

典型性能

- 超宽范围输入 (2:1)，输出 6W
- 转换效率 88% (Typ)
- 隔离电压 1500Vdc
- 超低待机功耗: 0.3W (典型值)
- 超快速启动: 100ms (典型值)
- 工作温度范围: -40°C ~ +85°C
- 输入欠压, 输出短路, 过流, 过压保
- 金属外壳, 输出纹波低
- 国际标准引脚, PCB 板直插安装

6W, 超宽电压输入, 隔离稳压单路/双路, DIP 封装, DC-DC 模块电源



RoHS

VRB_YMD-6WR3&VRA_YMD-6WR3 系列产品输出功率为 6W, 2:1 宽电压输入范围, 效率高达 91%, 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

VR x xx xx YMD - 6 W R3

- 后缀 (3代产品)
- 额定输出功率 (6W)
- 封装形式 (25.4x25.4mm)
- 输出电压 (标称)
- 输入电压 (标称)
- 输出路数 (B单路, A输出, 1500Vdc隔离)
- 产品系列 (VR表示2:1输入)

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 满载 (mVp-p) (Typ./Max.)	最大容性负载 μF Max.	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.)			
	VRB1203YMD-6WR3	12 (9-18)	25	3.3	1400/0	60/85	2500	80/82
	VRB1205YMD-6WR3			5	1200/0	60/85	1000	79/81
	VRB1212YMD-6WR3			12	500/0	60/85	470	83/85
	VRB1215YMD-6WR3			15	400/0	60/85	470	85/87
	VRB1224YMD-6WR3			24	250/0	60/85	220	85/87
	VRA1205YMD-6WR3			±5	±600/0	60/85	470	79/81
	VRA1212YMD-6WR3			±12	±250/0	60/85	100	83/85
	VRA1215YMD-6WR3			±15	±200/0	60/85	100	81/83
	VRA1224YMD-6WR3			±24	±125/0	60/85	100	83/85
	VRB2403YMD-6WR3			24 (18-36)	40	3.3	1500/0	60/85
	VRB2405YMD-6WR3	5	1200/0			60/85	1000	80/82
	VRB2412YMD-6WR3	12	500/0			60/85	470	83/85
	VRB2415YMD-6WR3	15	400/0			60/85	220	84/86

VRB2424YMD-6WR3			24	250/0	60/85	100	83/85
VRA2405YMD-6WR3			±5	±600/0	60/85	470	81/83
VRA2412YMD-6WR3			±12	±250/0	60/85	100	85/87
VRA2415YMD-6WR3			±15	±200/0	60/85	100	85/87
VRA2424YMD-6WR3			±24	±125/0	60/85	100	85/87
VRB4803YMD-6WR3	48 (36-75)	80	3.3	1500/0	60/85	1800	77/79
VRB4805YMD-6WR3			5	1200/0	60/85	1000	81/83
VRB4812YMD-6WR3			12	500/0	60/85	470	85/87
VRB4815YMD-6WR3			15	400/0	60/85	220	85/87
VRB4824YMD-6WR3			24	250/0	60/85	100	85/87
VRA4805YMD-6WR3			±5	±600/0	60/85	1100	83/85
VRA4812YMD-6WR3			±12	±250/0	60/85	330	85/87
VRA4815YMD-6WR3			±15	±200/0	60/85	220	85/87
VRA4824YMD-6WR3			±24	±125/0	60/85	100	85/87
VRB1D03YMD-6WR3			110 (72-144)	180	3.3	1400/0	60/85
VRB1D05YMD-6WR3	5	1200/0			60/85	2200	83/85
VRB1D12YMD-6WR3	12	500/0			60/85	680	85/87
VRB1D15YMD-6WR3	15	400/0			60/85	470	85/87
VRB1D24YMD-6WR3	24	250/0			60/85	220	85/87
VRA1D05YMD-6WR3	±5	±600/0			60/85	1100	83/85
VRA1D12YMD-6WR3	±12	±250/0			60/85	330	85/87
VRA1D15YMD-6WR3	±15	±200/0			60/85	220	85/87
VRA1D24YMD-6WR3	±24	±125/0			60/85	100	85/87

- 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)	12VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3V	-	617/10	633/22	mA
		其它	-	588/1	602/2	
	24VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3V	-	268/5	275/15	
		其它	-	305/5	313/15	
	48VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3V	-	130/4	134/8	
		其它	-	150/4	155/8	
	110VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3V	-	51/0.3	53/0.5	
		其它	-	64/0.3	66/0.5	
反射纹波电流	12VDC 标称输入系列，标称输入电压		-	60	-	mA
	24VDC 标称输入系列，标称输入电压		-	40	-	
	48VDC 标称输入系列，标称输入电压		-	30	-	

	110VDC 标称输入系列, 标称输入电压	-	20	-	
冲击电压 (Isec. max)	12VDC 标称输入系列, 标称输入电压	-0.7	-	25	
	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压	-0.7	-	50	
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	-0.7	-	100	
	110VDC 标称输入系列, 标称输入电压	-0.7	-	200	
启动电压	12VDC 标称输入系列, 标称输入电压	-	-	9	VDC
	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压	-	-	18	
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	-	-	36	
	110VDC 标称输入系列, 标称输入电压	-	-	72	
输入欠压保护	12VDC 标称输入系列, 标称输入电压	5.5	6.5	-	
	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压	12	15.5	-	
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	26	30	-	
	110VDC 标称输入系列, 标称输入电压	58	68	-	
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	-	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%;

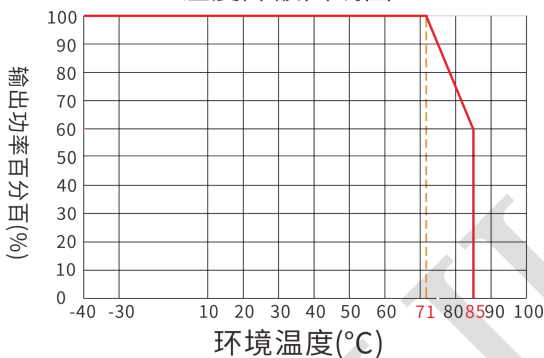
③0%-5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo。纹波和噪声的测试方法双绞线测试法, 可以在输出端加容性负载降低纹波。

一般特性

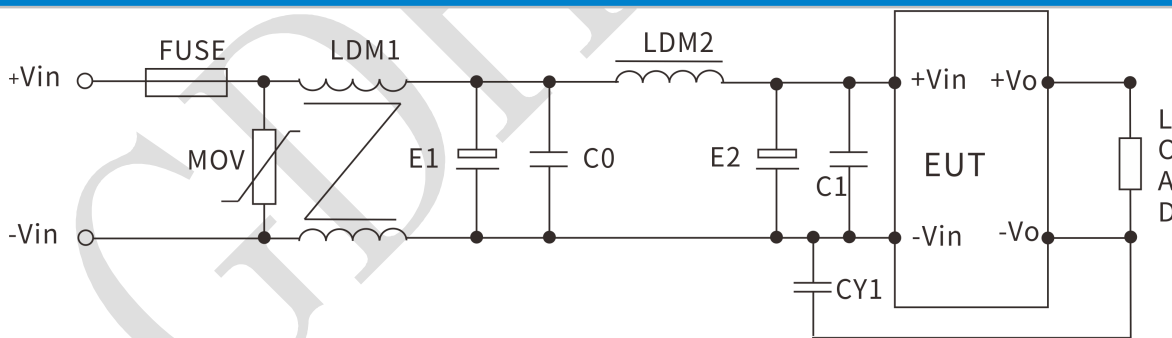
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500	--	--	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	--	1000	--	pF
工作温度	使用参考温度降额曲线图	-40	--	+85	°C
储存温度		-40	--	+125	
工作最大壳温		--	--	+100	
储存湿度	无凝结	5	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	+300	°C
开关频率	PWM 模式	--	250	--	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 ⁵	--	Hrs

产品特性曲线图

温度降额曲线图



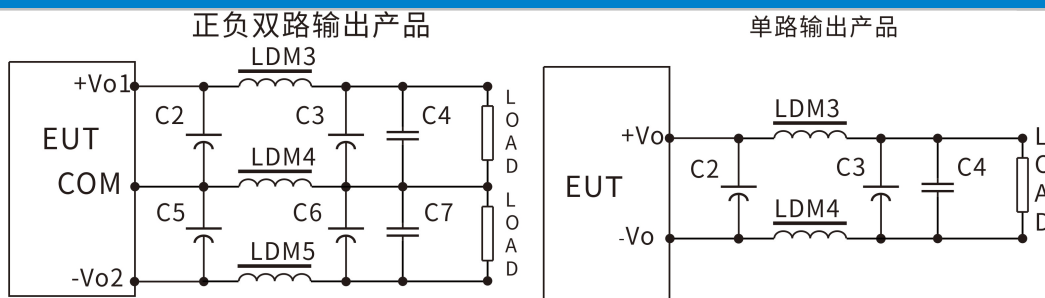
EMC 外围推荐电路



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	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	14D300K	14D560K	14D101K	14D201K
LDM1 共模电感	5 mH	10 mH	15 mH	30 mH
E1、E2 电解电容	220 μF/25V	100 μF/50V	100 μF/100V	63 μF/200V
C0、C1 陶瓷电容	1 μF/50V	1 μF/50V	1 μF/100V	0.47 μF/250V
LDM2 差模电感	10 μH	10 μH	15 μH	68 μH
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。

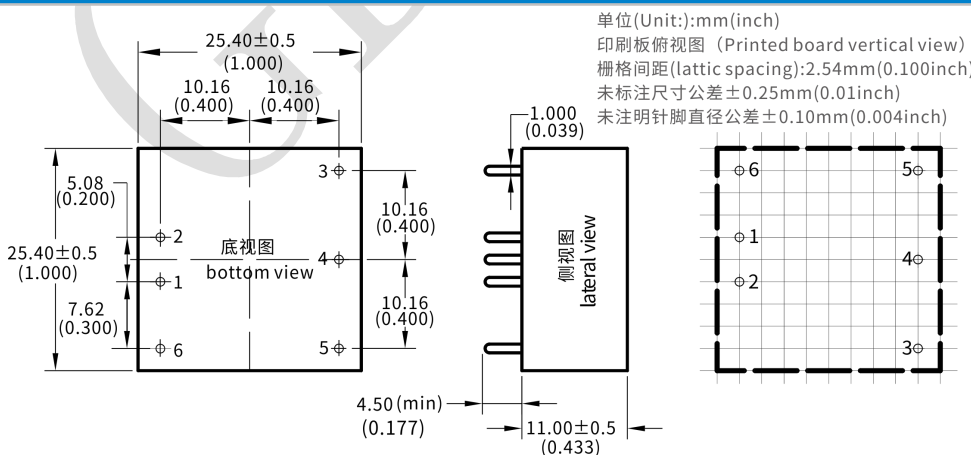
2、容性负载时，必须保证 3% 的最小负载，否则会引起模块输出异常。

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 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	220 μF	220 μF	100 μF	100 μF	68 μF
C5、C6 电解电	220 μF	220 μF	100 μF	100 μF	68 μF
C4、C7 陶瓷电	1 μF/50V				

封装尺寸与引脚功能图



单路 (URB)	1	2	3	4	5	6
	-Vin	+Vin	+Vo	NP	-Vo	NP
	输入负极	输入正极	输出正	空脚	输出地	空脚
双路 (URA)	-Vin	+Vin	+Vo1	COM	-Vo2	NP
	输入负极	输入正极	输出正极 1	公共端	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。

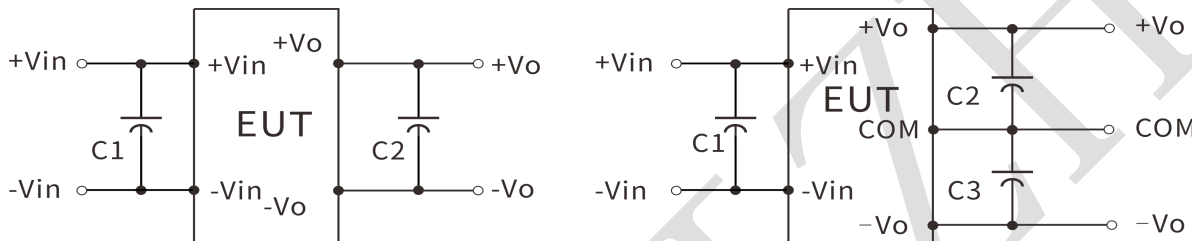
封装描述

封装代号	L x W x H	
YMD	25.4 X25.4X11.0mm	1.00X1.00X0.433 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。



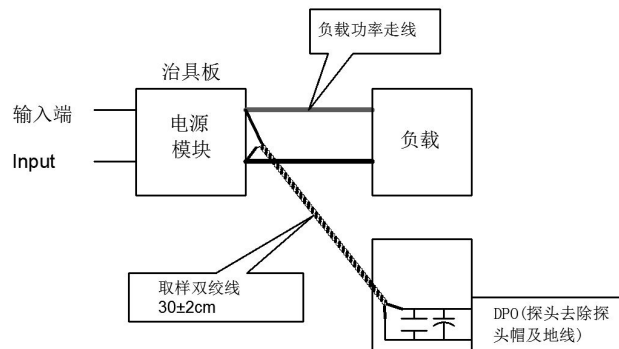
2、纹波&噪声测试：（双绞线法 20MHZ 带宽）

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 0.1uF 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 \pm 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

电话：0758-2566585