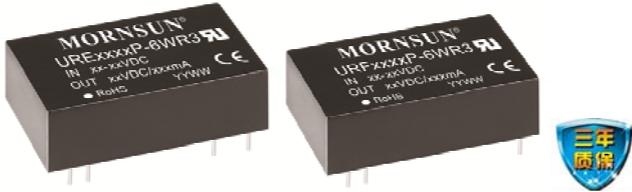


6W, 超宽电压输入, 隔离稳压正负双路/单路输出, DIP 封装, DC/DC 模块电源

### 产品特点

- 宽输入电压范围 (4:1)
- 效率高达 88%
- 空载功耗低至 0.12W
- 隔离电压 3000VDC
- 工作温度: -40°C ~ +85°C
- 输入欠压保护, 输出短路、过压、过流保护
- 裸机满足 CISPR22/EN55022 CLASS A
- 国际标准引脚方式
- 通过 IEC60950、UL60950、EN60950 认证



UL US CB CE 专利保护 RoHS

URE\_P-6WR3 & URF\_P-6WR3 系列产品输出功率为 6W, 4:1 超宽电压输入范围, 效率高达 88%, 允许工作温度 -40-85°C, 隔离电压 3000VDC, 具有输出过压保护, 输出短路保护功能, 裸机满足 CISPR32/EN55022 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 (%Min./Typ.) <sup>②</sup> @满载	最大容性负载 <sup>③</sup> (μF)
		标称值 (范围值)	最大值 <sup>①</sup>	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) (Max./Min.)		
UL/CE/CB	URE2405P-6WR3	24 (9-36)	40	±5	±600/0	78/80	680
	URE2412P-6WR3			±12	±250/0	82/84	330
	URE2415P-6WR3			±15	±200/0	83/85	220
	URF2403P-6WR3			3.3	1500/0	77/79	2200
	URF2405P-6WR3			5	1200/0	80/82	2200
	URF2409P-6WR3			9	667/0	83/85	1000
	URF2412P-6WR3			12	500/0	84/86	680
	URF2415P-6WR3			15	400/0	86/88	680
	URF2424P-6WR3			24	250/0	85/87	680
	URF4803P-6WR3			3.3	1500/0	77/79	2200
	URF4805P-6WR3	5	1200/0	81/83	2200		
	URF4812P-6WR3	12	500/0	85/87	680		
	URF4815P-6WR3	15	400/0	86/88	680		
	URF4824P-6WR3	24	250/0	85/87	680		

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)	24VDC 输入	3.3V 输出	--	261/5	268/8	mA
		其他输出	--	297/5	320/8	
	48VDC 输入	3.3V 输出	--	131/4	134/7	
		其他输出	--	146/4	154/7	
反射纹波电流	24VDC 输入	--	20	--	VDC	
	48VDC 输入	--	20	--		
输入冲击电压(1sec. max.)	24VDC 输入	-0.7	--	50	VDC	
	48VDC 输入	-0.7	--	100		
启动电压	24VDC 输入	--	--	9	VDC	
	48VDC 输入	--	--	18		
欠压关断	24VDC 输入	5.5	6.5	--	VDC	
	48VDC 输入	14.0	15.5	--		

启动时间	标称输入和恒阻负载	--	10	--	ms
输入滤波器		Pi 型			
热插拔		不支持			

## 输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输出电压精度	5%到 100%的负载	--	±1	±3		
	0%到 5%的负载	单路输出	--	±1		±3
		双路输出	--	±2		±5
输出电压平衡度	双路输出, 平衡负载	--	±0.5	±1.5	%	
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 <sup>①</sup>	从 5%到 100%的负载	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 10%到 100%带载	--	--	±5		
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化	--	300	500	μs	
瞬态响应偏差		--	±3	±5	%	
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C	
纹波&噪声 <sup>②</sup>	20MHz 带宽, 5%到 100%的负载	--	85	120	mVp-p	
过压保护	输入电压范围	110	--	160	%Vo	
过流保护	输入电压范围	24V 输出	110	220	290	%Io
		其他	110	140	190	
短路保护	输入电压范围	可持续, 自恢复				

注: ①按 0%到 100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;

②0%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 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	3000	--	--	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	温度≥71°C降额使用(见图 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		10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z			
开关频率	PWM 模式	--	300	--	KHz
平均无故障时间	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。

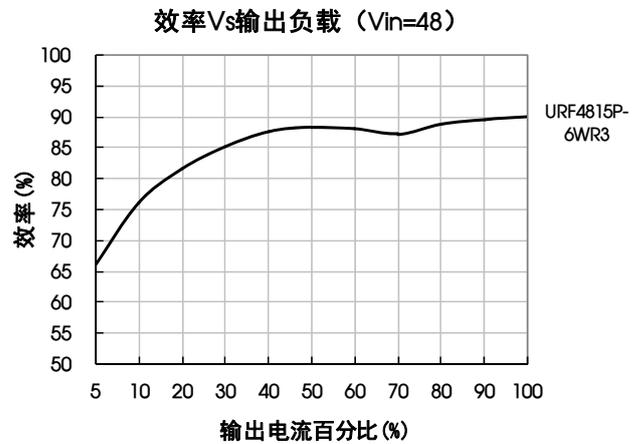
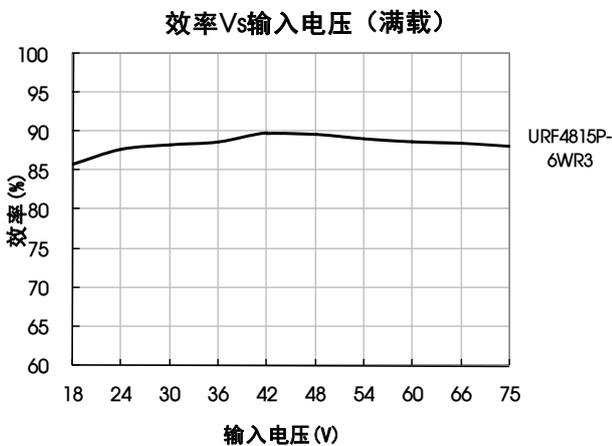
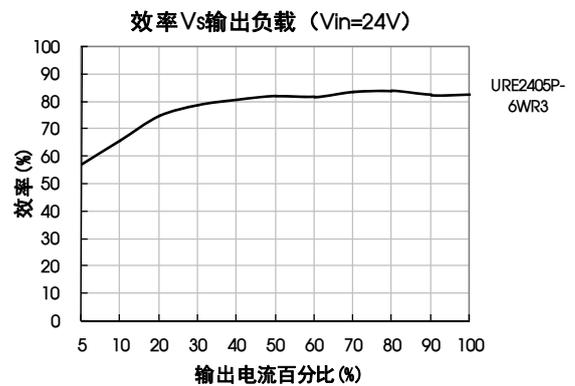
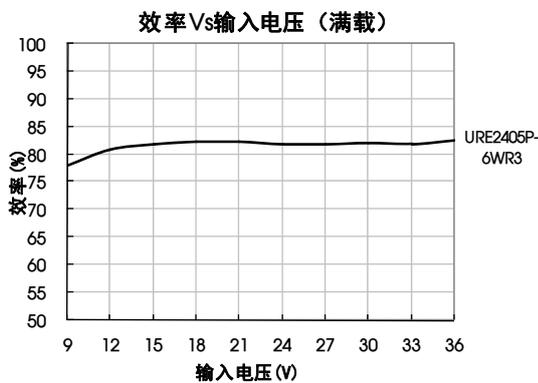
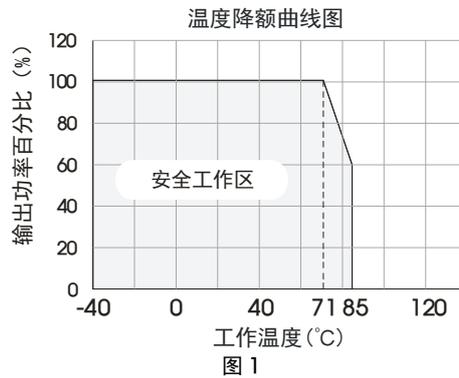
## 物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94-V0)
大小尺寸	31.60*20.30*10.20 mm
重量	13.00g(Typ.)
冷却方式	自然空冷

### EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact $\pm 4\text{KV}$ 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	$\pm 2\text{KV}$ (推荐电路见图 3-①) perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	$\pm 2\text{KV}$ (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/EN61000-4-29	0-70% perf. Criteria B

### 产品特性曲线



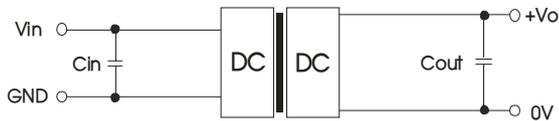
### 设计参考

#### 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。

单路



Vin(VDC)	Cin( $\mu$ F)	Cout( $\mu$ F)
24	100	10
48	10~47	10

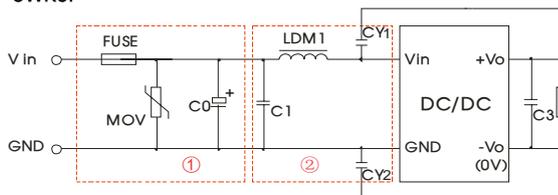
双路



图 2

#### 2. EMC 解决方案—推荐电路

URE\_P-6WR3:



URF\_P-6WR3:

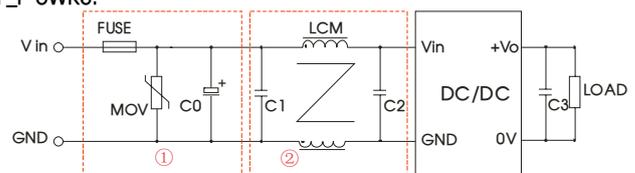


图 3

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。

参数说明：

参数说明：

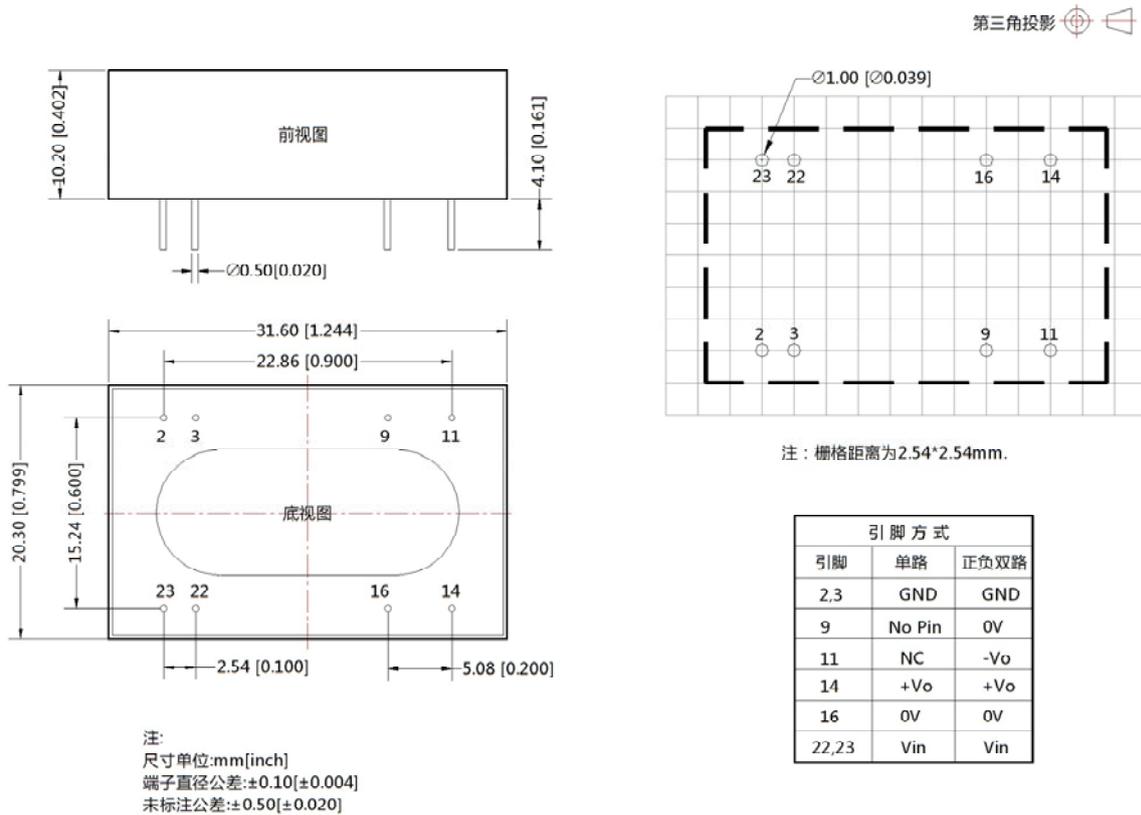
URE_P-6WR3	
型号	Vin:24V
FUSE	依照客户实际输入电流选择
MOV	20D470K
C0	1000 $\mu$ F/50V
C1	1 $\mu$ F/50V
C3	参照图 2 中 Cout 参数
LDM1	4.7 $\mu$ H
CY1、CY2	1nF/3KV

URF_P-6WR3		
型号	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
MOV	20D470K	14D101K
C0	330 $\mu$ F/50V	330 $\mu$ F/100V
C1、C2	2.2 $\mu$ F/50V	2.2 $\mu$ F/100V
LCM	2.2mH，建议使用我司提供的共模电感 FL2D-30-222	
C3	参照图 2 中 Cout 参数	

#### 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](http://www.mornsun.cn)

### 外观尺寸、建议印刷版图



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、满载条件下测试；
3. 本文数据除特殊说明外，都是在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%RH$ ，输入标称电压和输出额定负载时测得；
4. 建议双路输出模块负载不平衡度： $\leq \pm 5\%$ ，如果超出 $\pm 5\%$ ，不能保证产品性能均符合本手册中之所有性能指标，具体情况可直接与我司技术人员联系；
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；
7. 我司可提供产品定制；
8. 产品规格变更恕不另行通知。

## 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