

6W 宽电压输入，隔离稳压单路输出。

产品特点

- 4:1宽电压输入
- 效率高达88%
- 低静态电流和高转换效率
- 空载功耗低至0.12W
- 输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护
- 隔离电压3000VDC
- 可根据客户需求设计特殊规格产品



应用范围

URF_P-6WR3 系列产品为较小体积 DIP 封装，较高的效率，满足-40℃~+85℃工作温度，并且具有远程遥控和可持续短路保护功能。较小的尺寸和优良的成本设计，使得该变换器成为在通信设备、仪器仪表和工业电子应用中的理想解决方案。

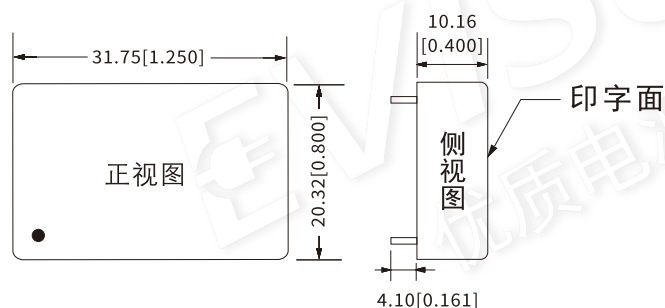
产品命名规则

URFXXXXP-6WR3

- R3代
- 额定输出功率
- 封装形式(双列直插)
- 输出电压(标称)
- 输入电压(标称)
- 产品系列(3000V隔离单输出)

产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图

1) 外观尺寸



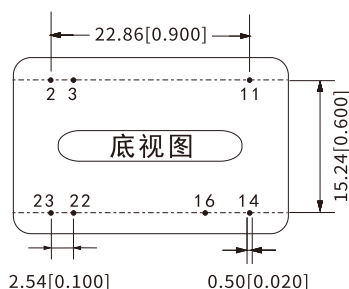
2) 引脚定义

脚位	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
单输出	---	+Vin		---				-Vo		---	+Vo	---
	---	-Vin		---				NC		---	---	---
脚位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

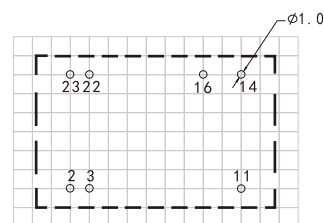
注：“---”表示没有此引脚

“Nc”表示此引脚没有电气输出

3) 建议印刷版图



注：
单位(Units): mm[inch]
端子截面公差: $\pm 0.10[0.004]$
未标注之公差: $\pm 0.25[0.010]$



备注: 栅格距离为: 2.54*2.54mm

产品物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94 V-0)
封装尺寸	31.75*20.32*10.16mm
重量	14g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

产品型号表

以下参数均在室温环境+25℃, 模块在标称输入电压下测试得到。

产品型号	输入电压(VDC)		输出电压(VDC)	输出电流(MA) Max (满载) / Min (轻载)	最大容性负载(uF) ②	效率 ③ (%, Min/Typ) @满载
	标称值 (范围值)	最大值 ①				
URF2403P-6WR3	24 (9~36)	40	3.3	1500/0	2200	75/77
URF2405P-6WR3			5	1200/0	2200	79/81
URF2409P-6WR3			9	667/0	1000	82/84
URF2412P-6WR3			12	500/0	680	82/84
URF2415P-6WR3			15	400/0	680	84/86
URF2424P-6WR3			24	250/0	680	84/86
URF4803P-6WR3	48 (18~75)	80	3.3	1500/0	2200	77/79
URF4805P-6WR3			5	1200/0	2200	81/83
URF4809P-6WR3			9	667/0	1000	83/85
URF4812P-6WR3			12	500/0	680	85/87
URF4815P-6WR3			15	400/0	680	86/88
URF4824P-6WR3			24	250/0	680	85/87
URFXXXXP-6WR3	可根据客户需求设计特殊规格产品, 可提供3~6W功率的产品。					

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；

③上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得。

产品输入特性

超出以下极限值使用, 可能会损坏模块, 模块不允许在极限值持续工作。

项目	条件	最小值	标称值	最大值	单位
输入电流(满载/空载)	24VDC标称输入系列, 标称输入电压	3.3V输出	---	272/10	mA
		5V输出	---	309/10	
		其它输出	---	290/10	
	48VDC标称输入系列, 标称输入电压	3.3V输出	---	131/4	
		5V输出	---	151/4	
		其它输出	---	145/4	
反射纹波电流		---	20	---	
输入冲击电压 (1 sec. max)	24V输入模块	-0.7	---	50	Vdc
	48V输入模块	-0.7	---	100	
启动电压	24V输入模块	---	---	9	
	48V输入模块	---	---	18	
输入欠压保护	24V输入模块	5.5	6.5	---	
	48V输入模块	12	15.5	---	

输入滤波类型		电容滤波
热插拔		不支持

注：该系列模块没有输入防反接功能，严禁输入正负接反，否则会造成模块不可逆转的损坏。

产品输出特性

以下参数均在室温环境+25℃, 模块在标称输入电压下测试得到。

项目	条件	最小值	标称值	最大值	单位
输出电压精度	5VDC输入 (5%到100%负载)	---	±1	±3	%
线性电压调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	---	±0.2	±1	
负载调节率①	5%到100%负载	---	±0.5	±1.5	
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化 标称输入电压	3V、5V 输出	±5	±8	
		其他电压	±3	±5	
瞬态恢复时间		---	300	500	us
温度漂移系数	100%负载	---	---	±0.03	%/°C
纹波&噪声②	20MHz带宽, 5%到100%负载	---	85	125	mVp-p
输出过压保护	输入电压范围	110	---	160	%Vo
输出过流保护		110	140	190	%Io
输出短路保护		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%；
② 0%到 5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo；纹波和噪声的测试采用去掉示波器探头地线的靠接测试法。

产品通用特性

项目	条件	最小值	标称值	最大值	单位
绝缘电压	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
开关频率	100%负载, 输入标称电压	---	250	---	KHz
振动		10-150Hz, 5G, 0.75mm. a long X, Y and Z			
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
工作温度范围	见图(1)	-40	---	+85	
存储温度	---	-55	---	+125	
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	---	---	K Hours

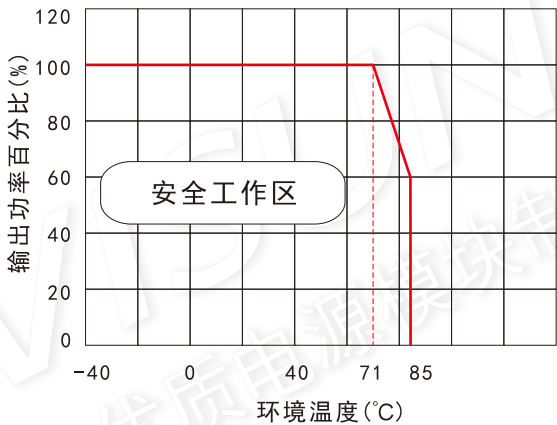
注：* 引脚耐焊接温度非烙铁实际设定温度，为良好焊接焊点所需的温度。客户实际设定温度需根据 PCB 厚度、覆铜大小差异，烙铁功率、烙铁头选择不同综合设定。

EMC特性

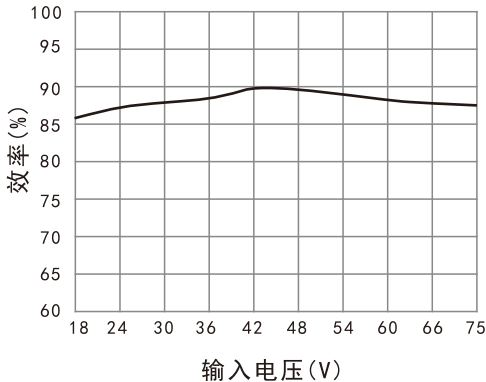
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图3-②)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图3-②)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact $\pm 4\text{kV}$ perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	$\pm 2\text{kV}$ (推荐电路见图3-①) perf. Criteria B
	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	3Vr.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

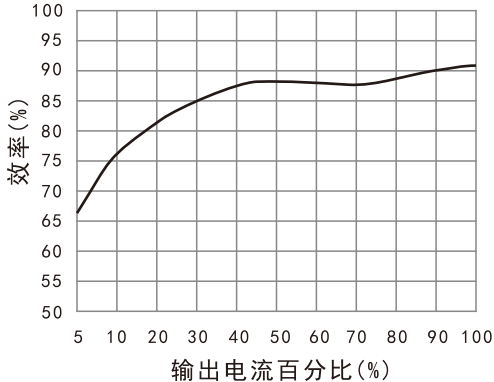
温度降额曲线图



效率Vs输入电压(满载)
URF4815P-6WR3



效率Vs输出负载($V_{in}=48\text{V}$)
URF4815P-6WR3

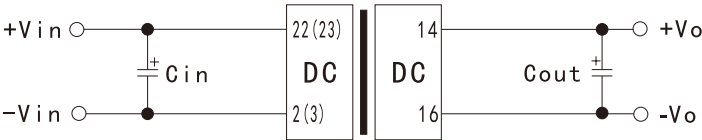


产品外围推荐电路

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(2)推荐的测试电路进行测试。

对于纹波要求较高的场合，可在输入端和输出端外接滤波电容，外接电路如下图(2)所示，滤波电容的选择要合适，容值不能选得太大，否则可能会造成模块启动不良，其滤波电容的推荐值详见表(1)

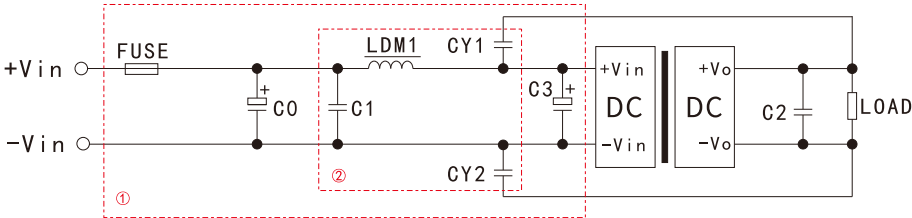


图(2)

Vin (Vdc)	Cin	Vout (Vdc)	Cout
24	100uF/50V	3.3/5/9	10uF/16V
48	10~47uF/100V	12/15	10uF/25V
		24	10uF/50V

表(1)

2. EMC解决方案推荐电路



图(3)

参数说明

型号	Vin: 24VDC	Vin: 48VDC
FUSE	根据客户实际输入电流选择	
C0/C3	330uF/50V	330uF/100V
C1	1uF/50V	1uF/100V
LDM1	4.7uH	
C2	参照图(1)中 Cout 参数	
CY1、CY2	1nF/2kV	

表(2)

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；

产品使用注意事项

- 输入要求:确保供电电源的输出电压波动范围不要超出DC/DC模块本身的输入要求,输入电源的输出功率必须大于DC/DC模块的输出功率;
- 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用;
- 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
- 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;
- 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
- 我司可提供产品定制,具体需求可直接联系我司技术人员。
- 产品规格变更恕不另行通知。