

## 典型性能

- 超宽范围输入(4:1), 输出 25W
- 转换效率 88% (Typ)
- 隔离电压 1500Vdc
- 超低待机功耗: 0.036W (典型值)
- 超快速启动: 1ms (典型值)
- 工作温度范围: -40° C ~ +85° C
- 输入欠压保护, 输出短路, 过流, 过压保护
- 金属外壳, 输出纹波低
- 国际标准引脚, PCB 板直插安装

25W, 超宽电压输入, 隔离稳压单路/双路,  
DIP 封装, DC-DC 模块电源



RoHS

URB\_YMD-25WR3& URA\_YMD-25WR3 系列产品输出功率为 25W, 4:1 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°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, 广泛应用于医疗、工控、电力、仪器仪表、通信、铁路等领域。

## 产品编码规则



## 产品选型表

认 证	产品型号 <sup>①</sup>	输入电压范围 (Vdc)		输出电压/电流		纹波与噪声	最大容 性负载	效率 @满载
		标称值 <sup>②</sup> (范围值)	最大 值	输出电压 (Vdc)	输出电流 (mA)			
24 (9-36)	URB2403YMD-25WR3	3.3	6000/0	50/100	10000	81/84		
	URB2405YMD-25WR3	5	5000/0	50/100	10000	84/86		
	URB2409YMD-25WR3	9	2777/0	50/100	1600	84/86		
	URB2412YMD-25WR3	12	2080/0	50/100	1600	86/88		
	URB2415YMD-25WR3	15	1666/0	50/100	1000	86/88		
	URB2424YMD-25WR3	24	1042/0	50/100	500	86/88		
	URA2405YMD-25WR3	±5	±2500/0	50/100	2000	83/85		
	URA2409YMD-25WR3	±9	±1388/0	50/100	800	84/86		
	URA2412YMD-25WR3	±12	±1042/0	50/100	800	86/88		
	URA2415YMD-25WR3	±15	±833/0	50/100	600	86/88		
	URA2424YMD-25WR3	±24	±520/0	50/100	470	86/88		
	URB4803YMD-25WR3	3.3	6000/0	50/100	10000	81/84		
48 (18-75)	URB4805YMD-25WR3	5	5000/0	50/100	10000	84/86		
	URB4809YMD-25WR3	9	2777/0	50/100	1600	84/86		

URB4812YMD-25WR3	48 (18-75)	80	12	2080/0	50/100	1600	86/88
URB4815YMD-25WR3			15	1666/0	50/100	1000	86/88
URB4824YMD-25WR3			24	1042/0	50/100	500	86/88
URA4805YMD-25WR3			±5	±2500/0	50/100	2000	83/85
URA4809YMD-25WR3			±9	±1388/0	50/100	800	84/86
URA4812YMD-25WR3			±12	±1042/0	50/100	800	86/88
URA4815YMD-25WR3			±15	±833/0	50/100	600	86/88
URA4824YMD-25WR3			±24	±520/0	50/100	470	86/88

注：1、因篇幅有限，以上只是典型产品列表，若需列表以外产品，请与本公司销售部联系。

2、最大容性负载表示+Vo 或-Vo 可接的最大电容性负载，若超过该值，产品将无法正常启动。

3、输入电压超过最大值，可能会造成产品永久损坏；4、9-18V 输入时降额为 20W.

测试条件：如无特殊指定，所有参数测试均在标称输入电压、纯阻性额定负载及 25°C 室温环境下测得。

## 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	—	982/20	1018/25	mA
		5V	—	1212/25	1240/35	
		9V	—	1212/2	1240/5	
		12V	—	1182/2	1212/5	
		15V	—	1182/2	1212/5	
		24V	—	1182/2	1212/5	
		±5V	—	1226/2	1256/5	
		±9V	—	1212/2	1240/5	
		±12V	—	1182/2	1212/5	
		±15V	—	1182/2	1212/5	
		±24V	—	1182/2	1212/5	
		3.3V	—	491/10	509/15	
		5V	—	606/12	620/18	
	48VDC 标称输入系列，标称输入电压	9V	—	606/12	620/18	
		12V	—	591/1	606/3	
		15V	—	591/1	606/3	
		24V	—	591/1	606/3	
		±5V	—	613/1	628/3	
		±9V	—	606/12	620/18	
反射纹波电流	标称输入电压		—	40	—	mA
	24VDC 标称输入系列		-0.7	—	50	
	48VDC 标称输入系列		-0.7	—	100	
	24VDC 标称输入系列		—	—	9	
冲击电压 (Isec. max)	48VDC 标称输入系列		—	—	18	VDC
	24VDC 标称输入系列		—	—	9	
启动电压		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	-				
启动时间	标称输入电压和恒阻负载	-	1	-	ms			
输入滤波器类型	PI 型							
热插拔	不支持							
遥控端 (Ctrl) *	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平 (3.5–12VDC)						
	模块关端	Ctrl 接 GND 或低电平 (0–1.2VDC)						
	关断时输入电流	-	0	1	mA			

注：\*Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND

## 输出特性

项目	工作及测试条件	+Vo1			-Vo2		
		Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.
输出负载	负载百分比	0%	-	100%	0%	-	100%
输出电压精度		-	±1.0%	±2.0%	-	±2.0%	±3.0%
线性调整率	输入电压范围	-	±0.2%	±0.5%	-	±1.5%	±2%
负载调整率	20% ~ 100%额定负载，平衡负载	-	±0.5%	±1%	-	±4.0%	±5.0%
纹波&噪声	纯电阻负载，20MHz 带宽，峰峰值，5% ~ 100%负载	-	50mVp-p	100mVp-p	-	50mVp-p	100mVp-p
启动延迟时间		-	1ms	-	-	1ms	-
输出电压调节	输入电压范围	-	-	±10%	-	无调节端	-
动态响应阶跃偏差	25%的标称负载阶跃	-	±3.0%	±5.0%	-	±3.0%	±5.0%
动态响应恢复时间		-	300 μs	500 μs	-	300 μs	500 μs
输出过压保护	全电压范围输入	110% Vo	-	160% Vo			
输出过流保护	全电压范围输入	110% Io	150% Io	200% Io			
输出短路保护	全电压范围输入	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%-5%负载工作条件测试时，负载调整率的指标为±5%；

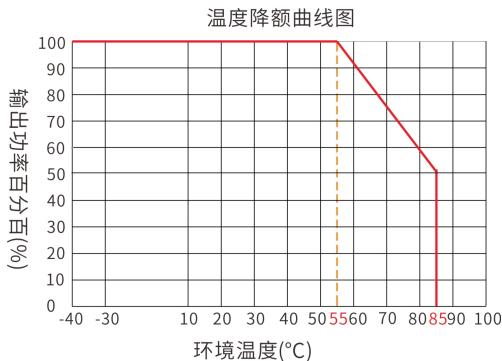
③0%-5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo。纹波和噪声的测试方法双绞线测试法，可以在输出端加容性负载降低轻载纹波。

## 一般特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	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	使用参考温度降额曲线图	-40	--	+85	℃
储存温度		-40	--	+125	
工作最大壳温		--	--	+100	
储存湿度	无凝结	5	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	+300	℃
开关频率	PWM 模式	--	250	--	KHz

震动		10–55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z
外壳材料		铝合金外壳
最小无故障间隔时间	MIL-HDBK-217F@25°C	-- 2X10 <sup>5</sup> -- Hrs

## 温度特性曲线图



## 参考设计

## 1、 推荐测试电路

一般推荐电容: C1: 47–100 μF; C2、C3: 10–22 μF。

所有该系列的DC/DC 转换器在出厂前, 都是按照(图1) 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 C1、C2、C3 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。

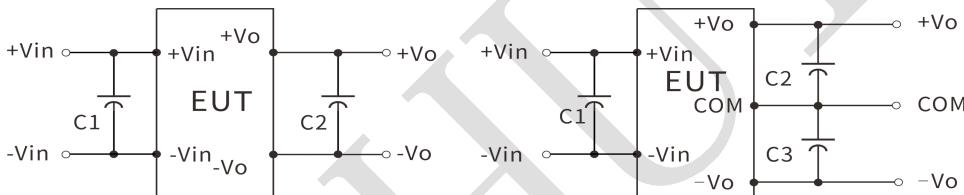
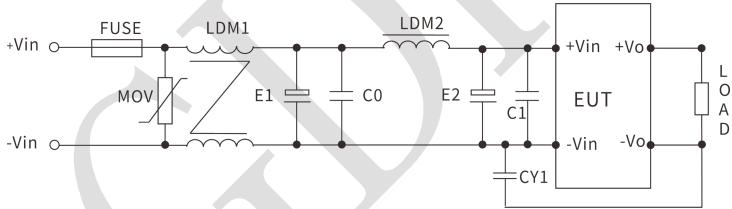


图1

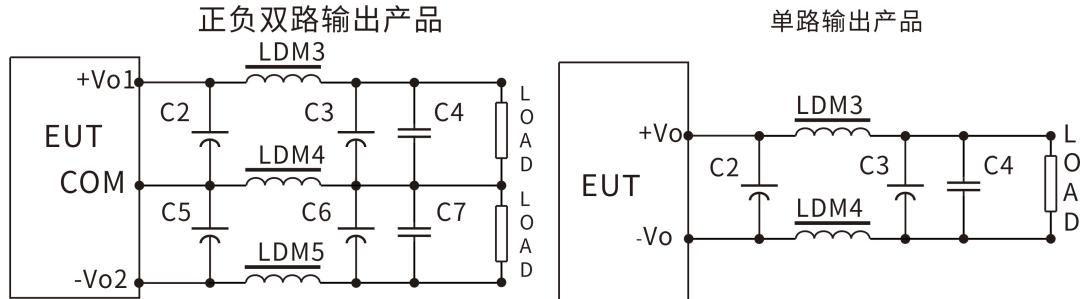
## 2、EMC 解决方案——推荐电路



参数推荐:

器件代号	24V 输入产品	48V 输入产品
FMSE 保险丝	根据客户需求接入相对应的保险丝	
MOV 压敏电阻	14D560K	14D101K
LDM1 共模电感	10 mH	15 mH
E1、E2 电解电容	100 μF/50V	100 μF/100V
C0、C1 陶瓷电容	1 μF/50V	1 μF/100V
LDM2 差模电感	10 μH	15 μH
CY1 安规 Y2 电容	1nF/250Vac	

## 3、输出滤波外围推荐电路



对纹波&噪声要求一般时，外围推荐仅使用 C2、C5 即可；对纹波&噪声要求严格时，推荐使用上图电路。

注意：1、C2、C3、C5、C6 使用高频低阻电解电容，且总容量不可超过手册标注的最大容性负载，否则模块将无法正常启动。

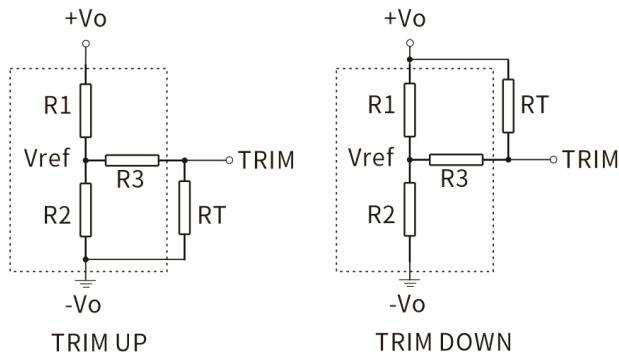
2、容性负载时，必须保证 3% 的最小负载，否则会引起模块输出异常。

3、LDM5 仅适用于双路输出产品。

## 参数推荐：

器件代号	3.3V 输出	±5V 或 5V 输出	±9V/12V 或	±15V 或 15V 输出	±24V 或 24V 输出
LDM3 电感	0.47 μH	1 μH	2.2 μH	2.2 μH	4.7 μH
LDM4 电感	0.47 μH	1 μH	2.2 μH	2.2 μH	4.7 μH
LDM5 电感	-	1 μH	2.2 μH	2.2 μH	4.7 μH
C2、C3 电解电容	220 μF	220 μF	100 μF	100 μF	68 μF
C5、C6 电解电容	220 μF	220 μF	100 μF	100 μF	68 μF
C4、C7 陶瓷电容			1 μF/50V		

## 4、Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



## Trim 电阻的计算公式：

$$\text{UP: } RT = \frac{\textcircled{R} * R_2}{R_2 - \textcircled{R}} - R_3 \quad \textcircled{R} = \frac{V_{ref}}{V_o - V_{ref}} * R_1$$

$$\text{down: } RT = \frac{\textcircled{R} * R_1}{R_1 - \textcircled{R}} - R_3 \quad \textcircled{R} = \frac{V_o - V_{ref}}{V_{ref}} * R_2$$

RT为TRIM电阻

①为自定义参数,无实质含义

Trim 的使用电路(虚线框为产品内部)

参考说明：

Vout (V)	R1 (kΩ)	R2 (kΩ)	R3 (kΩ)	Vref (V)
3.3	30	18.261	84.5	1.25
5	45.3	14.778	84.5	1.25
9	30	11.441	120	2.5
12	56	14.571	84.5	2.5
15	56	11.218	154	2.5
24	84.5	9.791	84.5	2.5

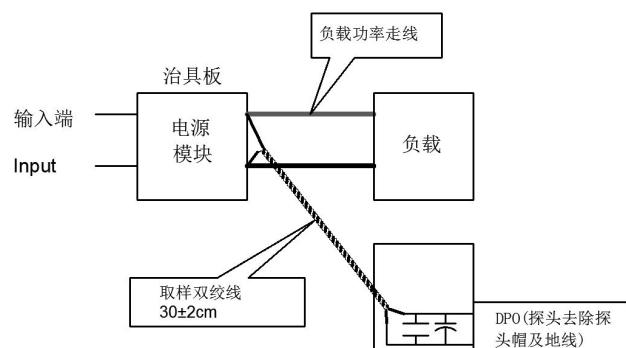
## 6、纹波&amp;噪声测试：（双绞线法 20MHZ 带宽）

测试方法：

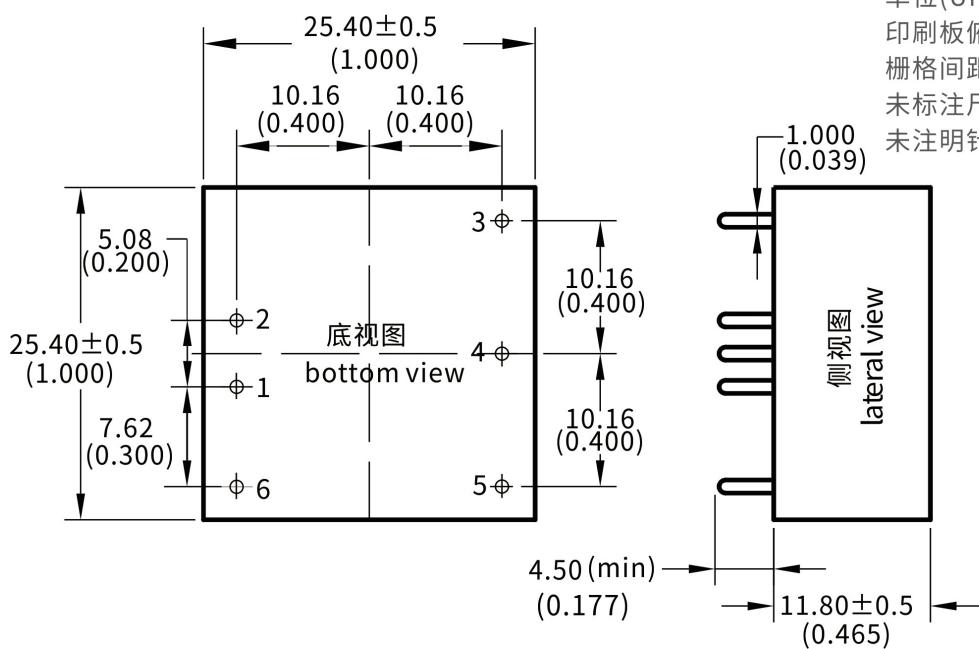
1)、纹波噪声是利用 12#双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz, 100M 带宽探头，且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 47uF 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

2)、输出纹波噪声测试示意图：

把电源输入端连接到输入电源，电源输出通过治具板连接到电子负载，测试单独用 30cm±2 cm 取样线直接从电源输出端口取样。功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。



## 封装尺寸与引脚功能图



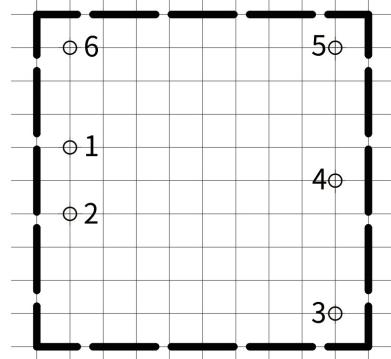
单位(Unit):mm(inch)

印刷板俯视图 (Printed board vertical view)

栅格间距(lattice spacing):2.54mm(0.100inch)

未标注尺寸公差±0.25mm(0.01inch)

未注明针脚直径公差±0.10mm(0.004inch)



	1	2	3	4	5	6
单路 (URB)	-Vin	+Vin	+Vo	Trim	-Vo	CTRL
	输入负极	输入正极	输出正	电压调压端	输出地	遥控端
双路 (URA)	-Vin	+Vin	+Vo1	COM	-Vo2	CTRL
	输入负极	输入正极	输出正极 1	公共端	输出负极 2	遥控端

\*注意：电源模块的各管脚定义如与选型手册不符，应以实物标签上的标注为准。

URA 系列双路输出产品没有输出电压调节端

## 封装描述

封装代号	L x W x H	
YMD	25.4 X25.4X11.8mm	1.000X 1.000 X0.465 inch

DC/DC 模块电源

URB\_YMD-25WR3& URA\_YMD-25WR3 系列

GDHUIZHI®

联系方式

GDHUIZHI®

广东汇智电子技术有限公司

[Guangdong Huizhi Electronic Technology Co., Ltd.](#)

地址：广东省肇庆市端州区 11 区肇庆大道北侧厂房、办公楼(二期)3 楼

官网：[www.huizhi-elec.com](#)/[www.chinaebizal.com](#)

邮箱：[sales@huizhi-elec.com](mailto:sales@huizhi-elec.com)

电话：0758- 2839 588