

## WRA\_YMD-6W & WRB\_YMD-6W 系列

6W, 宽电压输入, 隔离稳压正负双路/单路  
DIP 封装 DC-DC 模块电源

专利保护 **RoHS**

### 产品特点

- 效率高达 86%
- DIP 封装
- 工作温度: -40℃~+85℃
- 隔离电压 1500VDC
- 金属屏蔽封装
- 国际标准引脚方式
- MTBF > 1,000,000 小时
- 高低温特性好, 能满足工业级产品技术要求

### 应用范围

WRA\_YMD-6W & WRB\_YMD-6W 系列产品是专门针对线路上分布式电源系统中需要产生一组与输入电源隔离的宽电压输入电源的应用场合而设计的。

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) 输出电压稳定性和输出纹波噪声要求较高。

### 产品选型

WRA2415YMD-6W



### 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				
WRA0505YMD-6W	5	4.5-9	11	±5	±600	±60	76			
WRA0512YMD-6W				±12	±250	±25	80			
WRA0515YMD-6W				±15	±200	±20	82			
WRA0524YMD-6W				±24	±125	±13	83			
WRB0505YMD-6W				5	1200	120	76			
WRB0512YMD-6W				12	500	50	80			
WRB0515YMD-6W				15	400	40	82			
WRA1205YMD-6W				12	9-18	20	±5	±600	±60	79
WRA1209YMD-6W							±9	±334	±33	80
WRA1212YMD-6W	±12	±250	±25				82			
WRA1215YMD-6W	±15	±200	±20				84			
WRB1205YMD-6W	5	1200	120				79			
WRB1212YMD-6W	12	500	50				82			
WRB1215YMD-6W	15	400	40				84			
WRB1224YMD-6W	24	250	25				82			
WRA2405YMD-6W	24	18-36	40				±5	±600	±60	81
WRA2412YMD-6W				±12	±250	±25	84			
WRA2415YMD-6W				±15	±200	±20	86			
WRA2424YMD-6W				±24	±125	±13	84			
WRB2403YMD-6W				3.3	1500	150	78			
WRB2405YMD-6W				5	1200	120	80			
WRB2412YMD-6W				12	500	50	84			
WRB2415YMD-6W				15	400	40	86			
WRB2424YMD-6W				24	250	25	83			
WRA4805YMD-6W				48	36-72	80	±5	±600	±60	80
WRA4812YMD-6W							±12	±250	±25	84
WRA4815YMD-6W							±15	±200	±20	85
WRB4803YMD-6W	3.3	1500	150				77			
WRB4805YMD-6W	5	1200	120				80			
WRB4812YMD-6W	12	500	50				84			
WRB4815YMD-6W	15	400	40				86			
WRB4824YMD-6W	24	250	25				85			

\*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。

一般特性					
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
存储湿度				95	%
工作温度		-40		85	°C
存储温度		-55		125	
产品工作时外壳温升			40		
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒			300	
空载功耗			500		mW
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				
平均无故障时间		100			万小时
重量			15		克

绝缘特性					
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘强度	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500			VDC
绝缘电阻	绝缘电压 500VDC	1000			MΩ
隔离电容	输入/输出, 100KHz/1V		100		pF

输出特性					
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
额定输出功率	详情请参照产品型号一览表	0.6		6	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% 的负载到 100% 的负载		±0.5	±1*	
电压调整率(满载)	输入电压从低电压到高电压		±0.2	±0.5	
温度漂移系数 (Vout)	外部电路请参照推荐电路			±0.03	%/°C
纹波**	20MHz 带宽		20	50	mVp-p
噪声**	20MHz 带宽		50	100	
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平行线测试法。具体操作方法参见产品应用笔记之电源模块的测试。

## 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

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 都是按照 (图 1) 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, 可将外接电容值适当加大或选用串联等效阻抗小的电容器。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

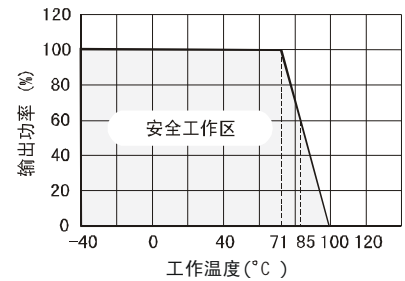
### ③ 输入电流

当使用不稳定的电源时, 请确认电源的波动范围和纹波电压并无超出模块本身的指标。输入电源的输入电流必须足够应付该 DC/DC 模块的启动电流 (Ip) (见图 2)。

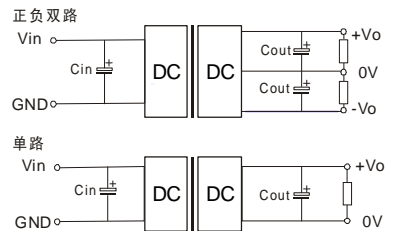
一般  $I_p \leq 1.4 \cdot I_{in-max}$

### ④ 此产品不能并联使用, 不支持热插拔

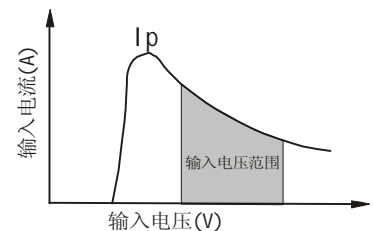
## 典型温度曲线



## 推荐电路



(图 1)



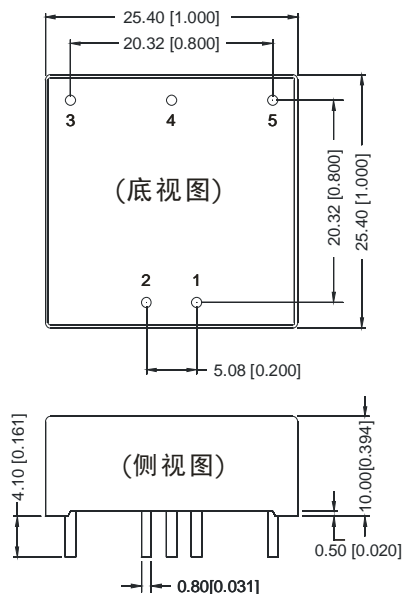
(图 2)

输出最大容性负载值表 (表 1)

单路 Vout (VDC)	Cout (uF)	双路 Vout (VDC)	Cout (uF)
3.3	2200	±5	680
5	1000	±9	470
12	470	±12	330
15	330	±15	220
24	220	±24	100

## 外观尺寸、建议印刷板图、引脚方式

### 外观尺寸

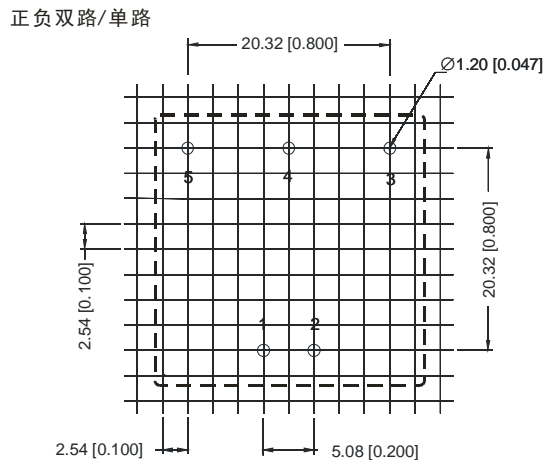


注：  
尺寸单位: mm[inch]  
端子直径公差:  $\pm 0.10\text{mm}[\pm 0.004\text{inch}]$   
未标注之公差:  $\pm 0.25\text{mm}[\pm 0.010\text{inch}]$

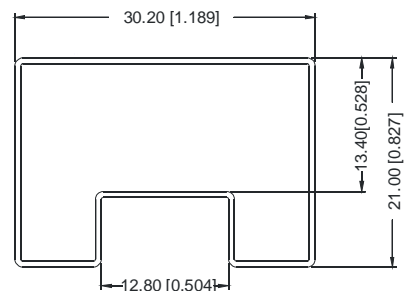
引脚方式		
引脚	单路	正负双路
1	GND	GND
2	Vin	Vin
3	+Vo	+Vo
4	No Pin	0V
5	0V	-Vo

NC: 不能与任何外部电路连接

### 建议印刷板图 (俯视图)



### 包装管尺寸



注：  
尺寸单位: mm[inch]  
未标注之公差:  $\pm 0.50\text{mm}[\pm 0.020\text{inch}]$   
L=530mm[20.866inch] 包装数量: 19pcs  
L=220mm[8.661inch] 包装数量: 7pcs

### 注:

1. 最小负载不要小于 10%，否则输出纹波会迅速增大；
2. 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；
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
4. 本文数据除特殊说明外，都是在  $T_a=25^\circ\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，输入标称电压和输出额定负载时测得；
5. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
6. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，具体情况可直接与我司技术人员联系。