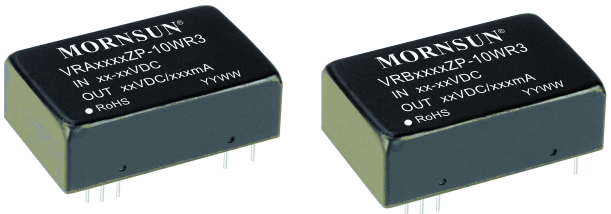
DC/DC 模块电源

VRA_ZP-10WR3 & VRB_ZP-10WR3 系列

MORNSUN®

10W，宽电压输入，隔离稳压正负双路/单路输出，DIP 封装，DC-DC 模块电源



专利保护 RoHS 三年质保

产品特点

- 宽输入电压范围（2:1）
- 效率高达 88%
- 空载功耗低至 0.11W
- 隔离电压 1500VDC
- 工作温度范围：-40℃ to +85℃
- 输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护
- 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A
- 国际标准引脚方式

VRA_ZP-10WR3& VRB_ZP-10WR3 系列产品输出功率为 10W，宽电压输入 9-18VDC，18-36VDC，36-75VDC，隔离电压 1500VDC，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，广泛应用于工控、电力、仪器仪表、通信等领域。

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出		效率②(%,Min./Typ.) @满载	最大容性负载③ (μF)
		标称值（范围值）	最大值①	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) (Max./Min.)		
--	VRA1205ZP-10WR3	12 (9-18)	20	±5	±1000/0	81/83	1000
	VRA1212ZP-10WR3			±12	±416/0	85/87	470
	VRA1215ZP-10WR3			±15	±333/0	85/87	330
	VRB1212ZP-10WR3			12	833/0	85/87	470
	VRB1215ZP-10WR3			15	667/0	85/87	330
	VRB1224ZP-10WR3			24	416/0	86/88	100
	VRA2405ZP-10WR3	24 (18-36)	40	±5	±1000/0	81/83	1000
	VRA2412ZP-10WR3			±12	±416/0	85/87	470
	VRA2415ZP-10WR3			±15	±333/0	85/87	330
	VRB2412ZP-10WR3			12	833/0	85/87	470
	VRB2415ZP-10WR3			15	667/0	85/87	330
	VRB2424ZP-10WR3			24	416/0	86/88	100
	VRA4805ZP-10WR3	48 (36-75)	80	±5	±1000/0	81/83	1000
	VRA4812ZP-10WR3			±12	±416/0	85/87	470
	VRA4815ZP-10WR3			±15	±333/0	85/87	330
	VRB4812ZP-10WR3			12	833/0	85/87	470
	VRB4815ZP-10WR3			15	667/0	85/87	330
	VRB4824ZP-10WR3			24	416/0	86/88	100

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上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得；
③正负输出两路容性负载一样。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流（满载/空载）	12VDC 输入，标称输入电压	--	980/9	1028/15	mA
	24VDC 输入，标称输入电压	--	490/5	515/12	
	48VDC 输入，标称输入电压	--	245/4	258/8	
反射纹波电流	12VDC 输入	--	50	--	
	24VDC 输入	--	40	--	
	48VDC 输入	--	30	--	
冲击电压(1sec. max.)	12VDC 输入	-0.7	--	25	VDC
	24VDC 输入	-0.7	--	50	
	48VDC 输入	-0.7	--	100	

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

启动电压	12VDC 输入	--	--	9	VDC
	24VDC 输入	--	--	18	
	48VDC 输入	--	--	36	
输入欠压保护	12VDC 输入	5.5	6.5	--	
	24VDC 输入	12	15.5	--	
	48VDC 输入	25	30.5	--	
输入滤波器		Pi 型			
热插拔		不支持			
遥控脚（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：* Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。

输出特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度①	0%到 100%负载	正输出	--	±0.5	±2	%
		负输出	--	±1	±3	
线性调节率	满载,输入电压从低电压到高电压	正输出	--	±0.2	±0.5	
		负输出	--	±0.5	±1	
负载调节率②	5%到 100%负载	正输出	--	±0.5	±1	
		负输出	--	±0.5	±1.5	
交叉调节率	双路输出，主路 50%带载，辅路 25%到 100%带载		--	--	±5	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化，标称输入电压		--	300	500	μs
瞬态响应偏差			--	±3	±5	%
温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/℃
纹波&噪声③	20MHz 带宽，5%到 100%负载		--	40	100	mVp-p
过压保护	输入电压范围		110	--	160	%Vo
过流保护			110	140	190	%Io
短路保护			可持续，自恢复			

注：①在 0%到 5%负载条件下，输出电压为±5VDC 的产品型号，输出电压精度最大值为±5%；
②按 0%到 100%负载工作条件测试时，负载调整率的指标为±5%；
③0%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线测试法，具体操作方法参见《DC-DC（宽压）模块电源应用指南》。

通用特性

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	--	2000	--	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		10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z			
开关频率*	PWM 模式	--	350	--	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	1000	--	--	K hours

注：*本系列产品采用降频技术，开关频率值为满载时测试值，当负载降低到 50%以下时，开关频率随负载的减小而降低。

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

物理特性

外壳材料	铝合金
大小尺寸	32.00*20.00*10.80mm
重量	14g(Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A（裸机）/ CLASS B（推荐电路见图 3-②）	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A（裸机）/ 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 10 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

温度降额曲线图

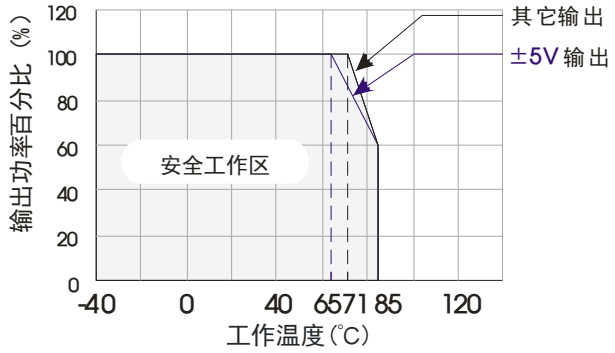
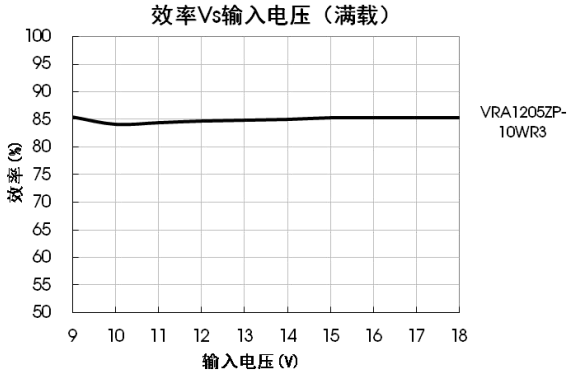
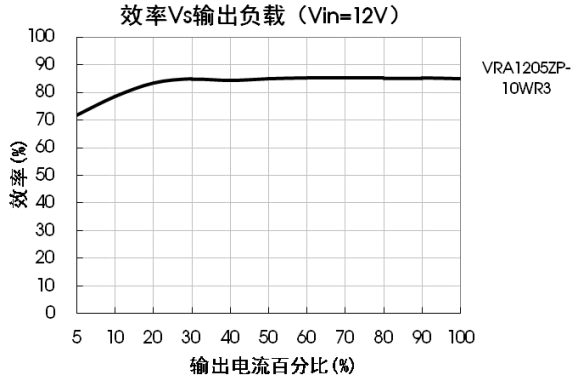


图 1

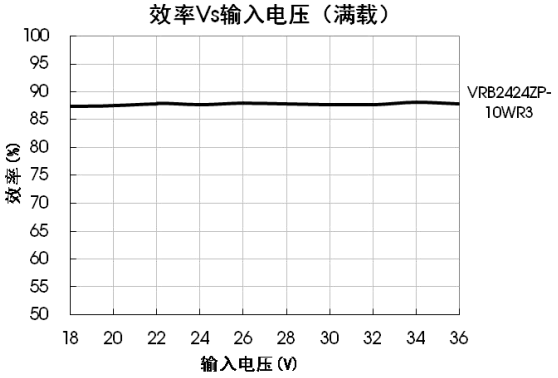
效率Vs输入电压（满载）



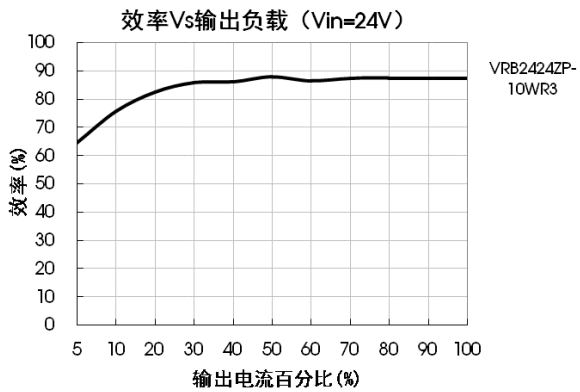
效率Vs输出负载（Vin=12V）



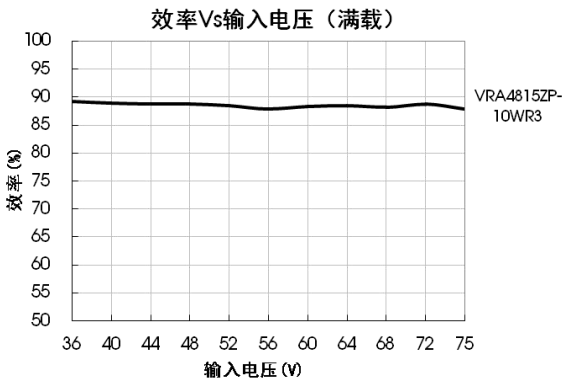
效率Vs输入电压（满载）

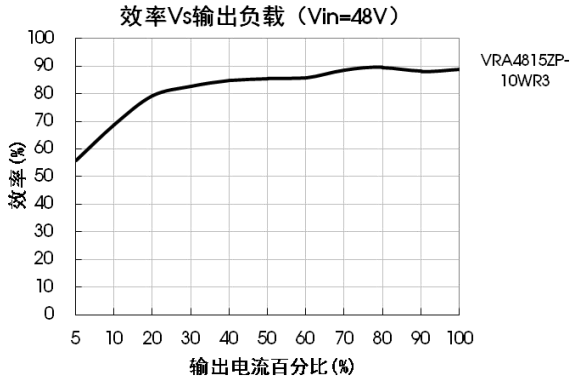


效率Vs输出负载（Vin=24V）



该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有





设计参考

1. 应用电路

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。

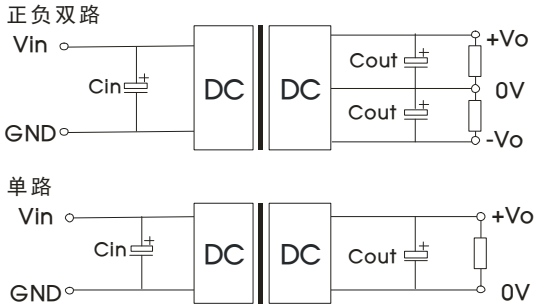


图 2

Vin(VDC)	Cin	Cout
12/24	100μF	10μF
48	10μF ~47μF	

2. EMC 解决方案—推荐电路

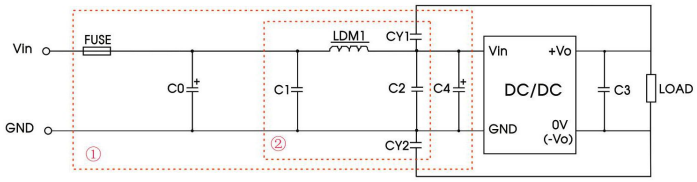


图 3

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。

参数说明：

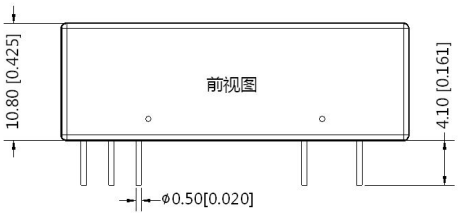
型号	Vin:12V	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择		
C0、C4	470μF/35V	330μF/50V	330μF/100V
C1、C2	10μF/50V		10μF/100V
C3	参照图 2 中 Cout 参数		
LDM1	10μH		
CY1、CY2	1nF/2KV		

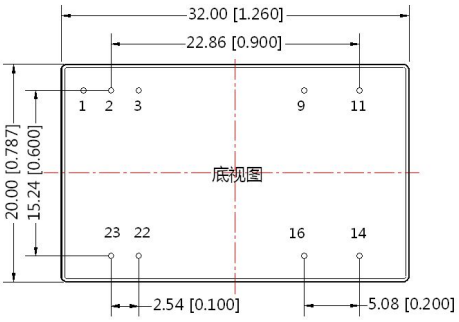
3. 产品不支持输出并联升功率

4. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

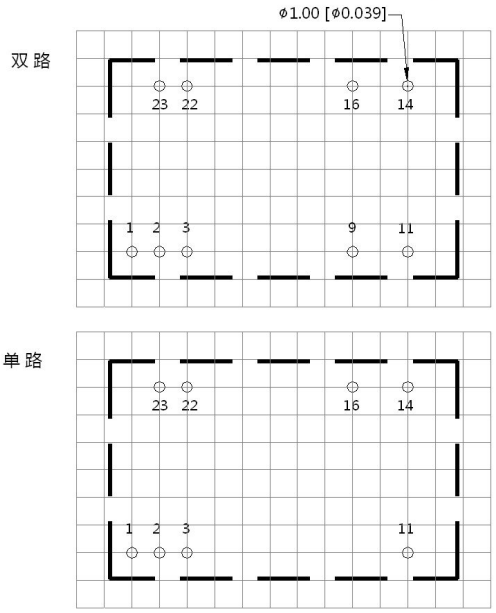
外观尺寸、建议印刷版图





注：
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.10[±0.004]
未标注公差：±0.50[±0.020]

第三角投影



注：栅格距离为2.54*2.54mm

引脚 方式		
引脚	单路	双路
1	Ctrl	Ctrl
2,3	GND	GND
9	No Pin	0V
11	NC	-Vo
14	+Vo	+Vo
16	0V	0V
22,23	Vin	Vin

NC:不能与任何外部电路连接

注：
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58210008；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
3. 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；
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
5. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
6. 产品涉及法律法规：见"产品特点"、"EMC 特性"；
7. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。

广州金升阳科技有限公司
地址：广东省广州市萝岗区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号
电话：400-1080-300 **传真：**86-20-38601272 E-mail: sales@mornsun.cn

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有