

URF_P-6WR2 系列

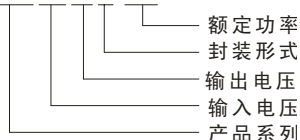
6W, 宽电压输入, 隔离稳压单路输出,
DIP 封装, DC-DC 模块电源



RoHS

产品选型

URF2405P-6WR2



产品特点

- 宽输入电压范围 (4:1)
- 效率高达 88%
- 工作温度: -40°C ~ +85°C
- 隔离电压 3000VDC
- 纹波噪声小
- 输出短路, 过压保护
- 国际标准引脚方式
- 裸机满足 CISPR22/EN55022 CLASS A 要求

应用范围

URF_P-6WR2 产品输出功率为 6W, 宽电压输入 9-36VDC、18-75VDC, 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 CISPR22/EN55022 CLASS A, 广泛应用于工控、电力、仪器仪表、通信等领域。

产品型号一览表

产品型号	输入电压(VDC)		输出电压(VDC)	输出电流(mA)		输入电流(mA)(typ.)		反射纹波电流(mA,typ.)	最大容性负载(μF)	效率(%, typ.) @满载
	标称值(范围值)	最大 ^①		Max.	Min.	@满载	@空载			
URF2405P-6WR2	24 (9-36)	40	5	1200	60	301	12	20	2200	83
URF2412P-6WR2			12	500	25	287			680	87
URF2415P-6WR2			15	400	20	284			680	88
URF2424P-6WR2			24	250	12	287			680	87
URF4805P-6WR2	48 (18-75)	80	5	1200	60	151	3		2200	83
URF4812P-6WR2			12	500	25	143			680	87
URF4815P-6WR2			15	400	20	142			680	88
URF4824P-6WR2			24	250	12	143			680	87

注: ①输入电压不能超过此值, 否则可能会造成模块的永久性损坏。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入冲击电压(1Sec. max.)	24VDC 输入	-0.7	--	50	VDC
	48VDC 输入	-0.7	--	100	
开启电压	24VDC 输入	--	--	9	VDC
	48VDC 输入	--	--	18	
空载功耗		--	0.2	0.5	W
输入滤波器		Pi 型			

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输出电压精度		--	±1	±2	%	
线性电压调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	--	±0.2	±0.5		
负载调节率	5% 到 100% 负载	--	±0.5	±1		
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*	20MHz 带宽	--	15	30	mVp-p	
噪声*	20MHz 带宽	24VDC 输入	--	65		100
		48VDC 输入	--	85		150
输出过压保护	输入电压范围	110	120	140	%Vo	
输出短路保护		打嗝式, 可持续, 自恢复				

注: *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 产品应用指南》。

一般特性					
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	--	120	--	pF
开关频率	PWM 模式	--	330	--	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	K hours
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94-V0)				
重量		--	13	--	g

环境特性					
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
存储湿度	无凝结	5	--	95	%
工作温度	温度≥71°C降额使用 (见图 5)	-40	--	85	°C
存储温度		-55	--	125	
工作时外壳最大温度	工作温度曲线范围内	--	--	105	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	
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 1-②或图 3)				
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 1-②或图 3)				
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 1-①)		perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-4	±4KV	(推荐电路见图 3)		perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	±2KV	(推荐电路见图 1-①或图 3)		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	

EMC 解决方案——推荐电路

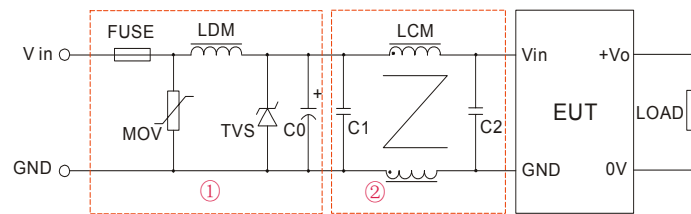


图 1

参数说明	Vin: 24V	Vin: 48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
MOV	14D560K	14D101K
LDM	56μH	
TVS	SMCJ48A	SMCJ90A
C0	330μF/50V	330μF/100V
C1、C2	2.2μF/50V	2.2μF/100V
LCM	2.2 mH, 建议选用我司提供的共模电感 FL2D-30-222	

注: 1.图1 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。

EMC 解决方案——推荐电路 PCB 布板图

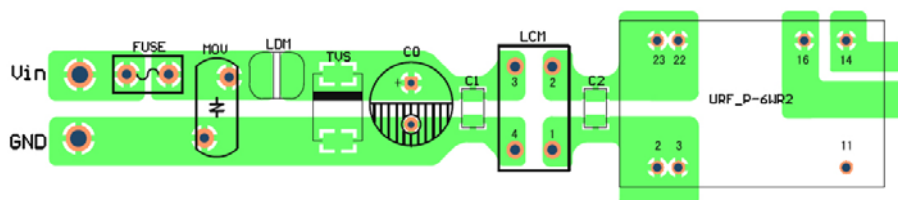
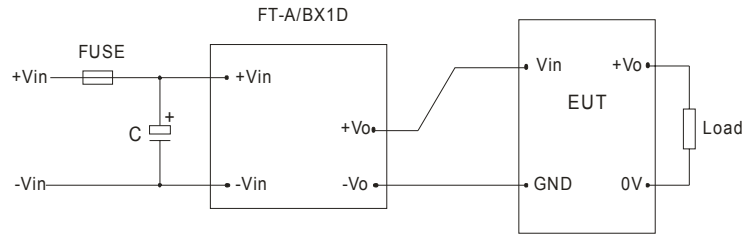


图 2

EMC 解决方案——模块推荐电路



标称输入电压为 24V 时, $C \geq 330\mu\text{F}/50\text{V}$
 标称输入电压为 48V 时, $C \geq 330\mu\text{F}/100\text{V}$
 FT-A/BX1D 为我司脉冲群抑制器, 具体型号请参照选型手册。
 图 3

EMC 解决方案——模块推荐电路 PCB 布板图

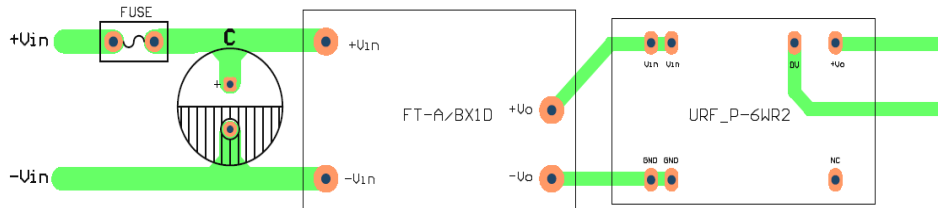
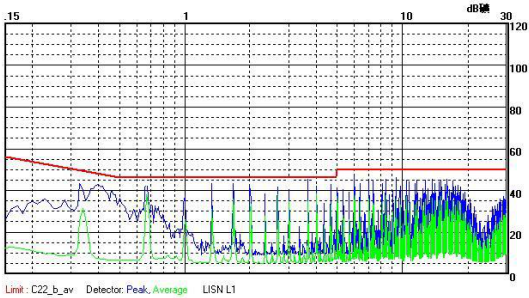
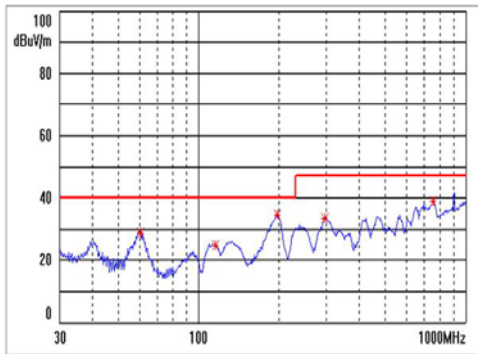


图 4

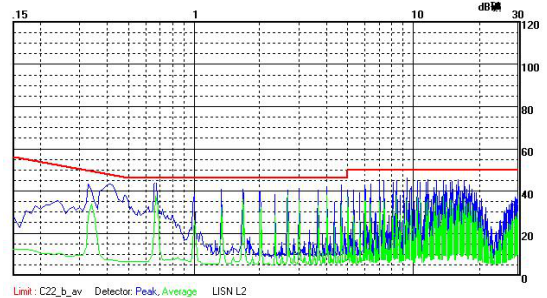
EMI 测试效果图 (推荐电路见图 1-②)



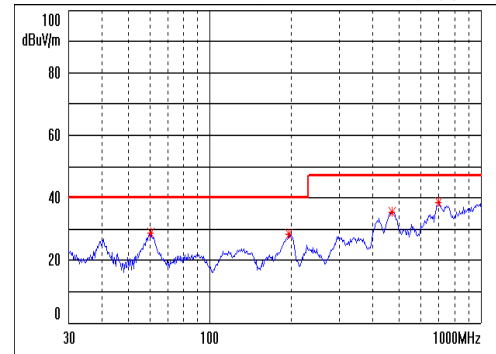
URF4812P-6WR2 传导骚扰 Class B 测试效果图 (正线)



URF4812P-6WR2 辐射骚扰 Class B 测试效果图 (正线)



URF4812P-6WR2 传导骚扰 Class B 测试效果图 (负线)



URF4812P-6WR2 辐射骚扰 Class B 测试效果图 (负线)

产品特性曲线

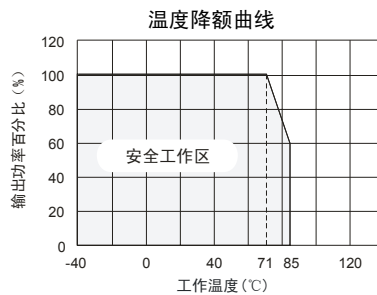
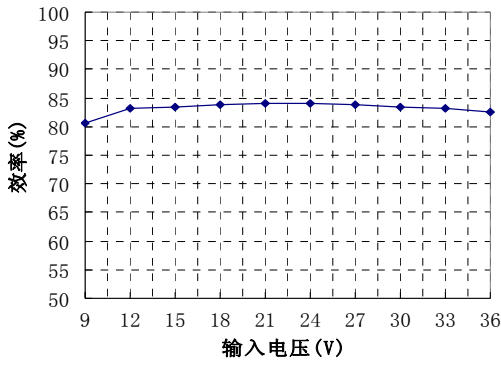


图 5

输入电压VS效率曲线图

(满载)

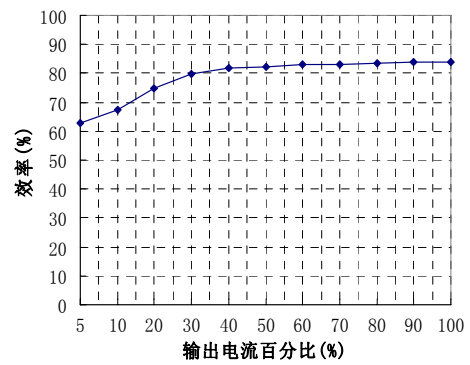
—●— URF2405P-6WR2



输出负载VS效率曲线图

(标称输入电压)

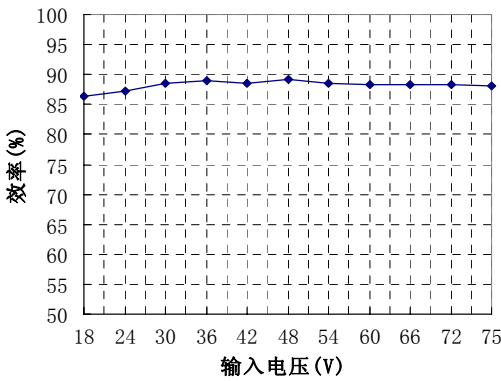
—●— URF2405P-6WR2



输入电压VS效率曲线图

(满载)

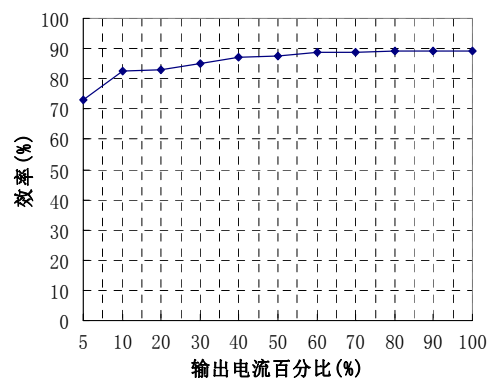
—●— URF4812P-6WR2



输出负载VS效率曲线图

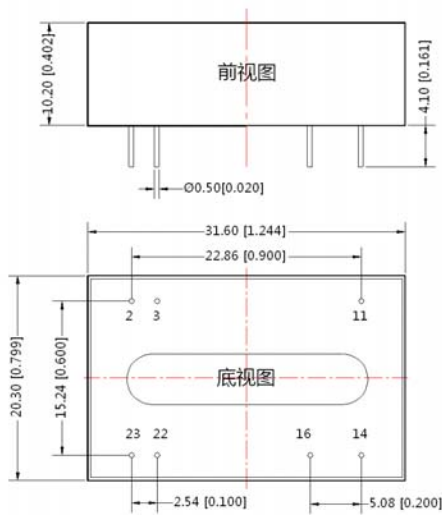
(标称输入电压)

—●— URF4812P-6WR2



外观尺寸、建议印刷版图及包装信息

外观尺寸

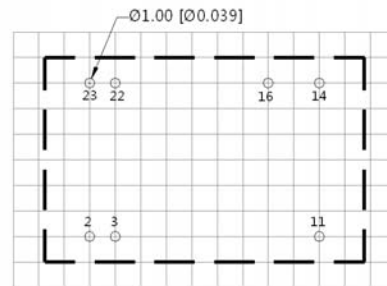


引脚方式		
引脚		功能
2,3		GND
11		NC
14		+Ve
16		0V
22,23		Vin

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]

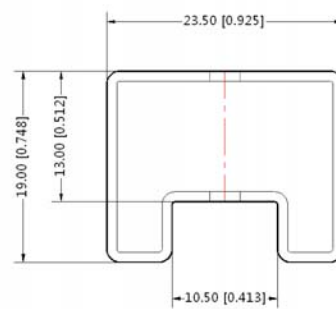


建议印刷版图



注: 客户的实际印刷版图请参照引脚功能图.

包装管尺寸

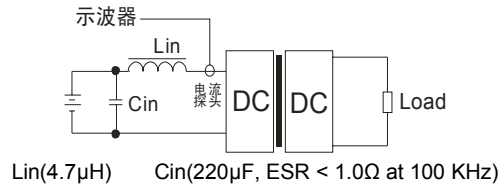


注:
尺寸单位:mm[inch]
未标注公差: ±0.50[±0.020]
L=530[20.866] 包装数量: 15PCS
L=220[8.661] 包装数量: 6PCS
短管内箱规格: 255*170*80; 短管外箱规格 (装6个内箱): 375*280*270
长管内箱规格: 580*200*100; 长管外箱规格 (装2个内箱): 600*215*220
长管外箱规格 (装3个内箱): 600*215*325

测试方法

输入反射纹波电流:

输入反射纹波电流测量需要在前端接入电感和电容元件来匹配源端阻抗, 如下图:



设计与应用参考

① 推荐电路

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 都是按照 (图 6) 推荐的测试电路进行测试。

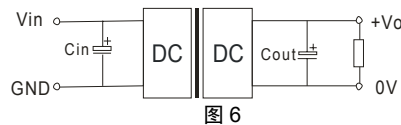
若要求进一步减少输入输出纹波, 可将输入输出外接电容 C_{in} 、 C_{out} 加大或选用串联等效阻抗值小的电容, 但容值不能大于该产品的最大容性负载。

一般:

C_{in} : 100 μ F ($V_{innom}=24V$)

C_{in} : 10 μ F~47 μ F ($V_{innom}=48V$)

C_{out} : 10 μ F



② 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用

注:

1. 最小负载不要小于 5%, 否则输出纹波可能会迅速增大, 若产品工作于最小要求负载以下, 不能保证产品性能均符合本手册中之所有性能指标, 产品的可靠性不会受到影响;
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
3. 本文数据除特殊说明外, 都是在 $T_a=25^{\circ}C$, 湿度<75%, 输入标称电压和输出额定负载时测得;
4. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
5. 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;
6. 我司可提供产品定制;
7. 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: 020-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn

网址: [Http://www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)