

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°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
- 国际标准引脚方式



专利保护

CE Report
EN62368-1

UK Report
BS EN62368-1

CB RoHS
IEC60950-1

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°C to $+85^{\circ}\text{C}$, 具有输入欠压保护, 输出短路、过流、过压保护功能, 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 ^①	输入电压(VDC)		输出		满载效率 ^④ (%) Min./Typ.	最大容性负载 ^⑤ (μF)			
		标称值 ^② (范围值)	最大值 ^③	电压 (VDC)	电流(mA) Max./Min.					
EN/BS EN/IEC	URA2405YMD-6WR3	24 (9-36)	40	± 5	$\pm 600/0$	81/83	470			
二	URA2409YMD-6WR3			± 9	$\pm 333/0$	83/85	100			
EN/BS EN/IEC	URA2412YMD-6WR3			± 12	$\pm 250/0$	84/87	100			
	URA2415YMD-6WR3			± 15	$\pm 200/0$	83/85	100			
	URA2424YMD-6WR3			± 24	$\pm 125/0$	85/87	100			
	URB2403YMD-6WR3			3.3	1500/0	75/77	1800			
	URB2405YMD-6WR3			5	1200/0	79/82	1000			
	URB2409YMD-6WR3			9	667/0	82/84	680			
	URB2412YMD-6WR3			12	500/0	83/85	470			
	URB2415YMD-6WR3			15	400/0	84/86	220			
	URB2424YMD-6WR3			24	250/0	84/86	100			
	EN/BS EN/IEC			URA4805YMD-6WR3	48 (18-75)	80	± 5	$\pm 600/0$	81/83	470
				URA4812YMD-6WR3			± 12	$\pm 250/0$	85/87	100
				URA4815YMD-6WR3			± 15	$\pm 200/0$	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产品型号后追加“A2S”为接线式封装拓展, 后追加“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	0% - 100%负载	Vo1	--	±1	±3		
		Vo2	--	±3	±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 ^①	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 ^②	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按 0% - 100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;

②0% - 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)	
		URA2409YMD-6WR3	CISPR32/EN55022 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 4-②)	
	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 ±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

注：URA2409YMD-6WR3 仅满足传导骚扰 CISPR32/EN55022 CLASS A (裸机) / CLASS B，其余 EMC 特性均不满足

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)	
	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)	
EMS	静电放电	EN50121-3-2	Contact ±6kV/Air ±8kV	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	±2kV 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 ± 1kV (42Ω, 0.5 μF) (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

温度降额曲线图

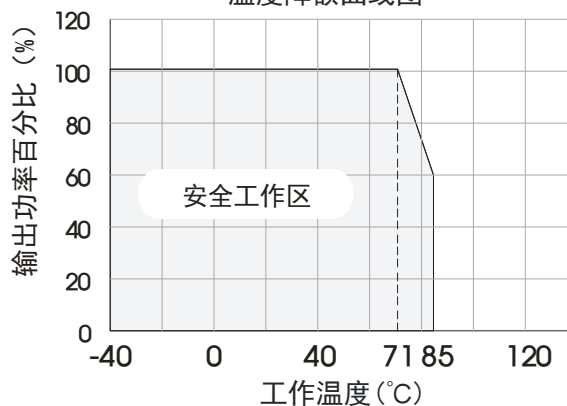
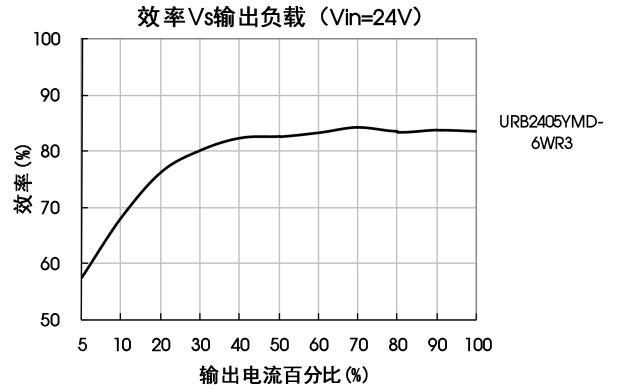
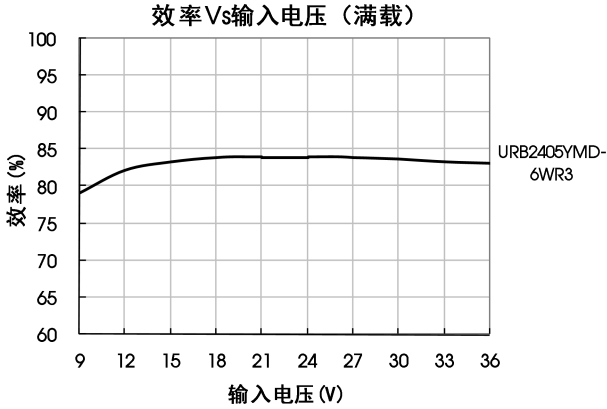
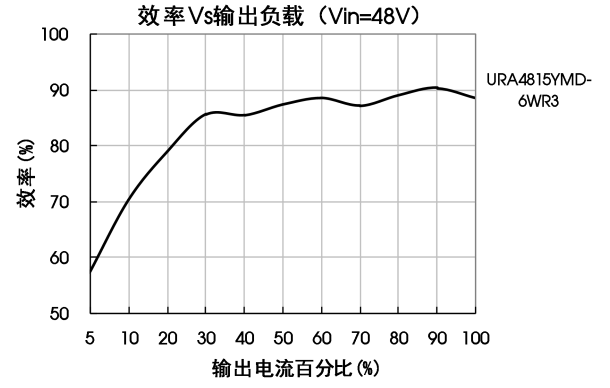
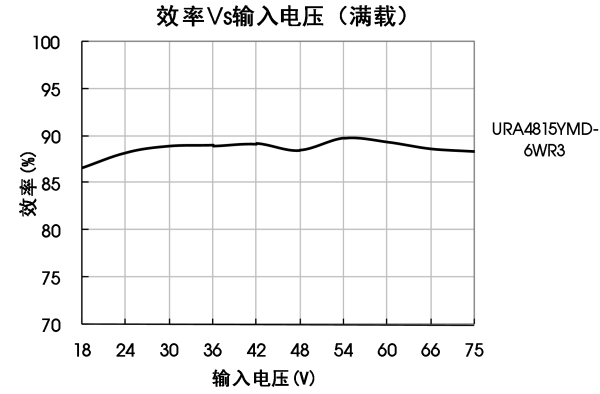


图 1



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。

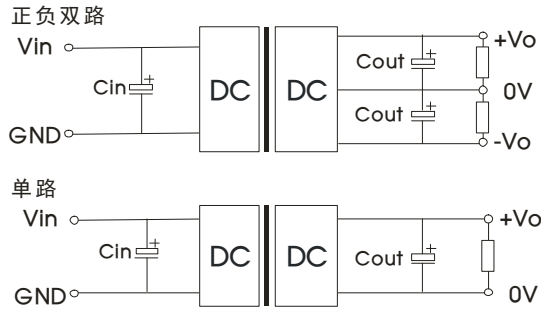


图 2

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

2. EMC 解决方案—推荐电路

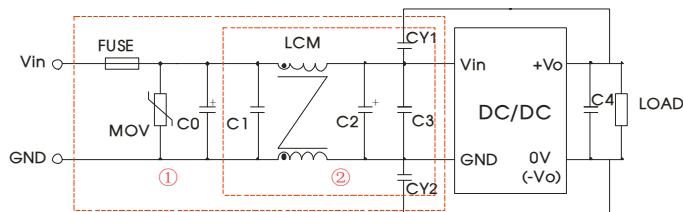


图 3

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

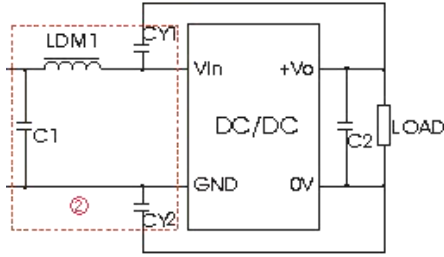


图 4

外围适用于：URA2409YMD-6WR3 的 EMI 测试

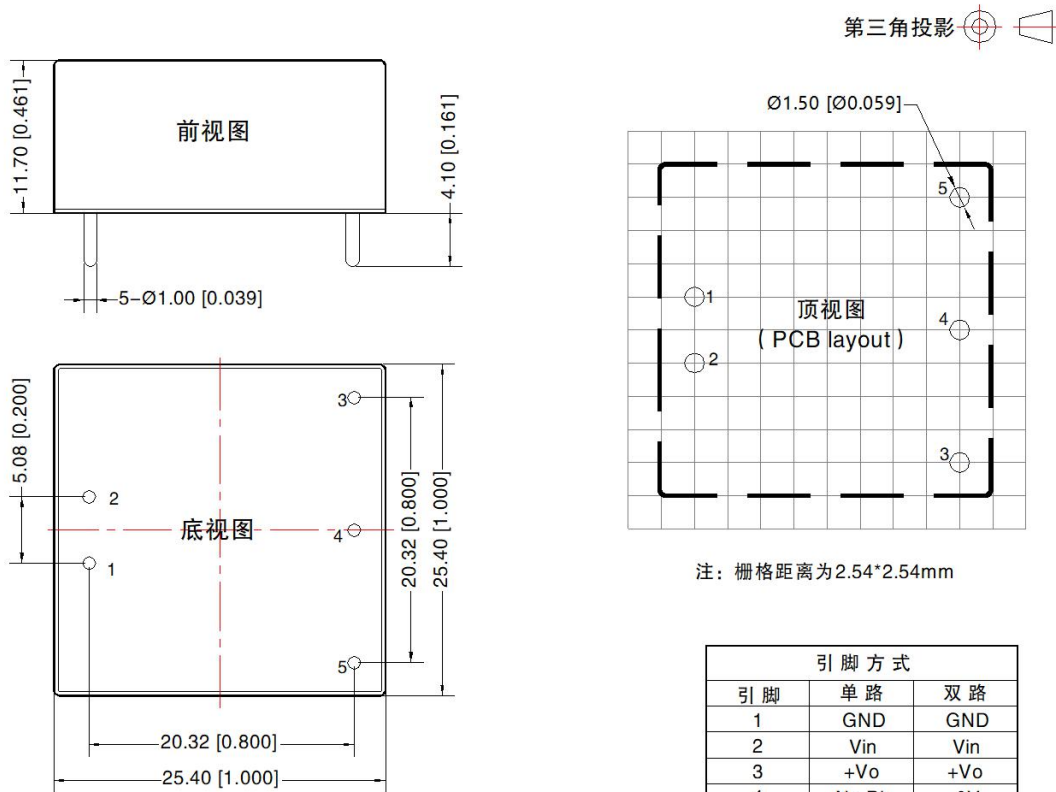
参数说明：

型号	URA2409YMD-6WR3
C1	1 μ F/1000V
C2	10 μ F/50V
LDM1	4.7 μ H
CY1/CY2	1nF/2KV

3. 产品不支持输出并联升功率使用

4. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图



第三角投影

Ø1.50 [Ø0.059]

顶视图
(PCB layout)

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

注：

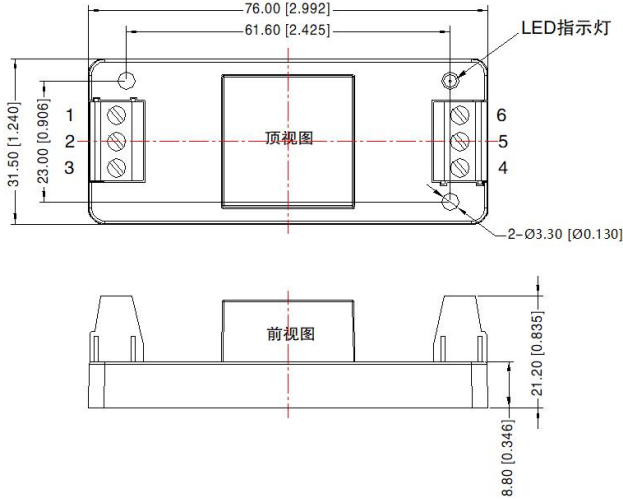
尺寸单位：mm[inch]

引脚1/2/3/4/5： ϕ 1.0mm

端子直径公差： ± 0.10 [± 0.004]

未标注公差： ± 0.50 [± 0.020]

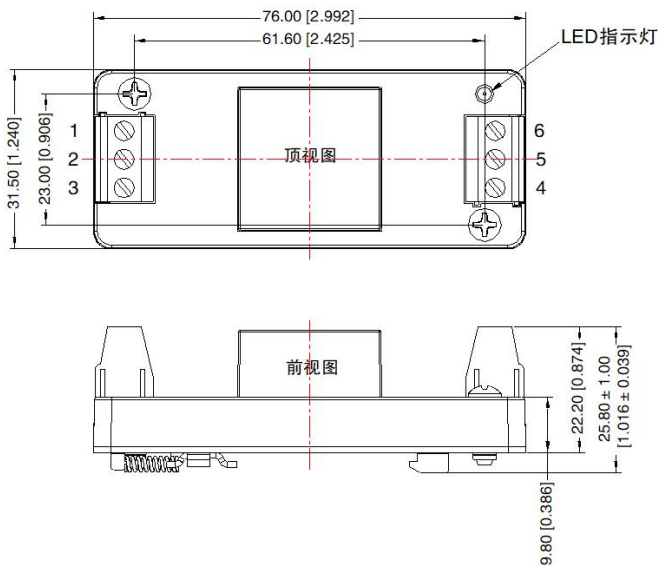
URA_YMD-6WR3A2S & URB_YMD-6WR3A2S 外观尺寸



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	+Vo	NC	0V

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：± 1.00 [± 0.039]

URA_YMD-6WR3A4S & 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	+Vo	NC	0V

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 $<75\%\text{RH}$ ，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南云四路 8 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn