

典型性能

- 宽电压范围输入 (2:1)，输出 5W
- 转换效率 84% (Typ.)
- 隔离电压 1500Vdc
- 待机功耗: 0.3W (典型值)
- 快速启动: 100mS (典型值)
- 工作温度范围: -40~+85° C
- 输出短路, 过流, 过载保护
- 金属外壳, 输出纹波低
- 国际标准引脚, PCB 板直插安装

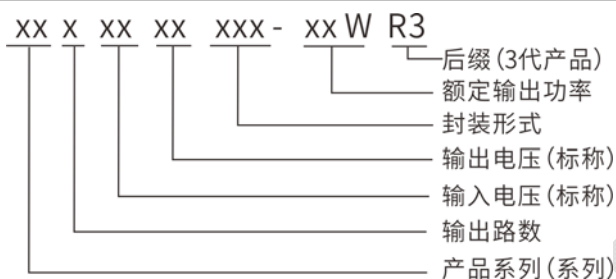
5W, 宽电压输入, 隔离稳压单路/双路输出,
DIP 封装, DC-DC 模块电源



RoHS

VRB_YMD-5WR3& VRA_YMD-5WR3 系列产品输出功率为 5W, 2:1 宽电压输入范围, 效率高达 84%, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度-40℃ to +85℃, 具有输出过压、过流、短路保护功能广泛应用于医疗、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 ^①	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 ^② （范围值）	最大值	输出电压 （Vdc）	输出电流 （mA） （Max. Min.）	满载 （mVp-p） Typ. /Max.	μ F	（%） Min. / Typ.
	VRB0505YMD-5WR3	5 （4. 5-9）	18	5	1000/0	30/50	1000	76/78
	VRB0512YMD-5WR3			12	416/0	50/80	470	78/80
	VRB1203YMD-5WR3	12 （9-18）	30	3. 3	1200/0	30/50	2500	75/77
	VRB1205YMD-5WR3			5	1000/0	30/50	2200	76/78
	VRB1209YMD-5WR3			9	555/0	50/80	1000	76/78
	VRB1212YMD-5WR3			12	416/0	50/80	680	78/80
	VRB1215YMD-5WR3			15	333/0	50/80	470	79/81
	VRB1224YMD-5WR3			24	208/0	50/80	220	81/83
	VRB1231YMD-5WR3			31	170/0	80/100	100	81/83
	VRB1236YMD-5WR3			36	140/0	80/100	100	81/83
	VRA1205YMD-5WR3			±5	±500/0	30/50	1100	76/78
	VRA1209YMD-5WR3			±9	±278/0	50/80	470	76/78
	VRA1212YMD-5WR3			±12	±208/0	50/80	330	78/80
	VRA1215YMD-5WR3			±15	±166/0	50/80	220	79/81
	VRA1224YMD-5WR3			±24	±104/0	50/80	100	81/83

	VRB2403YMD-5WR3	24 (18-36)	40	3.3	1200/0	30/50	2500	75/77
	VRB2405YMD-5WR3			5	1000/0	30/50	2200	76/78
	VRB2409YMD-5WR3			9	555/0	50/80	1000	76/78
	VRB2412YMD-5WR3			12	416/0	50/80	680	80/82
	VRB2415YMD-5WR3			15	333/0	50/80	470	80/82
	VRB2424YMD-5WR3			24	208/0	50/80	220	82/84
	VRA2405YMD-5WR3			±5	±500/0	30/50	1100	76/78
	VRA2409YMD-5WR3			±9	±278/0	50/80	470	76/78
	VRA2412YMD-5WR3			±12	±208/0	50/80	330	80/82
	VRA2415YMD-5WR3			±15	±166/0	50/80	220	80/82
	VRA2424YMD-5WR3			±24	±104/0	50/80	100	82/84
	VRB4803YMD-5WR3	48 (36-72)	80	3.3	1200/0	30/50	2500	75/77
	VRB4805YMD-5WR3			5	1000/0	30/50	2200	76/78
	VRB4809YMD-5WR3			9	555/0	50/80	1000	76/78
	VRB4812YMD-5WR3			12	416/0	50/80	680	80/82
	VRB4815YMD-5WR3			15	333/0	50/80	470	80/82
	VRB4824YMD-5WR3			24	208/0	50/80	220	82/84
	VRA4805YMD-5WR3			±5	±500/0	30/50	1100	76/78
	VRA4809YMD-5WR3			±9	±278/0	50/80	470	76/78
	VRA4812YMD-5WR3			±12	±208/0	50/80	330	80/82
	VRA4815YMD-5WR3			±15	±166/0	50/80	220	80/82
	VRA4824YMD-5WR3			±24	±104/0	50/80	100	82/84
	VRB1D03YMD-5WR3	110 (72-144)	180	3.3	1200/0	30/50	2500	75/77
	VRB1D05YMD-5WR3			5	1000/0	30/50	2200	76/78
	VRB1D09YMD-5WR3			9	555/0	50/80	1000	76/78
	VRB1D12YMD-5WR3			12	416/0	50/80	680	80/82
	VRB1D15YMD-5WR3			15	333/0	50/80	470	80/82
	VRB1D24YMD-5WR3			24	208/0	50/80	220	82/84
	VRA1D05YMD-5WR3			±5	±500/0	30/50	1100	76/78
	VRA1D09YMD-5WR3			±9	±278/0	50/80	470	76/78
	VRA1D12YMD-5WR3			±12	±208/0	50/80	330	80/82
	VRA1D15YMD-5WR3			±15	±166/0	50/80	220	80/82
	VRA1D24YMD-5WR3			±24	±104/0	50/80	100	82/84

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，产品将无法正常工作。
3、输入电压超过最大值，可能会造成产品永久损坏；

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℃ 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)	5VDC 标称输入系列, 标称输入电压	5V	-	1282/25	1316/30	mA
		其它	-	1250/25	1282/30	
	12VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3V	-	428/25	440/30	
		其它	-	534/25	548/30	
	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3V	-	214/13	220/15	
		其它	-	267/13	274/15	
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3V	-	107/7	110/8	
		其它	-	134/7	137/8	
反射纹波电流	110VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3V	-	47/3	48/4	mA
		其它	-	58/3	60/4	
	12VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-	-	-	
	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-	-	-	
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-	-	-	
	110VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-	20	-	
	12VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-0.7	-	30	
	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-0.7	-	50	
冲击电压 (Isec.max)	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-0.7	-	100	VDC
	110VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-0.7	-	200	
	12VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-	-	9	
	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-	-	18	
启动电压	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-	-	36	VDC
	110VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-	-	72	
	12VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-	-	-	
	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-	-	-	
输入欠压保护	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-	-	-	mS
	110VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-	-	-	
	12VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-	-	-	
	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压		-	-	-	
启动时间	标称输入电压和恒阻负载		-	100	-	mS
输入滤波器类型			PI 型			
热插拔			不支持			

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	-	50mVp-p	80mVp-p	-	50mVp-p	80mVp-p
启动延迟时间		-	100ms	-	-	100ms	-
输出电压调节	输入电压范围	-	无调节端	-	-	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% -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。

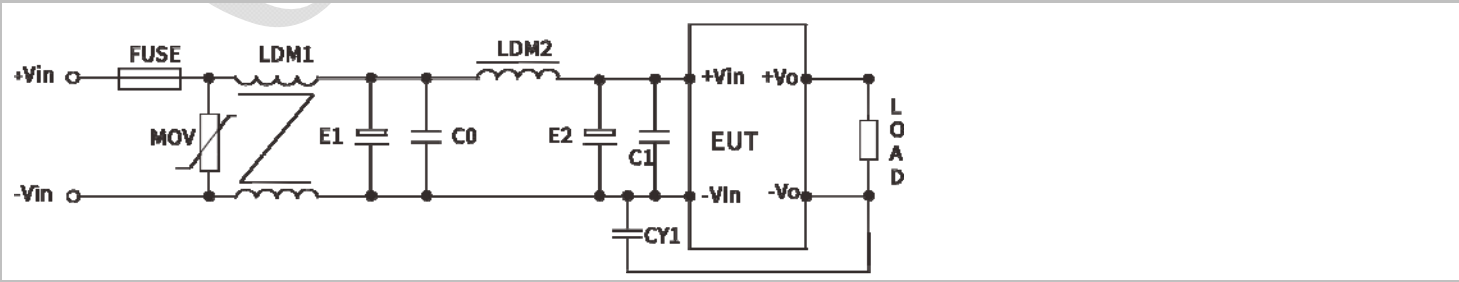
一般特性

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℃	-	2X10 ⁵	-	Hrs

温度特性曲线图



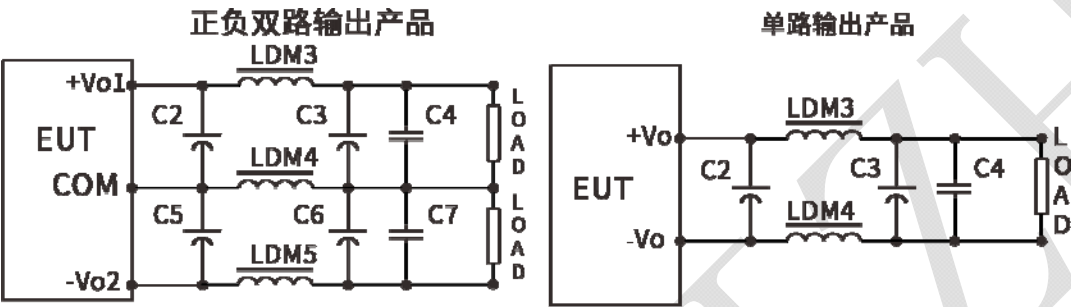
EMC 外围推荐电路



参数推荐：以下为典型参数，实际请按使用环境相应调整

器件代号	5V/12V 输入产品	24V 输入产品	48V 输入产品	110V 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	14D330K	14D560K	14D101K	14D201K
LDM1 共模电感	10 mH	10 mH	15 mH	30 mH
E1、E2 电解电容	100 μ F/50V	100 μ F/50V	100 μ F/100V	63 μ F/200V
C0、C1 陶瓷电容	1 μ F/50V	1 μ F/50V	1 μ F/100V	0.47 μ F/250V
LDM2 差模电感	10 μ H	10 μ H	15 μ H	68 μ H
CY1 安规 Y2 电容	1nF/250Vac			

输出滤波外围推荐电路

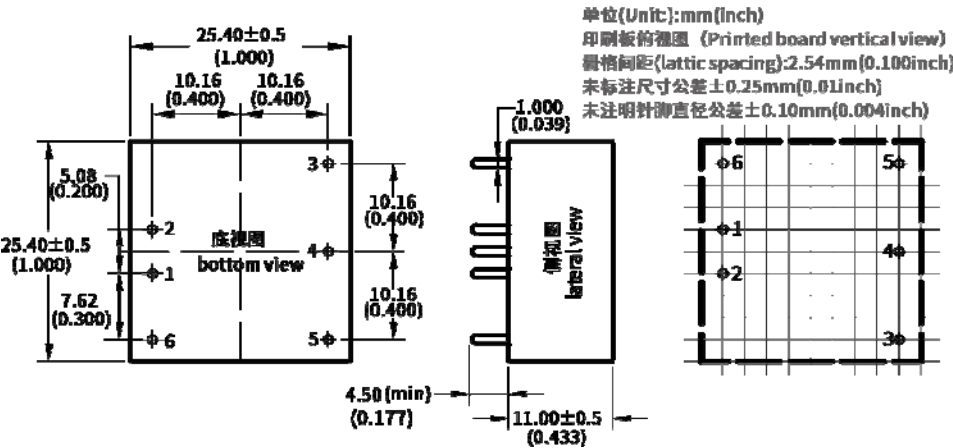


对纹波&噪声要求一般时，外围推荐仅使用 C2、C5 即可；对纹波&噪声要求严格时：推荐使用上图电路。
注意：1、C2、C3、C5、C6 使用高频低阻电解电容，且总容量不可超过手册标注的最大容性负载，
否则模块将无法正常工作。
2、容性负载时，必须保证 3% 的最小负载，否则会引起模块输出异常。
3、LDM5 仅使用于双路输出产品。

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 μ H	1 μ H	2.2 μ H	2.2 μ H	4.7 μ H
LDM4 电感	0.47 μ H	1 μ H	2.2 μ H	2.2 μ H	4.7 μ H
LDM5 电感	-	1 μ H	2.2 μ H	2.2 μ H	4.7 μ H
C2、C3 电解电容	220 μ F	220 μ F	100 μ F	100 μ F	68 μ F
C5、C6 电解电容	220 μ F	220 μ F	100 μ F	100 μ F	68 μ F
C4、C7 陶瓷电容	1 μ F/50V				

封装尺寸与引脚功能图



	1	2	3	4	5	6
单路 (S)	-Vin	+Vin	+Vo	NP	GND	NP
	输入负极	输入正极	输出正	空脚	输出地	空脚
双路 (D)	-Vin	+Vin	+Vo1	COM	-Vo2	NP
	输入负极	输入正极	输出正极 1	公共地	输出负极 2	空脚

*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。

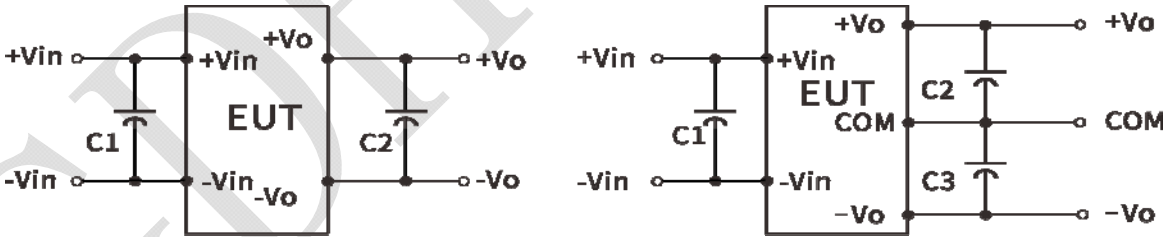
封装描述

封装代号	L x W x H	
YMD	25.4x25.4x11.0mm	1.000x1.000x0.433 inch

测试应用参考

推荐测试电路 1、DC/DC 测试电路：

一般推荐电容：C1：47-100 μ F；C2、C3：10-22 μ F。



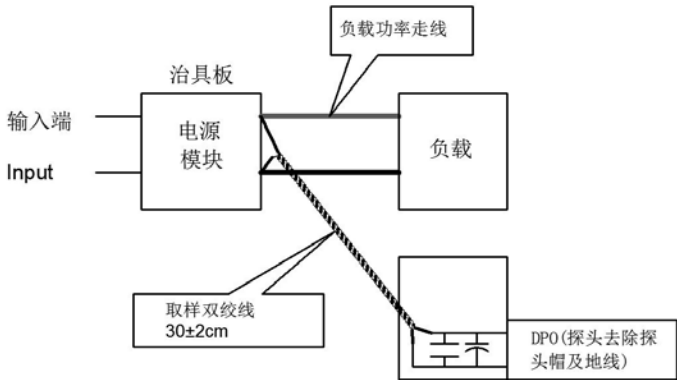
2、纹波&噪声测试：（双绞线法 20MHZ 带宽）

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 0.1 μ F 聚丙烯电容 和 47 μ F 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。



联系方式

GDHUIZHI®

广东汇智电子科技有限公司

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

电话：0758- 2839 588