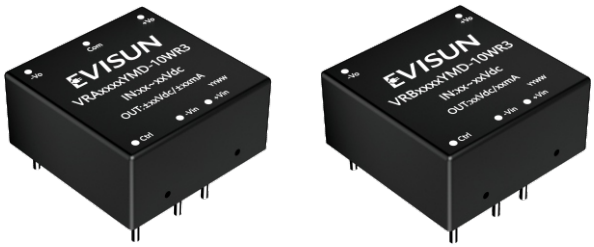
10W 宽电压输入，隔离稳压单路/正负双路输出

产品特点

- 2:1宽电压输入
- 效率高达88%
- 低静态电流和高转换效率
- 内置软启动技术
- 输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护
- 隔离电压1500VDC
- 可根据客户需求设计特殊规格产品



应用范围

VRA_YMD-10WR3&VRB_YMD-10WR3系列产品为较小体积DIP封装，较高的效率，满足-40℃~+85℃工作温度，并且具有远程遥控和可持续短路保护功能。较小的尺寸和优良的成本设计，使得该变换器成为在通信设备、仪器仪表和工业电子应用中的理想解决方案。

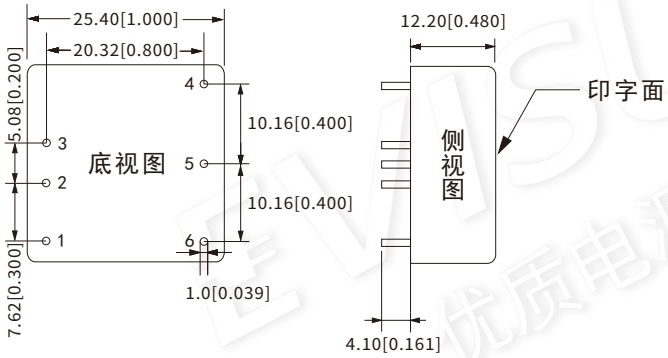
产品命名规则

VRA(B)XXXXYMD-10WR3

- R3代
- 额定输出功率
- 封装形式(双列直插)
- 输出电压(标称)
- 输入电压(标称)
- VRA(双输出), VRB(单输出)
- 产品系列(1500V隔离单输出)

产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图

1)外观尺寸



注：
单位(Units)：mm[inch]
端子截面公差： ±0.10[0.004]
未标注之公差： ±0.25[0.010]

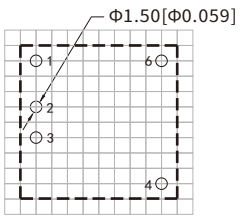
2)引脚定义

引脚	1	2	3	4	5	6
单输出(B)	Ctrl	-Vin	+Vin	+Vout	No Pin	-Vout
	控制脚	输入负	输入正	输出正	无引脚	输出负
双输出(A)	Ctrl	-Vin	+Vin	+Vout	Com	-Vout
	控制脚	输入负	输入正	输出正	公共地	输出负

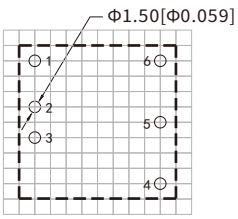
型号中带有“X”表示该产品不带Ctrl功能，无此引脚。

3) 建议印刷版图

单路输出



双路输出



备注:栅格距离为：2.54*2.54mm

产品物理特性

外壳材料	铜壳或铝壳
封装尺寸	25.40*25.40*12.20mm
重量	15g(Typ.)
冷却方式	自然空冷

● 该版权及产品最终解释权归兴宁市易成电子科技有限公司所有

产品型号表

以下参数均在室温环境+25℃,模块在标称输入电压下测试得到。

产品型号	输入电压(VDC)		输出电压(VDC)	输出电流(MA) Max(满载)/Min(轻载)	最大容性负载(uF) ②	效率(%,Min/Typ) @满载
	标称值(范围值)	最大值①				
VRA0505YMD-10WR3	5 (4.5~9)	12	±5	±1000/0	1000	76/78
VRA0512YMD-10WR3			±12	±417/0	470	81/83
VRA0515YMD-10WR3			±15	±334/0	330	82/84
VRA0524YMD-10WR3			±24	±209/0	100	81/83
VRB0503YMD-10WR3			3.3	2500/0	470	82/84
VRB0505YMD-10WR3			5	2000/0	470	83/85
VRB0512YMD-10WR3			12	833/0	470	81/83
VRB0515YMD-10WR3			15	667/0	330	82/84
VRB0524YMD-10WR3			24	417/0	100	81/83
VRB1205YMD-10WR3	12 (9~18)	20	5	2000/0	2200	79/81
VRB1212YMD-10WR3			12	833/0	470	85/87
VRB2405YMD-10WR3	24 (18~36)	40	5	2000/0	2200	80/82
VRB2412YMD-10WR3			12	833/0	470	85/87
VRB2415YMD-10WR3			15	667/0	330	85/87
VRB2424YMD-10WR3			24	416/0	100	86/88
VRB4803YMD-10WR3	48 (36~75)	80	3.3	2400/0	2200	77/79
VRB4805(X③)YMD-10WR3			5	2000/0	2200	81/83
VRB4812(X)YMD-10WR3			12	833/0	470	85/87
VRB4815(X)YMD-10WR3			15	667/0	330	85/87
VRB4824(X)YMD-10WR3			24	416/0	100	86/88
VRBxxxxYMD-10WR3	可根据客户需求设计特殊规格产品。					

注：①输入电压不能超过此值，否则可能会造成永久性不可恢复的损坏；②正负输出两路容性负载一样。
③“X”表示该产品不带Ctrl功能

产品输入特性

超出以下极限值使用,可能会损坏模块,模块不允许在极限值持续工作。

项目	条件		最小值	标称值	最大值	单位
输入电流(满载/空载)	5VDC标称输入系列,标称输入电压	3.3V输出	---	1965/100	2012/150	mA
		5V输出	---	2354/100	2410/150	
		其他	---	2502/10	2566/30	
	12VDC标称输入系列,标称输入电压		---	1003/5	1030/12	
	24VDC标称输入系列,标称输入电压		---	503/5	516/12	
	48VDC标称输入系列,标称输入电压	3.3V输出	---	209/4	216/8	
		其他	---	251/4	258/8	

● 该版权及产品最终解释权归兴宁市易成电子科技有限公司所有

反射纹波电流	5VDC、12VDC标称输入系列	---	50	---	mA
	24VDC标称输入系列	---	40	---	
	48VDC标称输入系列	---	30	---	
输入冲击电压（1 sec.max）	5V输入模块	-0.7	---	16	Vdc
	12V输入模块	-0.7	---	25	
	24V输入模块	-0.7	---	50	
	48V输入模块	-0.7	---	100	
启动电压	5V输入模块	---	---	4.5	
	12V输入模块	---	---	9	
	24V输入模块	---	---	18	
	48V输入模块	---	---	36	
输入欠压保护	5V输入模块	3	3.5	---	
	12V输入模块	5.5	6.5	---	
	24V输入模块	12	15.5	---	
	48V输入模块	26	30	---	
启动时间	标称输入电压和恒阻负载	---	10	---	ms
输入滤波类型		Pi型			
热插拔		不支持			
控制脚(Ctrl)*	模块开启	Ctrl悬空或接TTL高电平(3.5-12VDC)			
	模块关断	Ctrl接GND或低电平(0-1.2VDC)			
	关断时输入电流	---	6	10	mA

注：该系列模块没有输入防反接功能，严禁输入正负接反，否则会造成模块不可逆转的损坏。
控制脚(Ctrl)*:控制引脚的电压是相对输入引脚-Vin，VRB_XYMD-10WR3 系列产品无Ctrl功能。

产品输出特性

以下参数均在室温环境+25℃,模块在标称输入电压下测试得到。

项目	条件			最小值	标称值	最大值	单位
输出电压精度	（0%到100%负载）	5VDC输入，3.3VDC输出		---	±1	±3	%
		5VDC输入，其他输出	主路	---	±1	±2	
			辅路	---	±1	±3	
		其他输入		---	±1	±3	
线性电压调节率	满载,输入电压从低电压到高电压	5VDC输入	单路	---	---	±0.5	
			双路	---	---	±1	
		其他输入		---	±0.2	±0.5	
负载调节率①	0%到100%负载	5VDC输入，3.3VDC输出		---	---	±2	
		5VDC输入，其他输出	单路	---	---	±1	
			双路	---	---	±1.5	
		24VDC输入		---	±0.5	±1	
	5%到100%负载	12VDC/48VDC输入		---	±0.5	±1	
		VRB0503YMD-10WR3		---	---	±1	
交叉调节率	输入电压范围，负载跳变范围：25%Io-100%Io			---	---	±5	
温度飘移系数	满载			---	---	±0.03	%/℃

● 该版权及产品最终解释权归兴宁市易成电子科技有限公司所有

瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化,标称输入电压		---	300	500	us
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化 标称输入电压	±5V输出, VRB4803YMD-10WR3 VRB4805YMD-10WR3 VRB0503YMD-10WR3	---	±5	±8	%
		其他电压输出	---	±3	±5	
纹波&噪声②	20MHz带宽，5%-100%负载		---	40	100	mVp-p
输出过压保护	输入电压范围		110	---	160	%Vo
输出过流保护			110	140	190	%Io
输出短路保护			可持续，自恢复			

注：①按0%到100%负载工作条件测试时，12VDC/48VDC标称输入系列的负载调整率的指标为±5%；
②0%到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测试法、双绞线或靠测法。

产品通用特性

项目	条件	最小值	标称值	最大值	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	℃
存储温度		-55	---	+125	
存储湿度	无凝结	5	---	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm，10秒	---	---	+300	℃
振动		10-150Hz，5G，90Min. along X，Y and Z			
开关频率	100%负载，输入标称电压	---	250	---	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	1000	---	---	K Hours

EMC特性

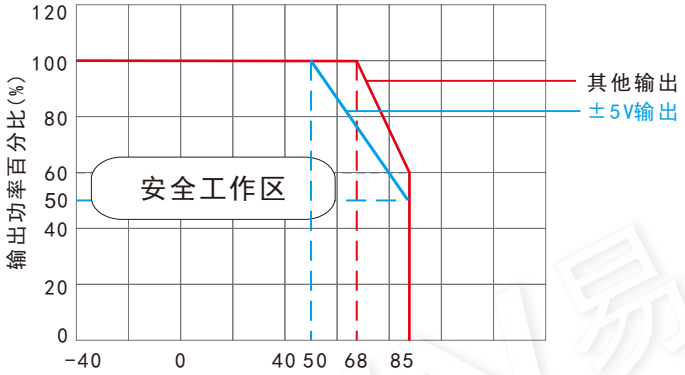
EMI	传导骚扰	5VDC标称输入系列	CISPR32/EN55032 CLASSB(推荐电路见图(5)-②)	
		12VDC标称输入系列	CISPR32/EN55032 CLASSA(裸机)/CLASSB(推荐电路见图(4)-②)	
		24VDC标称输入系列	CISPR32/EN55032 CLASSA(裸机)/CLASSB(推荐电路见图(3)-②)	
		48VDC标称输入系列	CISPR32/EN55032 CLASSB(推荐电路见图(3)-②)	
	辐射骚扰	5VDC标称输入系列	CISPR32/EN55032 CLASSB(推荐电路见图(5)-②)	
		12VDC标称输入系列	CISPR32/EN55032 CLASSA(裸机)/CLASSB(推荐电路见图(4)-②)	
		24VDC标称输入系列	CISPR32/EN55032 CLASSA(裸机)/CLASSB(推荐电路见图(3)-②)	
		48VDC标称输入系列	CISPR32/EN55032 CLASSB(推荐电路见图(3)-②)	
EMS	静电放电	5VDC标称输入系列	IEC/EN61000-4-2 Contact +6kV	perf. Criteria B
		其他标称输入系列	IEC/EN61000-4-2 Contact +4kV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度		IEC/EN61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	其他输入系列	IEC/EN61000-4-4 +2kV(推荐电路见图(3)-①)	perf. Criteria B
		5VDC标称输入系列	IEC/EN61000-4-4 +2kV(推荐电路见图(5)-①)	perf. Criteria B
		12VDC标称输入系列	IEC/EN61000-4-4 +2kV(推荐电路见图(4)-①)	perf. Criteria B

● 该版权及产品最终解释权归兴宁市易成电子科技有限公司所有

EMS	浪涌抗扰度	其他输入系列	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2kV(推荐电路见图(3)-①)	perf. Criteria B
		5VDC标称输入系列	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2kV(推荐电路见图(5)-①)	perf. Criteria B
		12VDC标称输入系列	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2kV(推荐电路见图(4)-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

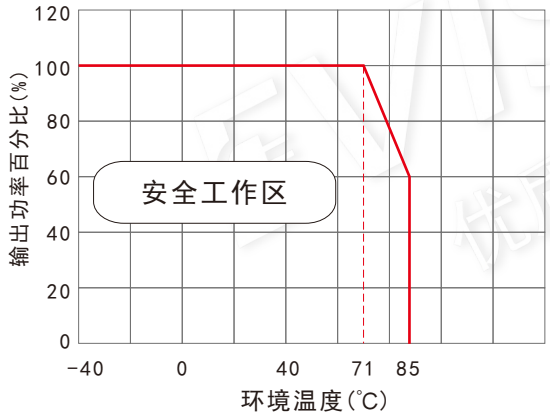
产品特性曲线

5VDC输入，除3.3V输出外
温度降额曲线图

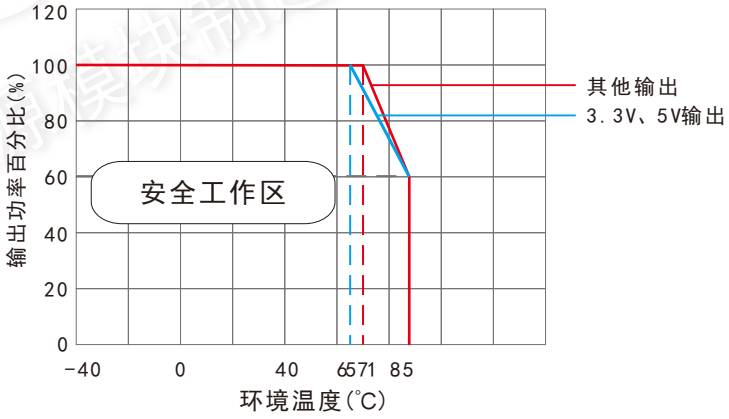


图(1)

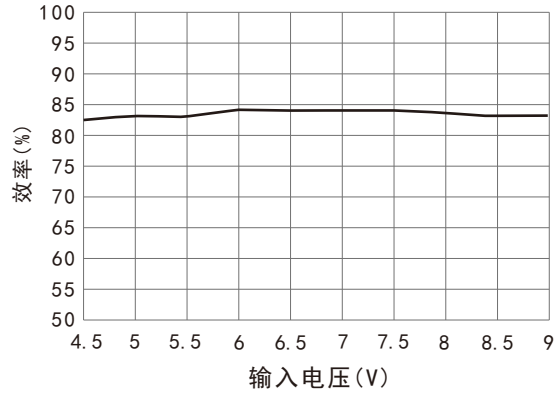
5VDC输入，3.3V输出
温度降额曲线图



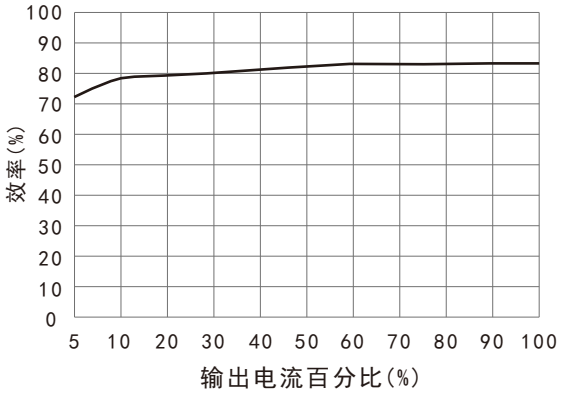
其他输入系列
温度降额曲线图



效率Vs输入电压(满载)
VRA0512YMD-10WR3

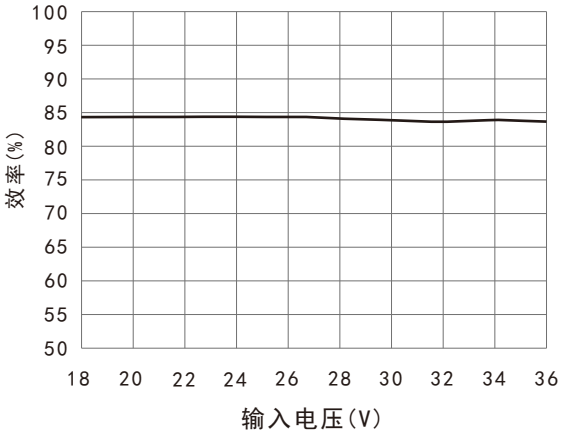


效率Vs输出负载(Vin=5V)
VRA0512YMD-10WR3

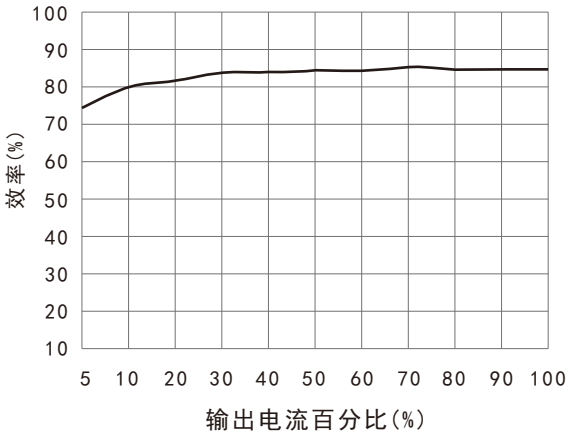


● 该版权及产品最终解释权归兴宁市易成电子科技有限公司所有

效率Vs输入电压(满载)
VRB2405YMD-10WR3



效率Vs输出负载(Vin=24V)
VRB2405YMD-10WR3



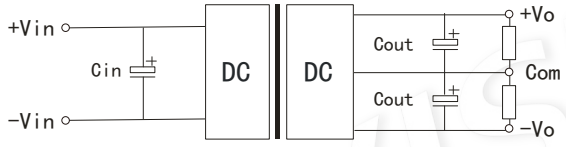
产品外围推荐电路

1.推荐电路

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。

若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 Cin、Cout 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。

正负双路



单路



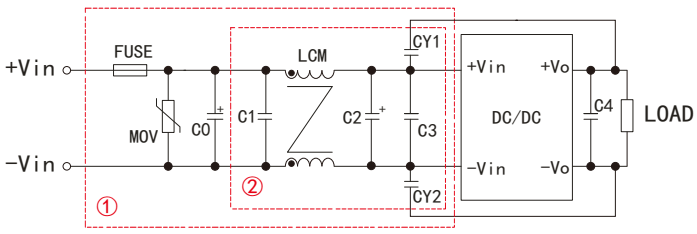
图(2)

Vin (Vdc)	Cin	Vout (Vdc)	Cout
5	100uF/16V	3.3, 5, ±5	10uF/16V
12	100uF/25V	12, 15, ±12, ±15	10uF/25V
24	100uF/50V	24, ±24	10uF/50V
48	100uF/100V		

表(1)

2.EMC解决方案推荐电路

24VDC/48VDC标称输入系列



图(3)

参数说明：

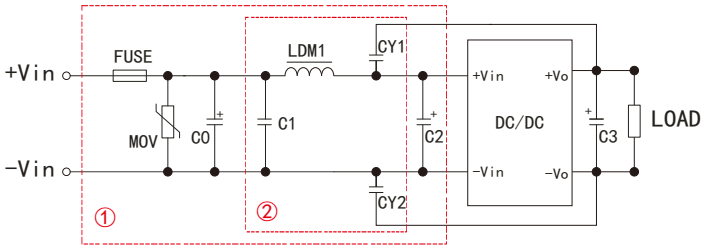
型号	Vin:24VDC	Vin:48VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
MOV	20D470K	14D101K
C0	680uF/50V	680uF/100V
C1	1uF/50V	1uF/100V
C2	330uF/50V	330uF/100V
C3	4.7uF/50V	4.7uF/100V
C4	参照图2中Cout参数	
LCM	4.7mH	
CY1、CY2	1nF/2kV	

表(2)

注:图(3)中第①部分用于EMC测试，第②部分用于EMI滤波,可依据需求选择。

● 该版权及产品最终解释权归兴宁市易成电子科技有限公司所有

12VDC标称输入系列



图(4)

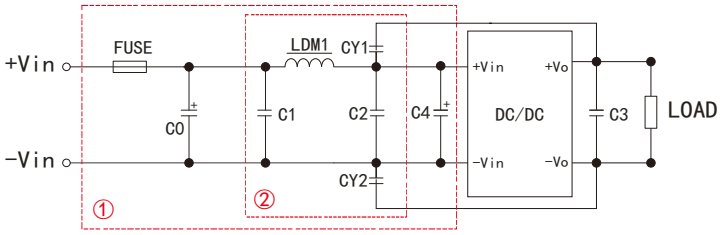
注:图(4)中第①部分用于EMC测试，第②部分用于EMI滤波,可依据需求选择。

参数说明:

型号	Vin:12VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择
MOV	20D470K
C0、C2	330uF/50V
C1	1uF/50V
C3	参照图(2)中Cout参数
LDM1	4.7uH
CY1、CY2	1nF/2kV

表(3)

5VDC标称输入系列



图(5)

注:图(5)中第①部分用于EMC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:5VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择
C0	2200uF/35V
C1、C2	4.7uF/50V
C3	参照图(2)中Cout参数
C4	1000uF/35V
LDM1	4.7uH
CY1、CY2	1nF/2kV

表(4)

产品使用注意事项

- 输入要求:确保供电电源的输出电压波动范围不要超出DC/DC模块本身的输入要求,输入电源的输出功率必须大于DC/DC模块的输出功率;
- 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用;
- 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;
- 产品规格变更恕不另行通知。

该版权及产品最终解释权归兴宁市易成电子科技有限公司所有