$ F/100V
C3	4.7 $\mu$ F/50V	4.7 $\mu$ F/100V
C4	参照图 2 中 Cout 参数	
LCM	4.7mH	
CY1、CY2	1nF/2kV	

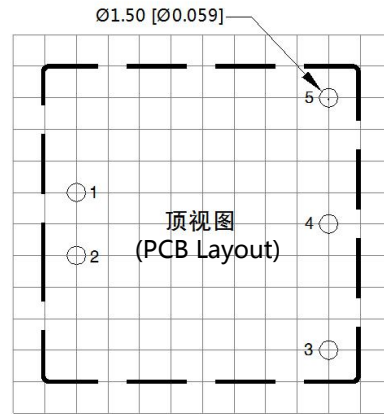
- 产品不支持输出并联升功率使用
- 更多信息, 请参考 DC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

外观尺寸、建议印刷版图



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

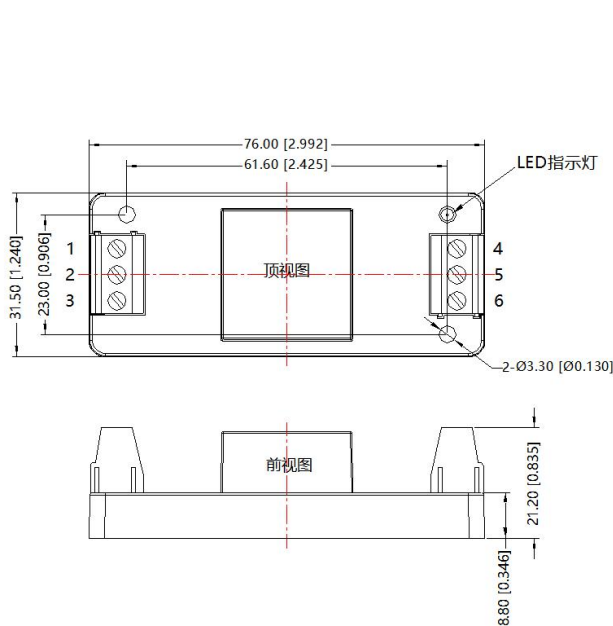
第三角投影



注: 栅格距离为 2.54\*2.54mm

引脚方式		
引脚	单路	双路
1	GND	GND
2	Vin	Vin
3	+Vo	+Vo
4	No Pin	0V
5	0V	-Vo

URA\_YMD-6WR3A2S& URB\_YMD-6WR3A2S 外观尺寸

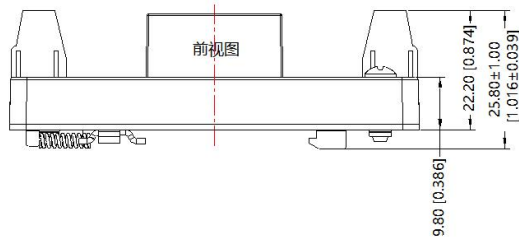
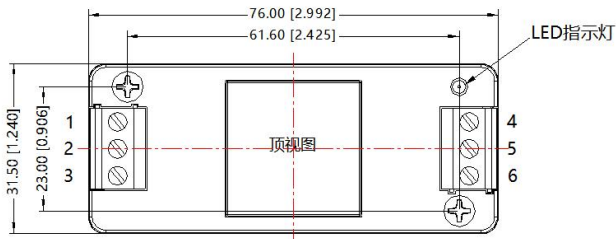
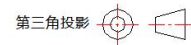


第三角投影

引脚定义						
引脚	1	2	3	4	5	6
正负双路	NC	GND	Vin	-Vo	0V	+Vo
单路	NC	GND	Vin	0V	NC	+Vo

注:  
尺寸单位: mm[inch]  
接线线径: 24-12 AWG  
紧固力矩: Max 0.4 N·m  
未标注公差:  $\pm 1.00 [\pm 0.039]$

## URA\_YMD-6WR3A4S &amp; URB\_YMD-6WR3A4S 外观尺寸



引脚定义						
引脚	1	2	3	4	5	6
双路	NC	GND	Vin	-Vo	0V	+Vo
单路	NC	GND	Vin	0V	NC	+Vo

注：

尺寸单位：mm[inch]

导轨类型：TS35

接线线径：24-12 AWG

紧固力矩：Max 0.4 N·m

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：58210003(卧式封装)，58220022(A2S/A4S)；
2. 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；
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  $T_a=25^\circ\text{C}$ ，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. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
8. 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)