

## 典型性能

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

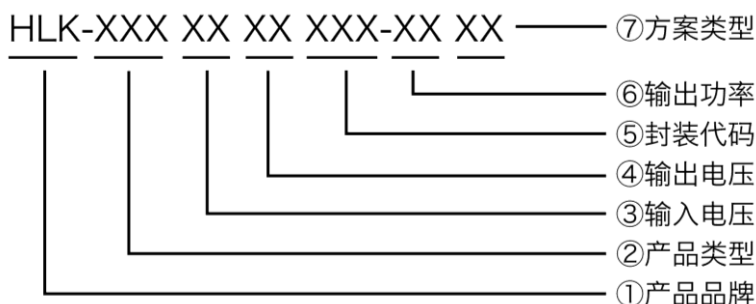
- 宽电压范围输入 (2:1), 输出 5W
- 转换效率 84% (Typ)
- 隔离电压 1500Vdc
- 待机功耗: 0.3W (典型值)
- 快速启动: 100mS (典型值)
- 工作温度范围: -40~+85°C
- 输出短路, 过流, 过压保护
- 金属外壳, 输出纹波低
- 国际标准引脚, PCB 板直插安装



RoHS

VR(A)B\_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°Cto+85°C, 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	效率@满载
		标称值②	最大值	输出电压	输出电流 (mA)	满载 (mVp-p)	μF	(%)
	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
	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
	VRA1205YMD-5WR3			±5	±500/0	30/50	1100	76/78
	VRA1212YMD-5WR3			±12	±208/0	50/80	330	78/80
	VRA1215YMD-5WR3			±15	±167/0	50/80	220	79/81

VRA1224YMD-5WR3	24 (18~36)	40	±24	±104/0	50/80	100	81/83		
VRB2403YMD-5WR3			3.3	1200/0	30/50	2500	75/77		
VRB2405YMD-5WR3			5	1000/0	30/50	2200	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		
VRA2412YMD-5WR3			±12	±208/0	50/80	330	80/82		
VRA2415YMD-5WR3			±15	±167/0	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
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		
VRA4812YMD-5WR3	±12	±208/0			50/80	330	80/82		
VRA4815YMD-5WR3	±15	±167/0			50/80	220	80/82		
VRA4824YMD-5WR3	±24	±104/0			50/80	100	82/84		
VRB11003YMD-5WR3	110 (72~144)	180			3.3	1200/0	30/50	2500	75/77
VRB11005YMD-5WR3					5	1000/0	30/50	2200	76/78
VRB11012YMD-5WR3					12	416/0	50/80	680	80/82
VRB11015YMD-5WR3			15	333/0	50/80	470	80/82		
VRB11024YMD-5WR3			24	208/0	50/80	220	82/84		
VRA11005YMD-5WR3			±5	±500/0	30/50	1100	76/78		
VRA11012YMD-5WR3			±12	±208/0	50/80	330	80/82		
VRA11015YMD-5WR3			±15	±167/0	50/80	220	80/82		
VRA11024YMD-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，产品将无法启动。

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°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)	12VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3V	-	428/25	440/30	mA	
		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		
	110VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3V	-	47/3	48/4		
		其它	-	58/3	60/4		
	反射纹波电流	12VDC 标称输入系列, 标称输入电压	-	-	-		mA
		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	-		
冲击电压 (Isec.max)	12VDC 标称输入系列, 标称输入电压	-0.7	-	30	VDC		
	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	-	-	-	VDC		
	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	-	-	-			
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	-	±0.5%	±1%	-	±4.0%	±5.0%
纹波&噪声	纯电阻负载, 20MHz 带宽,	-	50mVp-p	80mVp-p	-	50mVp-	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		-	300μs	500μs	-	300μs	500μs
输出过压保护	全电压范围输入	110%V	-	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%;

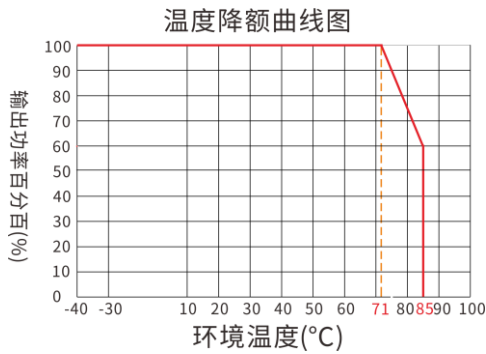
②按 0%-100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;

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。

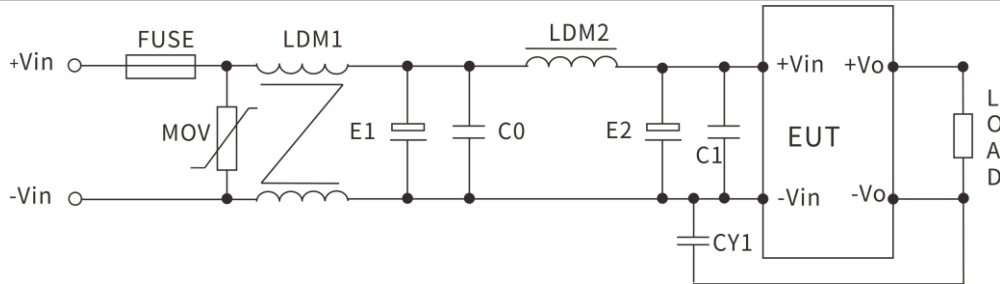
## 一般特性

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

## 温度特性曲线图



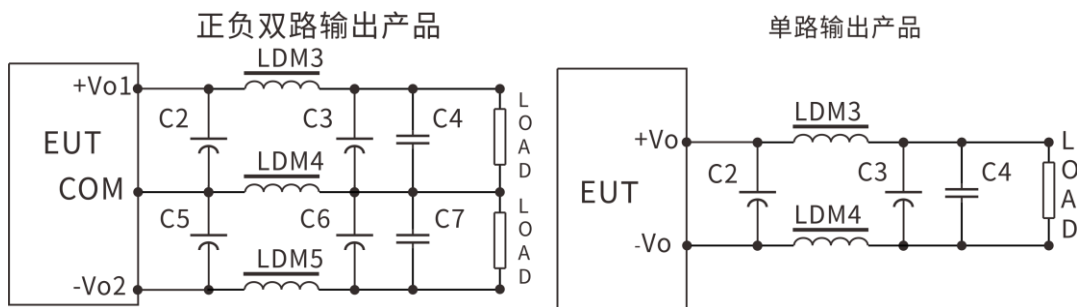
## EMC 外围推荐电路



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	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	10mH	10mH	15mH	30mH
E1、E2 电解电容	100 $\mu$ F/50V	100 $\mu$ F/50V	100 $\mu$ F/100V	63 $\mu$ F/200V
C0、C1 陶瓷电容	1 $\mu$ F/50V	1 $\mu$ F/50V	1 $\mu$ F/100V	0.47 $\mu$ F/250V
LDM2 差模电感	10 $\mu$ H	10 $\mu$ H	15 $\mu$ H	68 $\mu$ 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。

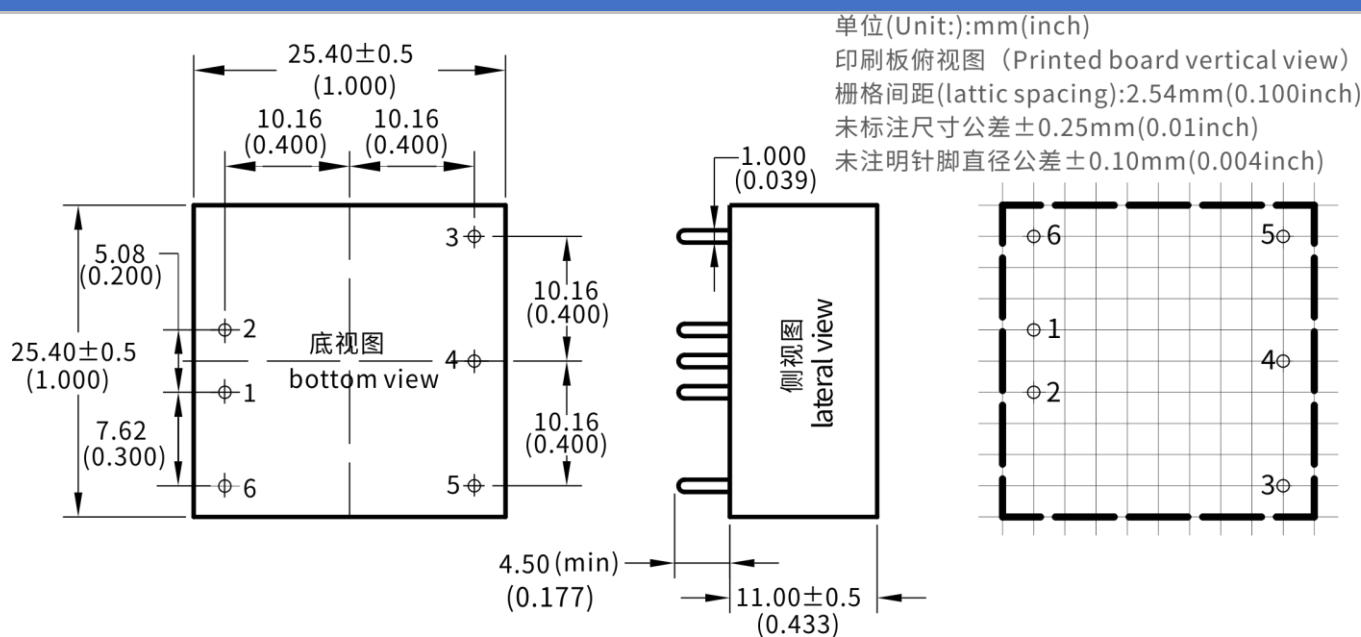
2、容性负载时，必须保证 3% 的最小负载，否则会引起模块输出异常。

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	±24V 或 24V 输
LDM3 电感	0.47μH	1μH	2.2μH	2.2μH	4.7μH
LDM4 电感	0.47μH	1μH	2.2μH	2.2μH	4.7μH
LDM5 电感	-	1μH	2.2μH	2.2μH	4.7μH
C2、C3 电解电	220μF	220μF	100μF	100μF	68μF
C5、C6 电解电	220μF	220μF	100μF	100μF	68μF
C4、C7 陶瓷电	1μF/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	NC
	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	NC
	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。

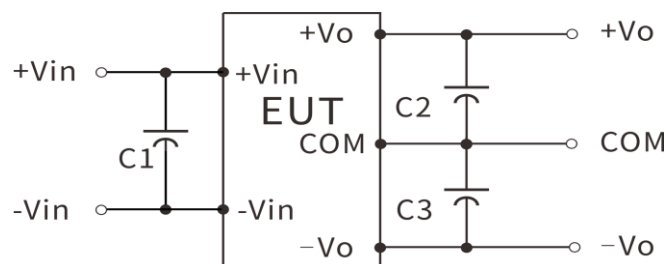
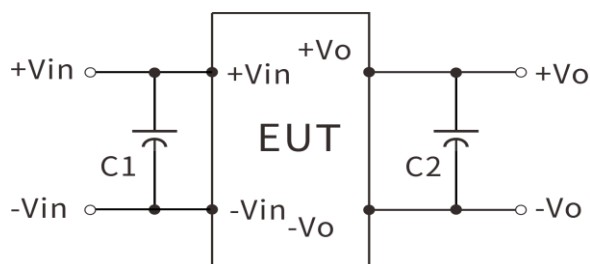
## 封装描述

封装代号	L×W×H	
A3	25.4×25.4×11.0mm	1.000×1.000×0.433inch

## 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 $\mu$ F；C2、C3：10-22 $\mu$ F。



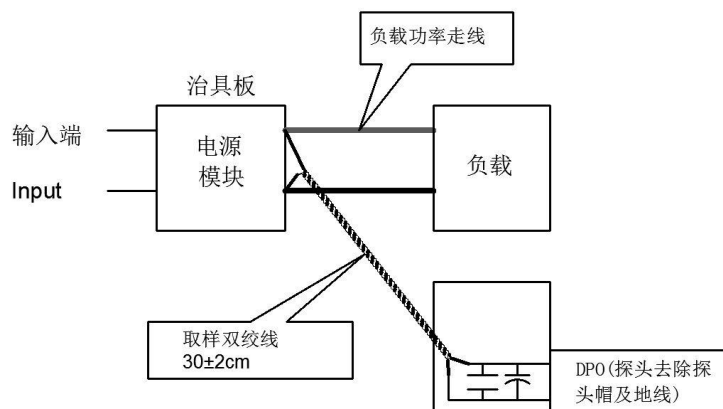
2、纹波&噪声测试：（双绞线法 20MHZ 带宽）

测试方法：

a) 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 $\mu$ F 聚丙烯电容和 47 $\mu$ F 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

a) 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 $\pm$ 2cm 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

深圳市海凌科电子科技有限公司

ShenzhenHi-LinkElectronicCo.,Ltd

地址：深圳市龙华区民治民康路 112 号 1970 科技园 1 栋 3 楼

官网：[www.hlktech.com](http://www.hlktech.com)

邮箱：[info@hlktech.com](mailto:info@hlktech.com)

电话：0755-23152658