

15W 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91%
- 低静态电流和高转换效率
- 工作温度范围：-40℃~+105℃
- 输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护
- 隔离电压1500VDC
- 可根据客户需求设计特殊规格产品

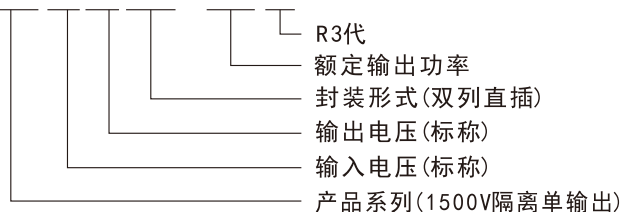


应用范围

URB_YMD-15WR3系列产品为较小体积DIP封装，较高的效率，满足-40℃~+105℃工作温度，1500VDC的常规隔离电压，具有输入欠压保护，输出短路、过流保护功能，广泛应用于医疗、工控、电力、仪器仪表、通信等领域。

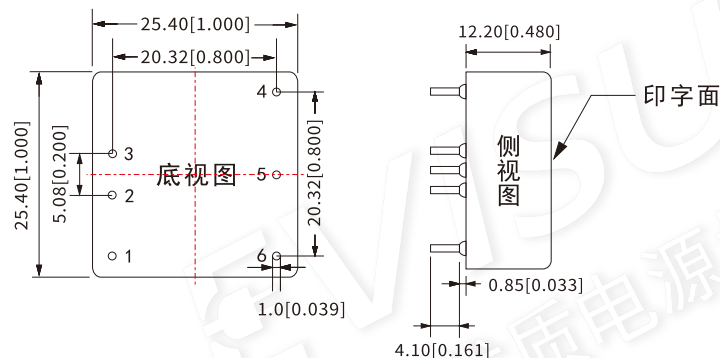
产品命名规则

URBXXXXYMD-15WR3



产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图

1) 外观尺寸

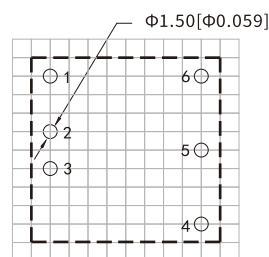


注：
单位(Units)：mm[inch]
端子截面公差：±0.10[0.004]
未标注之公差：±0.25[0.010]

2) 引脚定义

引脚	1	2	3	4	5	6
单输出	控制脚	输入负	输入正	输出正	调节脚	输出负
	Ctrl	-Vin	+Vin	+Vout	Trim	-Vout

3) 建议印刷版图



备注:栅格距离为: 2.54*2.54mm

产品物理特性

外壳材料	铜壳或铝壳
封装尺寸	25.40*25.40*12.20mm
重量	15g (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)	效率 ② (%, Min/Typ) @满载
	标称值 (范围值)	最大值 ①				
URB2403YMD-15WR3	24 (9~36)	40	3.3	4000/0	4700	86/88
URB2405YMD-15WR3			5	3000/0	4700	88/90
URB2412YMD-15WR3			12	1250/0	1000	88/90
URB2415YMD-15WR3			15	1000/0	820	89/91
URB2424YMD-15WR3			24	625/0	270	89/91
URB4803YMD-15WR3	48 (18~75)	80	3.3	4000/0	4700	86/88
URB4805YMD-15WR3			5	3000/0	4700	88/90
URB4812YMD-15WR3			12	1250/0	1000	89/91
URB4815YMD-15WR3			15	1000/0	820	89/91
URB4824YMD-15WR3			24	625/0	270	89/91
URBXXXYMD-15WR3	可根据客户需求设计特殊规格产品。					

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	---	632/30	mA
		5V输出	---	702/30	
		12V输出	---	702/6	
		15V输出	---	694/6	
		24V输出	---	694/10	
	48VDC标称输入系列, 标称输入电压	3.3V输出	---	316/15	
		5V输出	---	351/15	
		12V输出	---	347/3	
		15V输出	---	347/3	
		24V输出	---	347/4	
反射纹波电流	标称输入电压	---	30	---	
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	---	VDC
	48V输入模块	12	15.5	---	
输入滤波类型	Pi 型				
热插拔	不支持				
启动时间	标称输入电压和恒阻负载	---	10	---	ms
遥控脚（Ctrl）*	模块开启	Ctrl悬空或接TIL高电平（3.5-12VDC）			
	模块关断	Ctrl接GND或低电平（0-1.2VDC）			
	关断时输入电流	---	2	7	mA

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。

遥控脚（Ctrl）*：控制引脚的电压是相对输入引脚-Vin。

产品输出特性

以下参数均在室温环境+25°C, 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	0%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	±0.5	
负载调节率	5%到100%负载		---	±0.5	±1	
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化 标称输入电压	3V、5V 输出	---	±3	±7	
		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	20MHz带宽, 5%到100%负载		---	50	100	mVp-p
输出电压可调节(Trim)	输入电压范围		90	---	110	%Vo
输出过压保护			110	---	160	
输出过流保护			110	150	190	%Io
输出短路保护			可持续, 自恢复			

注: 0%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

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	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA		1500	---	---	VDC
	输入/输出-外壳, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA		1000	---	---	
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		---	2000	---	pF
开关频率	100%负载, 输入标称电压		---	250	---	KHz
振动			10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z			
工作温度范围	见图(1)	3.3V、5V输出	-40	---	+95	°C
		其它输出	-40	---	+105	
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
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	---	---	KHours

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

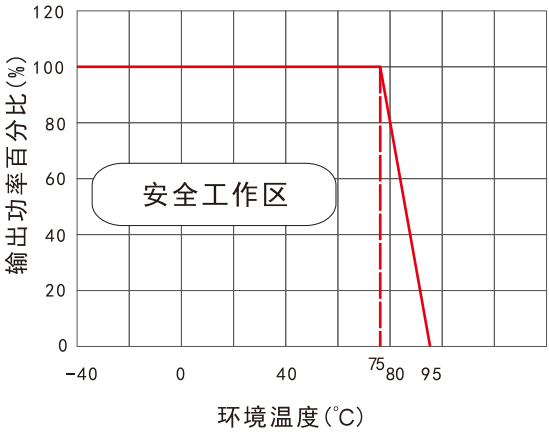
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A/CLASS B(裸机) (推荐电路见图3-②)		
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A/CLASS B(裸机) (推荐电路见图3-②)		
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6kV, Air ±8kV	Perf. Criteria B	
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	Perf. Criteria A	
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2kV(推荐电路见图3-①)	Perf. Criteria A	
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2kV(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	

EMC特性(EN50155)

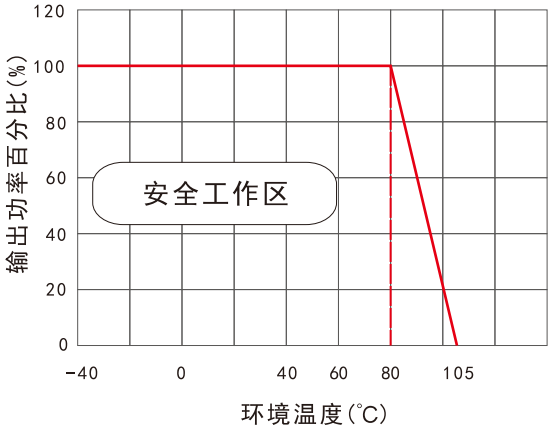
EMI	传导骚扰	EN50121-3-2	150kHz-500kHz	99dBuV (推荐电路见图 3-②)
		EN55016-2-1	500kHz-30MHz	93dBuV (推荐电路见图 3-②)
	辐射骚扰	EN50121-3-2	30MHZ-230MHZ	40dBuV/m at 10m(推荐电路见图 3-②)
		EN55016-2-1	230MHz-1GHz	47dBuV/m at 10m(推荐电路见图 3-②)
EMS	静电放电	EN50121-3-2	Contact ±6kV/Air ±8kV	Perf. Criteria A
	辐射抗扰度	EN50121-3-2	20V/m	Perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	EN50121-3-2	±2kV 5/50ns 5kHz(推荐电路见图 3-①)	Perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	EN50121-3-2	line to line± 1kV(42Ω, 0.5μF) (推荐电路见图3-①)	Perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2	0.15MHz-80MHz 10 Vr.m.s (裸机)	Perf. Criteria A

产品特性曲线

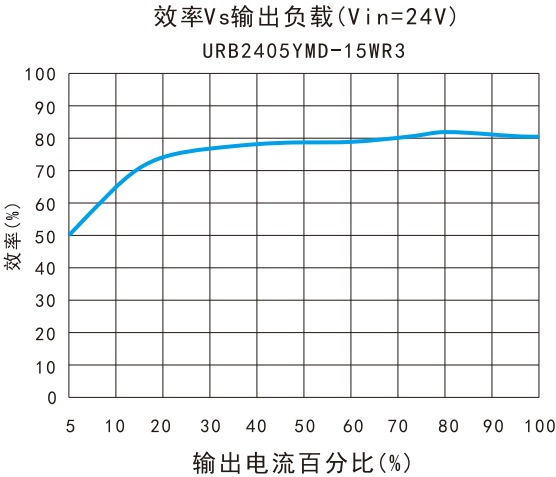
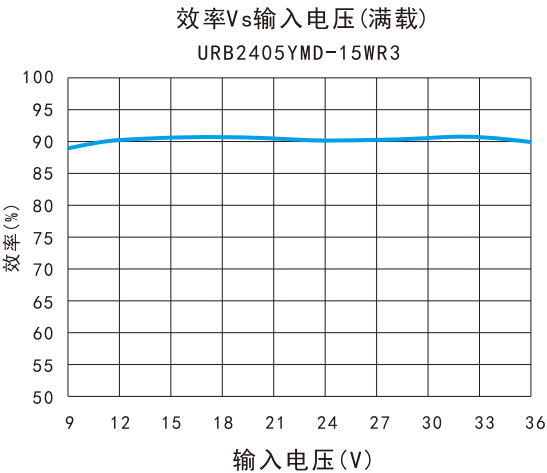
标称电压输入，3.3V、5V输出
温度降额曲线图



标称电压输入，其他电压输出
温度降额曲线图



图(1)

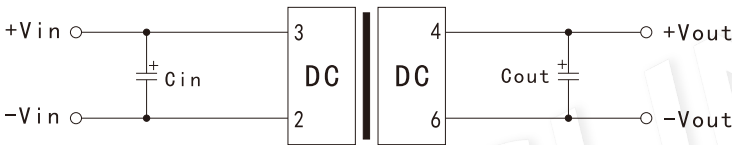


产品外围推荐电路

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(1)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)

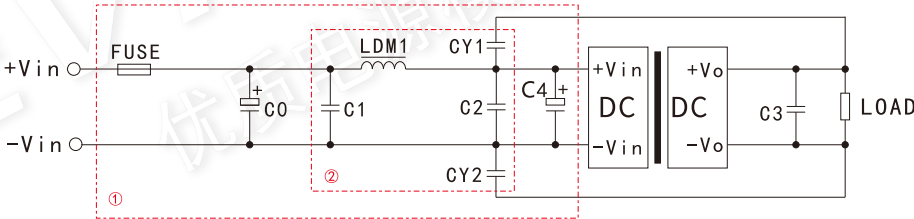


图(2)

V_{in} (Vdc)	C_{in}	V_{out} (Vdc)	C_{out}
24	100 μ F/50V	3, 3, 5	100 μ F/16V
48	100 μ F/100V	12, 15	100 μ F/25V
		24	47 μ F/50V

表(1)

2. EMC解决方案推荐电路



图(3)

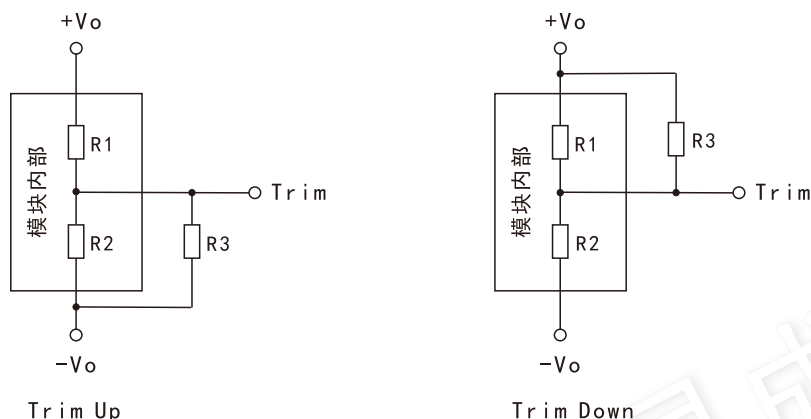
参数说明

型号	V_{in} : 24VDC	V_{in} : 48VDC
FUSE	根据客户实际输入电流选择	
C0/C4	330 μ F/50V	330 μ F/100V
C1/C2	4.7 μ F/50V	4.7 μ F/100V
LDM1	2.2 μ H/4A	2.2 μ H/2A
C3	参照图(2)中 C_{out} 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。

3. Trim 的使用



Trim使用电路（框内为模块内部电路）

计算公式： $V_o = 2.5 * (R1/R2 + 1)$

+Vo (V)	R1 (KΩ)	R2 (KΩ)	Vref (V)	+Vo min (V)	+Vo max (V)
3.3	3.3	2	1.25	2.5	4.5
5	3	2.94	2.5	4.2	6
9	3.9	1.5	2.5	7.8	10.2
12	18	4.7	2.5	10.2	13.8
15	10	2	2.5	13.8	17.2
24	30	3.48	2.5	21.8	26.2

表(3)

1. 如调整Trim端输出电压，超出Trim调整输出最大电压，可能会造成永久性损坏。
2. 如调整Trim端输出电压，低于Trim调整输出低于最小电压，可能会造成启动不来或无输出。

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;
- 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。