



## WRA\_SP-3W & WRB\_SP-3W 系列

3W, 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

### 产品特点

- 宽输入电压范围: 2:1
- 效率高达 82%
- 短路保护 (自恢复)
- 宽工作温度范围: -40°C~+85°C
- 内部贴片化设计
- 隔离电压 1500VDC
- 无需外加元件
- MTBF > 1,000,000 小时
- 五面金属屏蔽
- 符合 RoHS 指令

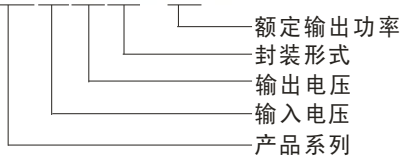
### 应用范围

WRA\_SP-3W & WRB\_SP-3W 系列产品是专门针对经 AC/DC 转换电路滤波后, 输出电源直接引入控制电路使用的电源板设计场合。此专业设计、制造的 DC-DC 模块电源, 可为您减少设计的失效点, 节省开发微功率电源的人力、物力、时间成本, 还能更好的保证产品品质稳定性, 以保障终端产品的使用安全可靠。该产品适用于:

- 1) 输入电源的电压变化范围  $\leq 2:1$ ;
- 2) 输入输出之间要求隔离  $\leq 1500VDC$ ;
- 3) 输出电压稳定度和输出纹波噪声要求较高。

### 选型指南

WRA0505SP-3W



### 广州金升阳科技有限公司

地址: 广东省广州市天河区车陂路黄洲工业区 6 栋  
电话: 020-38601850 38601530 38601679  
传真: 020-38601272  
网址: <http://www.mornsun.cn>

### 产品型号一览表

产品型号	输入			输出			效率 (% Typ)			
	电压 (VDC)			电压 (VDC)	电流 (mA)					
	额定	范围	最大*		最大	最小				
WRA0505SP-3W	5	4.5-9	11	±5	±300	±30	68			
WRA0509SP-3W				±9	±166	±16	70			
WRA0512SP-3W				±12	±125	±12	72			
WRA0515SP-3W				±15	±100	±10	71			
WRB0505SP-3W				5	600	60	68			
WRB0509SP-3W				9	333	33	70			
WRB0512SP-3W				12	250	25	72			
WRB0515SP-3W				15	200	20	71			
WRA1205SP-3W				12	9-18	22	±5	±300	±30	74
WRA1209SP-3W							±9	±166	±16	76
WRA1212SP-3W	±12	±125	±12				78			
WRA1215SP-3W	±15	±100	±10				79			
WRB1205SP-3W	5	600	60				76			
WRB1209SP-3W	9	333	33				78			
WRB1212SP-3W	12	250	25				80			
WRB1215SP-3W	15	200	20				79			
WRB1224SP-3W	24	125	12				81			
WRA2405SP-3W	24	18-36	40				±5	±300	±30	78
WRA2409SP-3W				±9	±166	±16	80			
WRA2412SP-3W				±12	±125	±12	82			
WRA2415SP-3W				±15	±100	±10	81			
WRB2405SP-3W				5	600	60	78			
WRB2409SP-3W				9	333	33	80			
WRB2412SP-3W				12	250	25	82			
WRB2415SP-3W				15	200	20	81			
WRB2424SP-3W				24	125	12	80			
WRA4805SP-3W				48	36-72	80	±5	±300	±30	78
WRA4809SP-3W	±9	±166	±16				79			
WRA4812SP-3W	±12	±125	±12				80			
WRA4815SP-3W	±15	±100	±10				81			
WRB4805SP-3W	5	600	60				78			
WRB4809SP-3W	9	333	33				79			
WRB4812SP-3W	12	250	25				80			
WRB4815SP-3W	15	200	20				81			
WRB4824SP-3W	24	125	12				80			

\*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。

注: 最小负载不要小于 10%, 否则输出纹波会迅速增大。

产品工作于最小要求负载以下, 模块不会损坏, 但不能保证均符合本手册中之所有性能指标。

### 输出特性

项目	测试条件	Min	Typ	Max	单位
输出功率	详情请参照产品型号一览表	0.3		3	W
正输出电压精度	外部电路请参照推荐电路		±1	±3	%
负输出电压精度	外部电路请参照推荐电路		±3	±5	
负载调整率	从 10%到 100%的范围调节负载		±0.5	±1*	
电压调整率	输入电压从最低电压到最高电压		±0.2	±0.5	
温度漂移系数	详情请参照推荐电路			±0.03	%/°C
纹波&噪声**	20MHz 带宽		75	150	mVp-p
开关频率	100%负载, 输入电压范围		300		KHz

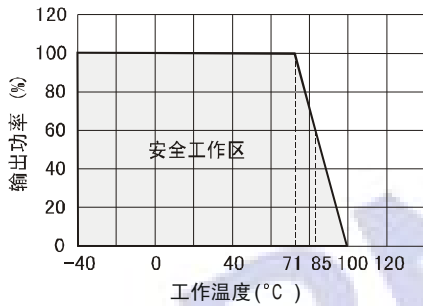
\*双路输出模块负载不平衡: ±5%以内。

\*\*纹波和噪声的测试方法采用双绞线, 或平行线法。详情请参见产品应用笔记之电源模块的测试。

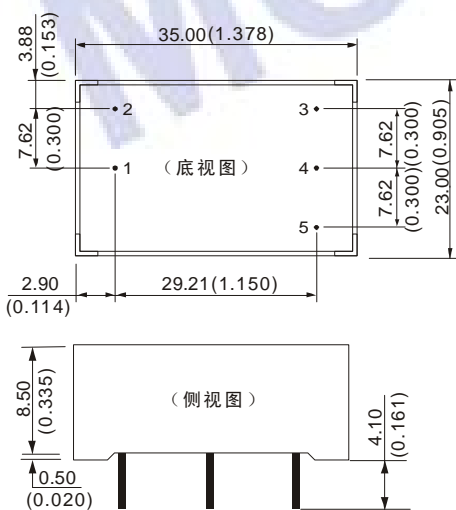
一般特性					
项目	测试条件	Min	Typ	Max	单位
存储湿度				95	%
工作温度		-40		85	°C
存储温度		-55		125	
工作时外壳温升			15		
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒			300	
空载功耗			0.2		W
绝缘强度	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500			VDC
绝缘电阻	测试电压 500VDC	1000			MΩ
隔离电容	输入/输出		100		pF
冷却方式		自然空冷			
输出短路保护		可持续, 自恢复			
外壳材料		铝合金			
平均无故障时间		100			万小时
重量			15		克

注：  
 1. 本文所列数据除特别说明外，都是在 TA=25°C，湿度<75%，输入标称电压和输出额定负载时测得；  
 2. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号某些指标会与上述不同，具体情况可与我司技术人员直接联系。

### 典型温度曲线



### 外观尺寸、建议印刷板图、引脚方式



第一角投影示意图

引脚方式

引脚	单路	正负双路
1	Vin	Vin
2	GND	GND
3	0V	-Vo
4	No Pin	0V
5	+Vo	+Vo

注：  
 尺寸单位: mm(inch)  
 端子直径尺寸: 0.80mm(0.031inch)  
 端子直径公差: ±0.05mm (±0.002inch)  
 未标注之公差: ±0.25mm(±0.010inch)

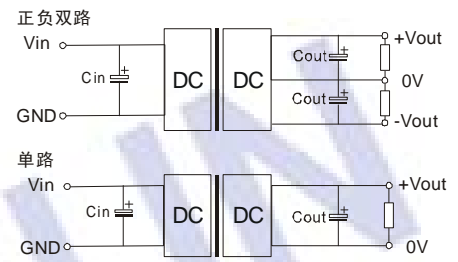
### 使用注意事项

#### ① 输出负载要求

为确保电路高效可靠的工作，该类型的 DC/DC 转换器，除了规定最大负载（即满负载），同时也规定了一个最小负载。在使用时，要确保在整个输入电压范围内，其输出最小负载不能小于满负载的 10%。如果实际负载小于规定的最小负载，该 DC/DC 转换器的输出纹波可能急剧增大，效率会大大降低，并满足不了手册中的部分指标，若您的电路中负载实际所输功率确实较小，请在输出端并联一个适当阻值的电阻以增加负载，或与敝公司联系其它的额定输出功率较小的产品。

#### ② 推荐电路

该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，均按照此电路（如图 1）进行测试，该产品必须加负载后才能测试。



(图 1)

若要求进一步减少输入输出纹波，可将外接电容值适当加大或选用串联等效阻值小的电容器。但应选用合适的滤波电容值。若电容太大，很可能会造成启动问题。对于每一路输出，在确保安全可靠工作的条件下，其最大容性负载值详见（表 1）。

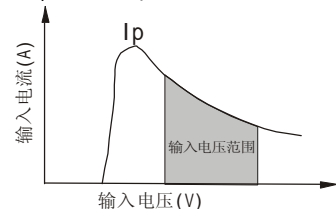
一般: Cin: 5V&12V 100μF  
 24V&48V 10μF~47μF  
 Cout: 10μF/100mA

输出最大容性负载值表 (表 1)

单路 Vout (VDC)	Cout (uF)	双路 Vout (VDC)	Cout (uF)
5	1000	±5	680
9	680	±9	470
12	470	±12	330
15	330	±15	220
24	220	-	-

#### ③ 输入电流

当使用不稳定的电源供电时，请确保电源的输出电压波动范围和纹波电压并无超出模块本身的指标。输入电源的输出电流必须足够应付该 DC/DC 模块的瞬时启动电流 Ip(见图 2)。一般  $I_p \leq 1.4 \cdot I_{in-max}$



#### ④ 此产品不能并联使用，不支持热插拔。