

**6W，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：**

- 封装形式：1” X 1”
- 超宽输入电压范围：4:1
- 工作温度：-40℃ - +85℃
- 空载功耗低至 0.12W
- 隔离电压：1500VDC
- 具备输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护机制
- 应用领域：工业、电力、仪器仪表、通信、轨道交通等
- 满载效率：88%（典型）
- 国际标准引脚方式
- 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A



**产品选型表**

型号	输入电压 (VDC)		输出		满载效率% (Typ)	最大容性负载 (μF)
	标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	输出电流 (mA) Max. /Min.		
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	83/85	100
URA2424YMD-6WR3			±24	±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
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

## 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	25%负载阶跃变化, 标称		--	300	500	
瞬态响应偏差	输入电压	3.3V/5V/±5V	--	±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	输入电压范围		110	--	160	%Vo
过流保护			110	140	190	%Io

短路保护	输入电压范围	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。		

## 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	℃
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
存储温度		-55	--	+125	℃
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℃	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，黑色阳极氧化涂层
封装尺寸	25.40×25.40×12.00mm
重量	12.50g(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
	涌浪抗扰度	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)	
EMI	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 $\pm 6\text{kV}$ /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

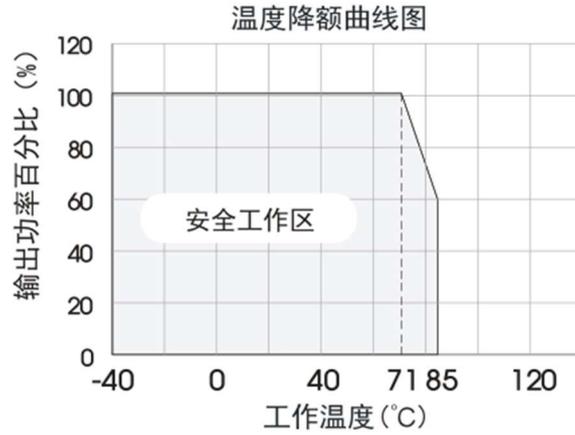
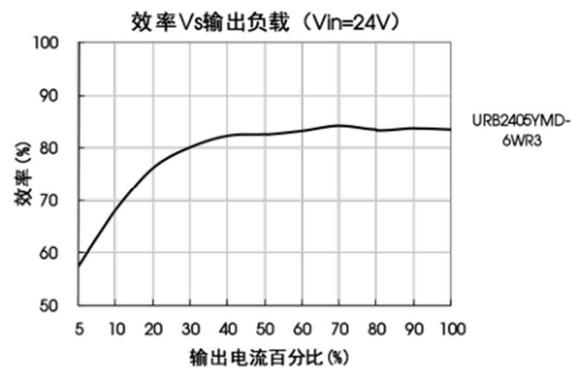
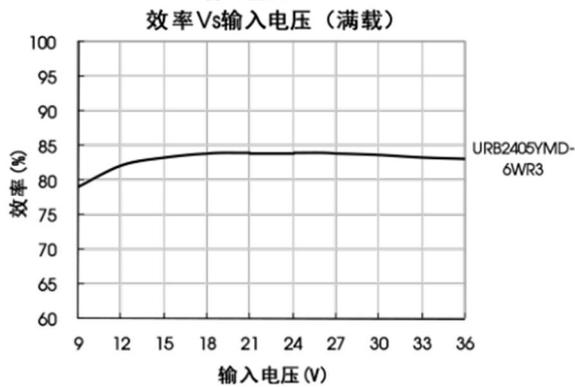
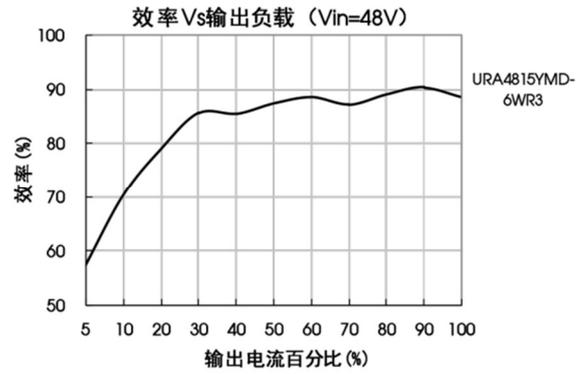
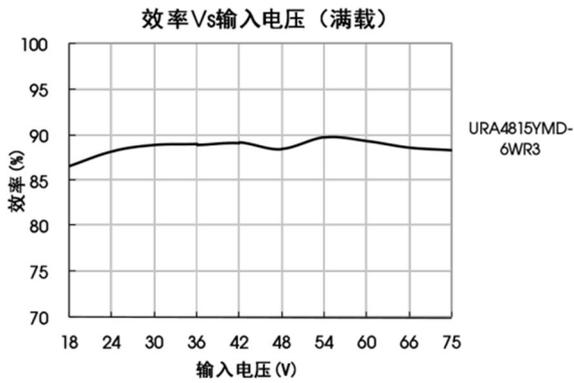


图 1



## 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。

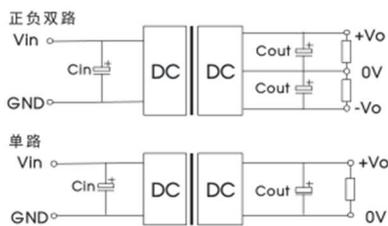


图 2

Vin(VDC)	Cin	Cout
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

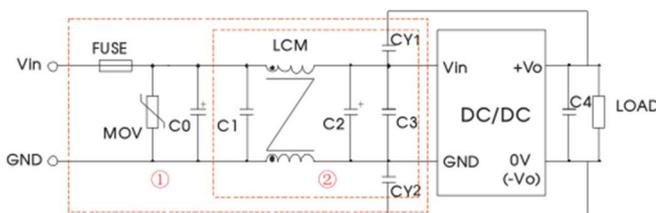


图 3

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。

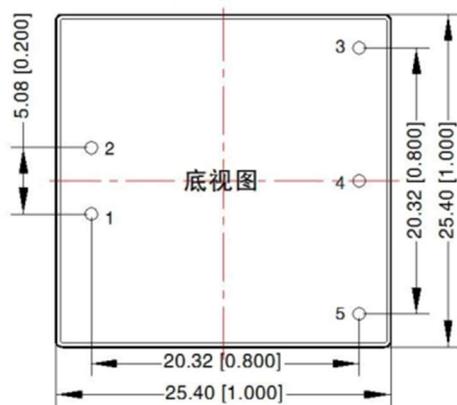
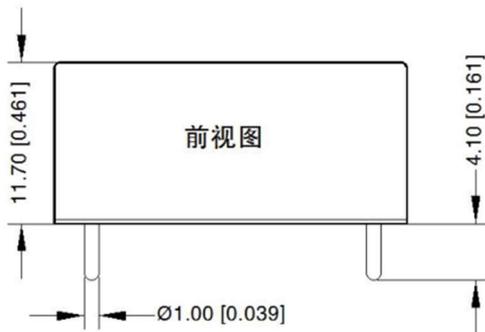
参数说明：

型号	Vin: 24VDC	Vin: 48VDC
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	

### 3, 产品不支持输出并联升功率使用

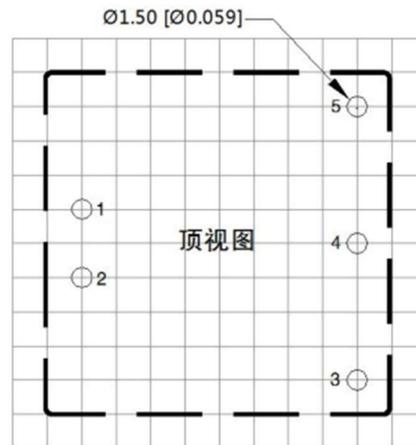
## 外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

外观尺寸图



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

PCB 印刷版图



注：栅格距离为2.54\*2.54mm

引脚	功能（单）	功能（双路）
1	GND	GND
2	V <sub>in</sub>	V <sub>in</sub>
3	+V <sub>o</sub>	+V <sub>o</sub>
4	No Pin	0V
5	0V	-V <sub>o</sub>

### 备注：

- ◇ 输入电压不能超过所规定范围值，否则可能造成永久性不可恢复的损坏；
- ◇ 若产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- ◇ 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
- ◇ 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25℃，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
- ◇ 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
- ◇ 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员。