15W 宽电压输入，隔离稳压单路输出.

产品特点

- 2:1宽电压输入
- 效率高达91%
- 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

VRB_LD-15WR3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，1500VDC的常规隔离电压，具有输入欠压保护，输出短路、过流保护功能，广泛应用于医疗、工控、电力、仪器仪表、通信等领域。

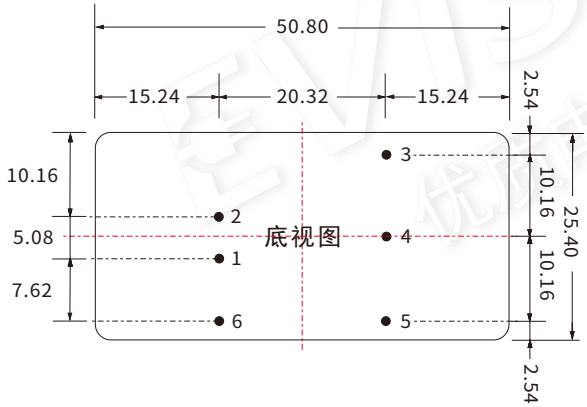
产品命名规则

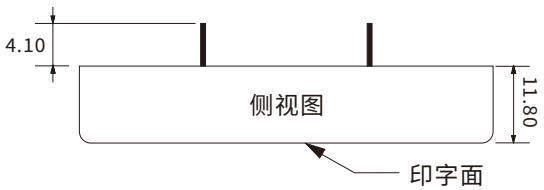
VRB XXXXLD-15W R3

- R3 — 带短路保护(R3代)
- 15W — 额定输出功率
- LD — 封装形式(双列直插)
- XXXX — 输出电压(标称)
- VRB — 输入电压(标称)
- VRBxxxxLD-15WR3(单输出)

产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图

1)外观尺寸及引脚定义



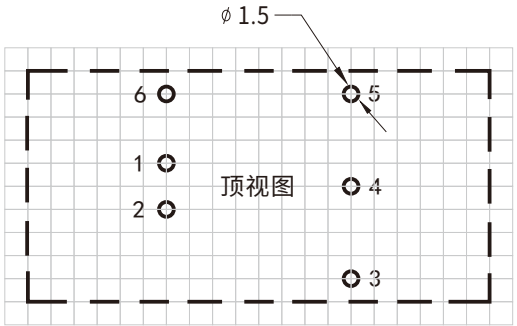


备注：尺寸单位(Units)：mm
端子直径公差： ±0.10
未标注公差：±0.50

2)引脚定义

PIN	1	2	3	4	5	6
单输出	-Vin	+Vin	+Vout	Trim	-Vout	Ctrl
	输入负	输入正	输出正	调节脚	输出负	控制脚

3)建议印刷版图



备注:栅格距离为：2.54*2.54mm

● 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

产品物理特性

外壳材料	铝合金
封装尺寸	50.80*25.40*11.80mm
重量	27g(Typ.)
冷却方式	自然空冷

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②电压(VDC)	输出电流(MA) Max(满载)/Min(轻载)	最大容性负载(uF)③	效率(%,Min/Typ)@满载
	标称值(范围值)	最大值①				
VRB1203LD-15WR3	12 (9~18)	20	3.3	4000/0	4700	86/88
VRB1205LD-15WR3			5	3000/0	4700	86/88
VRB1209LD-15WR3			9	1667/0	1000	88/90
VRB1212LD-15WR3			12	1250/0	1000	88/90
VRB1215LD-15WR3			15	1000/0	820	87/89
VRB1224LD-15WR3			24	625/0	270	89/91
VRB2403LD-15WR3	24 (18~36)	40	3.3	4000/0	4700	86/88
VRB2405LD-15WR3			5	3000/0	4700	88/90
VRB2409LD-15WR3			9	1667/0	1000	86/88
VRB2412LD-15WR3			12	1250/0	1000	87/89
VRB2415LD-15WR3			15	1000/0	820	87/89
VRB2424LD-15WR3			24	625/0	270	87/89
VRB4803LD-15WR3	48 (36~75)	80	3.3	4000/0	4700	85/87
VRB4805LD-15WR3			5	3000/0	4700	89/91
VRB4809LD-15WR3			9	1667/0	1000	88/90
VRB4812LD-15WR3			12	1250/0	1000	88/90
VRB4815LD-15WR3			15	1000/0	820	89/91
VRB4824LD-15WR3			24	625/0	270	89/91
VRBXXXXLD-15WR3	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标称输出电压是指输入电压在标称值和输出电流在满载的条件下测试得到;
③最大容性负载是表征模块电源输出带容性负载的最大能力,一般外接输出电容不能超过模块电源的最大容性负载值,否则会造成模块启动不良和影响模块长期工作的可靠性。以上最大容性负载值均在输入电压范围，满载条件下测试得到。

● 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
输入冲击电压（1 sec.max）	12V输入模块	-0.7	---	25	VDC
	24V输入模块	-0.7	---	50	
	48V输入模块	-0.7	---	100	
启动电压	12V输入模块	---	---	9	
	24V输入模块	---	---	18	
	48V输入模块	---	---	36	
关断电压	12V输入模块	5.5	6.5	---	
	24V输入模块	13	15	---	
	48V输入模块	26	30	---	
输入滤波类型		Pi 型			
热插拔		不支持			
启动时间	标称输入电压和恒阻负载	---	10	---	ms
遥控脚（Ctrl）*	模块开启	Ctrl悬空或接TIL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	---	4	7	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。
遥控脚（Ctrl）*：控制引脚的电压是相对输入引脚-Vin。

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		---	±1	±3	%
线性电压调节率	满载，输入电压从低电压到高电压		---	±0.2	±0.5	
负载调节率	5%到100%负载		---	±0.5	±1	
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化 标称输入电压	3.3V输出	---	±5	±8	
		其他电压	---	±3	±5	
瞬态恢复时间			---	300	500	us
温度飘移系数	100%负载		---	---	±0.03	%/℃
纹波&噪声	20MHz带宽，5%到100%负载		---	50	100	mVp-p
输出电压调节(Trim)	输入电压范围		90	---	110	%Vo
输出过压保护			110	---	160	
输出过流保护			110	---	190	%Io
输出短路保护			打嗝式，可持续，自恢复			

注：0%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。

● 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

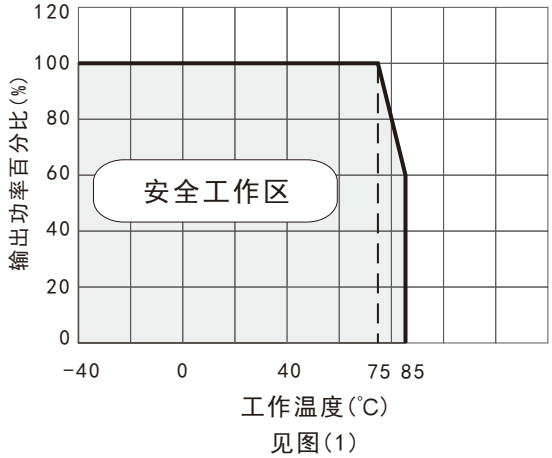
项目	条件		最小值	标称值	最大值	单位
隔离电压	输入-输出，测试时间 1 分钟，漏电流小于 1mA		1500	---	---	VDC
绝缘电阻	输入/输出-外壳，绝缘电压500VDC		1000	---	---	MΩ
隔离电容	输入-输出，100KHz/0.1V	VRB4824LD-15WR3 VRB4824LD-15WR3	---	2050	---	pF
		其他型号	---	1050	---	
开关频率	100%负载，输入标称电压		---	250	---	KHz
工作温度范围	见图(1)		-40	---	+85	℃
存储温度	---		-55	---	+125	
存储湿度	无凝结		---	---	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. alongX, YandZ			
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃		1000	---	---	KHours

EMC特性

EMI	传导骚扰	其他输出	CISPR32/EN55032 CLASS A（裸机）/ CLASS B（推荐电路见图(3)-②）
		3.3V输出	CISPR32/EN55032 CLASS B（裸机） （推荐电路见图(3)-②）
	辐射骚扰	其他输出	CISPR32/EN55032 CLASS A（裸机）/ CLASS B（推荐电路见图(3)-②）
		3.3V输出	CISPR32/EN55032 CLASS B（推荐电路见图(3)-②）
EMS	静电放电		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		IEC/EN61000-4-4 ±2kV （推荐电路见图(3)-①） perf.Criteria B
	浪涌抗扰度		IEC/EN61000-4-5 line to line ±2kV （推荐电路见图(3)-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/EN61000-4-6 0%, 70% perf.Criteria B

产品特性曲线

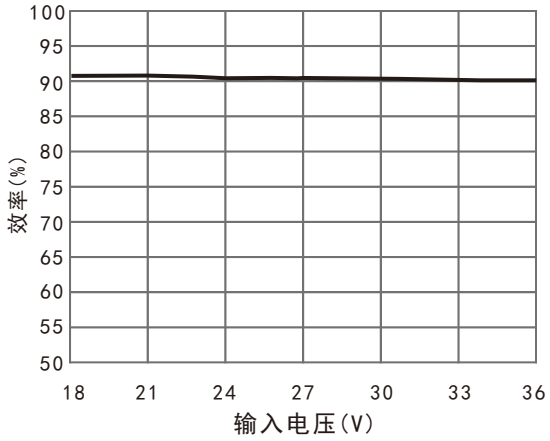
温度降额曲线图



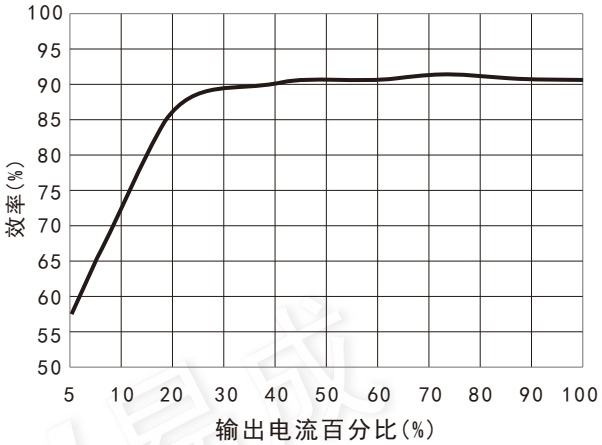
见图(1)

● 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

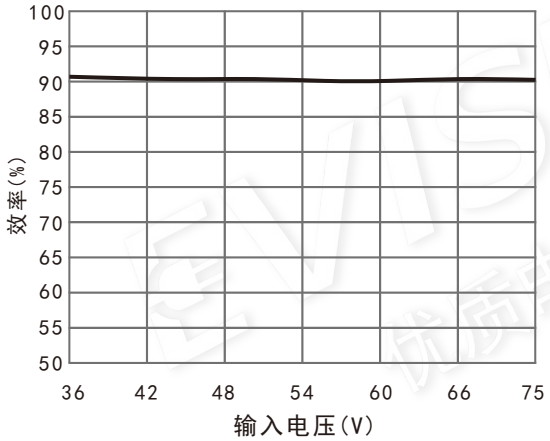
效率Vs输入电压(满载)
VRB2405LD-15WR3



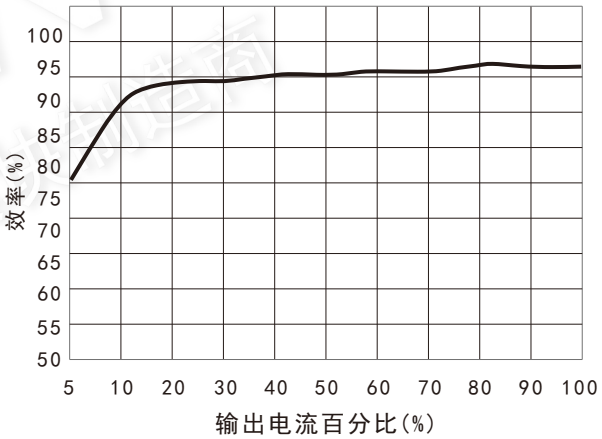
效率Vs输出负载(Vin=24V)
VRB2405LD-15WR3



效率Vs输入电压(满载)
VRB4815LD-15WR3



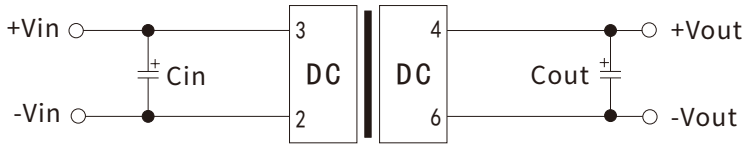
效率Vs输出负载(Vin=48V)
VRB4815LD-15WR3



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。
对于纹波要求较高的场合，可在输入端和输出端外接滤波电容，外接电路如下图(2)所示，滤波电容的选择要合适，容值不能选得太大，否则可能会造成模块启动不良，其滤波电容的推荐值详见表(1)

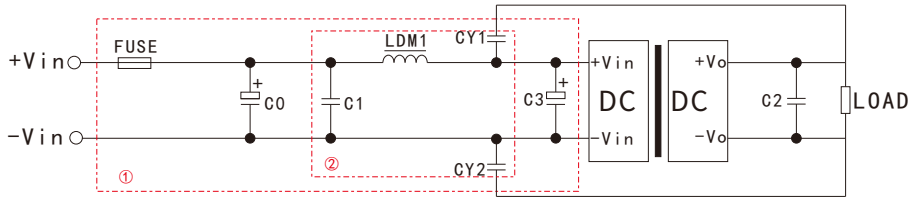


图(2)

Vin (Vdc)	Cin	Vout (Vdc)	Cout
12	100μF	3.3,5	470μF
24		9,12,15	220μF
48		24	100μF

表(1)

2.EMC解决方案推荐电路



图(3)

● 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

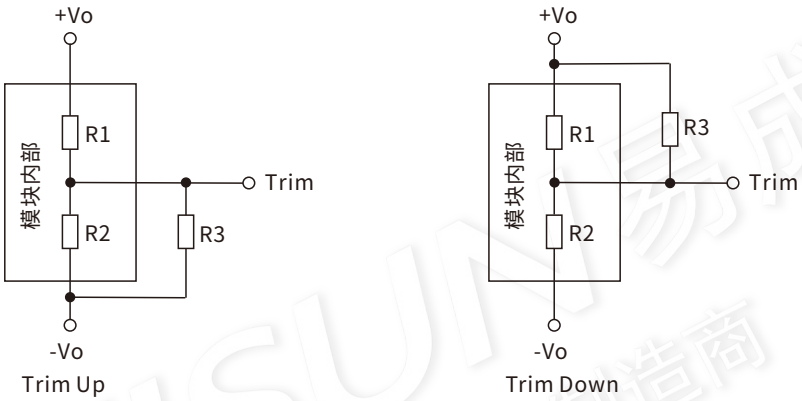
参数说明

型号	Vin：12VDC/24VDC	Vin：48VDC
FUSE	根据客户实际输入电流选择	
C0/C3	330uF/50V	330uF/100V
C1	1uF/50V	4.7uF/100V
LDM1	4.7uH/2.2A	
C2	参照图(2)中 Cout 参数	
CY1、CY2	1nF/2kV	

表(2)

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

3. Trim 的使用



Trim使用电路（框内为模块内部电路）

计算公式：Vo＝2.5*（R1/R2+1）

+Vo(V)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	Vref(V)	+Vo min(V)	+Vo max(V)
3.3	3.3	2	1.25	2.5	4.5
5	3	2.94	2.5	4.2	6
9	3.9	1.5	2.5	7.8	10.2
12	18	4.7	2.5	10.2	13.8
15	10	2	2.5	13.8	17.2
24	30	3.48	2.5	21.8	26.2

表(3)

1.如调整Trim端输出电压，超出Trim调整输出最大电压，可能会造成永久性损坏。

2.如调整Trim端输出电压，低于Trim调整输出低于最小电压，可能会造成启动不来或无输出。

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