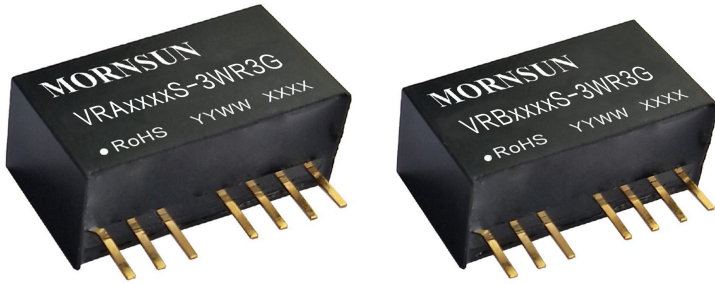


3W, 宽电压输入, 隔离稳压正负双路/单路输出  
DC/DC 模块电源

## 产品特点

- 超小型 SIP 封装
- 宽输入电压范围 (2:1)
- 空载功耗低至 0.24W
- 隔离电压 1500VDC
- 输入欠压保护, 输出短路、过流保护
- 工作温度范围:  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+85^{\circ}\text{C}$
- 元器件 100% 国产化
- 国际标准引脚方式



专利保护 RoHS



VRA\_S-3WR3G & VRB\_S-3WR3G 系列产品输出功率为 3W, 2:1 宽电压输入范围, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+85^{\circ}\text{C}$ , 具有输入欠压保护, 输出过流、短路保护功能, 广泛应用于医疗、工控、电力、仪器仪表、通信等领域。

## 选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率(%) Min./Typ.	最大容性负载 <sup>②</sup> ( $\mu\text{F}$ )
		标称值 (范围值)	最大值 <sup>①</sup>	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
-	VRA2415S-3WR3G	24 (18-36)	40	$\pm 15$	$\pm 100/0$	79/81	100
	VRB2405S-3WR3G			5	600/0	78/80	2200
	VRB2415S-3WR3G			15	200/0	80/82	470

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。

## 输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流 (满载/空载)	标称输入电压	--	156/10	160/16	mA
反射纹波电流		--	50	--	
输入冲击电压(1sec. max.)		-0.7	--	50	VDC
启动电压		--	--	18	
输入欠压保护		11	13	--	
输入滤波器类型		电容滤波			
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 <sup>①</sup>	5%-100%负载, 输入电压范围	主路	$\pm 1$	$\pm 2$	
		辅路	$\pm 1$	$\pm 3$	
线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	主路	$\pm 0.5$	$\pm 1$	%
		辅路	$\pm 1.0$	$\pm 1.5$	
负载调节率 <sup>②</sup>	5%-100%的负载	主路	$\pm 0.5$	$\pm 1.5$	
		辅路	$\pm 1.2$	$\pm 2$	
交叉调整率	双路输出, 主路 50%带载, 辅路 25% -100%带载	--	--	$\pm 5$	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	--	450	500	$\mu\text{s}$

瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 输入电压范围	VRB2405S-3WR3G	--	±5	±8	%
		其它	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载		--	±0.02	±0.03	%/°C
纹波&噪声 <sup>③</sup>	20MHz 带宽, 5% -100%负载		--	80	120	mVp-p
过流保护	输入电压范围		110	170	250	%Io
短路保护			可持续, 自恢复			

注:  
①在 0% - 5%负载条件下, 主路输出电压精度最大值为±3%, 辅路输出电压精度最大值为±5%;  
②按 0% -100%负载工作条件测试时, 主路负载调节率的指标为±3%, 辅路负载调节率的指标为±4%;  
③0% -5%的负载纹波&噪声小于等于 150mV, 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
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	图 1	-40	--	+85	°C
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	°C
振动		10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z			
开关频率*	PWM 模式	--	330	--	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	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。

## 物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94 V-0)
封装尺寸	22.00 x 9.50 x 12.00 mm
重量	4.6g(Typ.)
冷却方式	自然空冷

## EMC 特性

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

## 产品特性曲线

温度降额曲线图

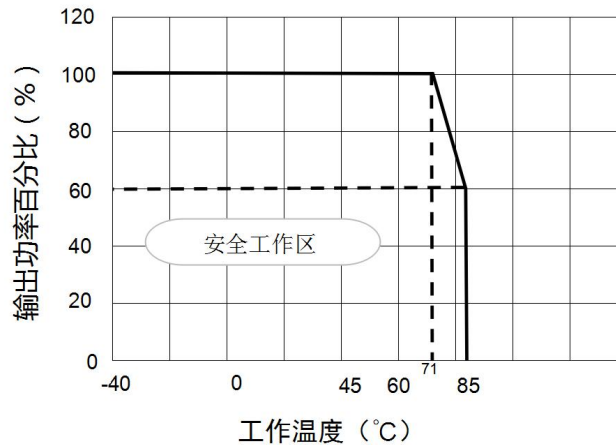


图 1

## 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  $C_{in}$ 、 $C_{out}$  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。

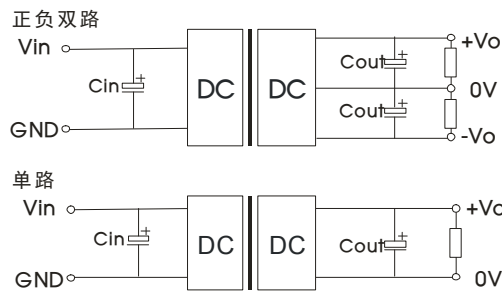


图 2

$V_{in}$	24VDC
$C_{in}$	100 $\mu$ F/50V
$C_{out}$	22 $\mu$ F/25V

## 2. EMC 解决方案——推荐电路

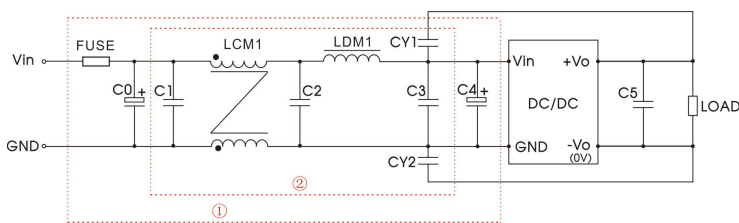


图 3

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。

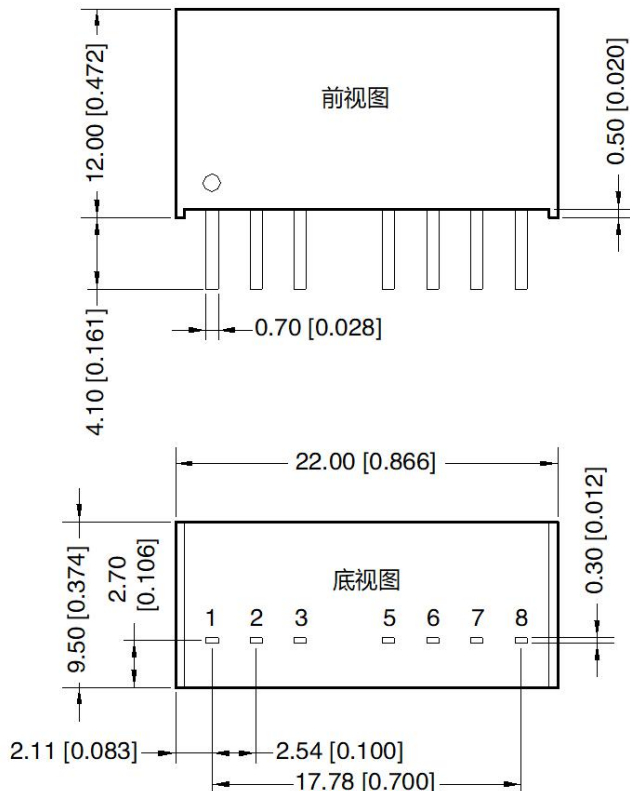

参数说明：

型号	$V_{in}$ : 24VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择
C0/C4	330 $\mu$ F/50V
C1/C2/C3	10 $\mu$ F/50V
C5	参照图 2 中 $C_{out}$ 参数
LDM1	12 $\mu$ H
LCM1	2.2mH (推荐使用我司 FL2D-30-222)
CY1/CY2	2.2nF/3kV

## 3. 产品不支持输出并联升功率使用

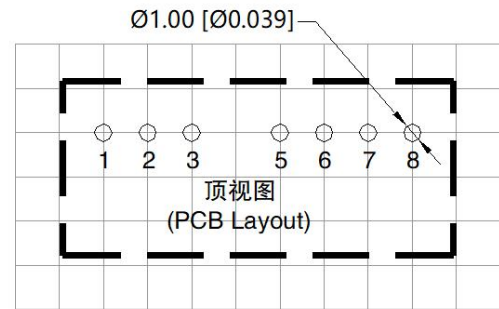
4. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

## 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影 

注:

尺寸单位: mm[inch]

端子截面公差:  $\pm 0.10$  [ $\pm 0.004$ ]未标注公差:  $\pm 0.50$  [ $\pm 0.020$ ]

注: 栅格距离为2.54\*2.54mm

引脚方式		
引脚	单路	双路
1	GND	GND
2	Vin	Vin
3	Ctrl	Ctrl
5	NC	NC
6	+Vo	+Vo
7	0V	0V
8	NC	-Vo

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: 58210004;
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  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ , 湿度 $<75\%\text{RH}$ , 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: 广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街5号

电话: 86-20-38601850

传真: 86-20-38601272

E-mail: [sales@mornsun.cn](mailto:sales@mornsun.cn)