

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
- 内置软启动技术
- 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

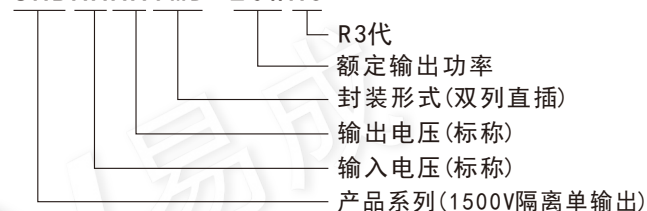


应用范围

URB_YMD-20WR3 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。

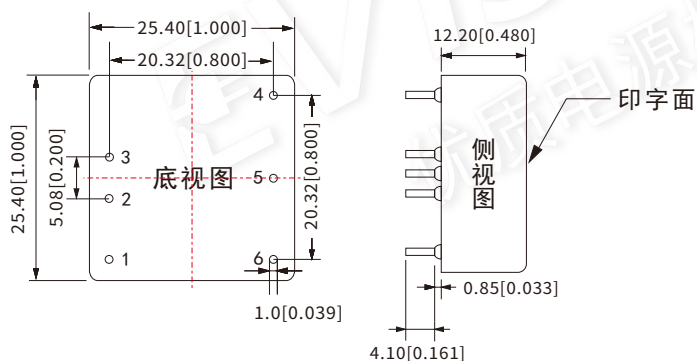
产品命名规则

URBXXXXYMD-20WR3



产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图

1) 外观尺寸

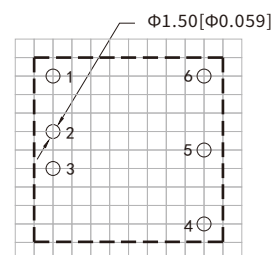


注：
单位(Units)：mm[inch]
端子截面公差：±0.10[0.004]
未标注之公差：±0.25[0.010]

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-20WR3	24 (9~36)	40	3.3	5000/0	10000	86/88
URB2405YMD-20WR3			5	4000/0	10000	88/90
URB2406YMD-20WR3			6	3333/0	10000	87/89
URB2409YMD-20WR3			9	2222/0	1600	88/90
URB2412YMD-20WR3			12	1667/0	1600	88/90
URB2415YMD-20WR3			15	1333/0	1000	87/89
URB2424YMD-20WR3			24	833/0	500	89/91
URB4803YMD-20WR3	48 (18~75)	80	3.3	5000/0	10000	86/88
URB4805YMD-20WR3			5	4000/0	10000	88/90
URB4809YMD-20WR3			9	2222/0	1600	88/90
URB4812YMD-20WR3			12	1667/0	1600	89/91
URB4815YMD-20WR3			15	1333/0	1000	89/91
URB4824YMD-20WR3			24	833/0	500	89/91
URBXXXYMD-20WR3	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	---	782/30	mA
		5V输出	---	926/35	
		6V输出	---	936/50	
		9V输出	---	926/6	
		12V输出	---	926/6	
		15V输出	---	916/6	
		24V输出	---	916/10	
	48VDC标称输入系列, 标称输入电压	3.3V输出	---	391/15	
		5V输出	---	463/20	
		9V输出	---	458/3	
		12V输出	---	458/3	
		15V输出	---	458/3	
		24V输出	---	458/4	
				469/15	

反射纹波电流		---	30	---	mA	
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		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℃, 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	---	± 5	± 8	
		其他电压	---	± 3	± 5	
瞬态恢复时间			---	300	500	us
温度飘移系数	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			打嗝式, 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测试法、双绞线或靠测法。

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
工作温度范围	见图(1)	3.3V、5V、6V输出	-40	---	℃
		其它输出	-40	---	

存储温度	---	-55	---	+125	℃
存储湿度	无凝结	---	---	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳1.5mm 10秒	---	---	+300	℃
开关频率	100%负载，输入标称电压	---	250	---	KHz
振动		IEC/EN 61373 车体 1 B 级			
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	1000	---	---	K Hours

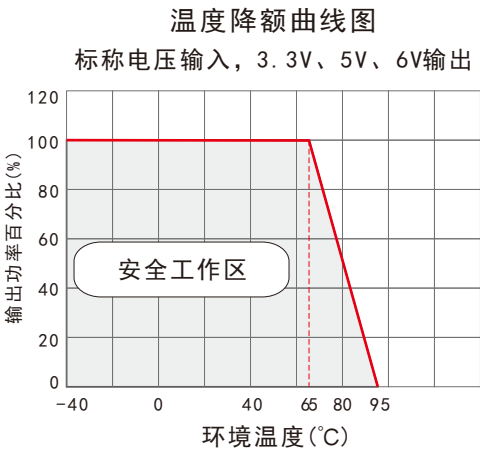
EMC特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图(3)-②)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (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
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-29 0%, 70% perf.Criteria B

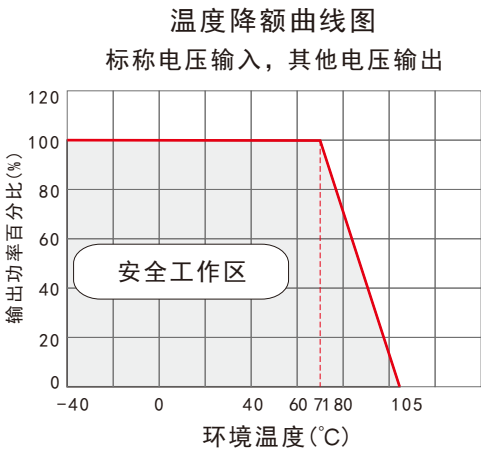
EMC特性 (EN50155)

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 perf.Criteria A

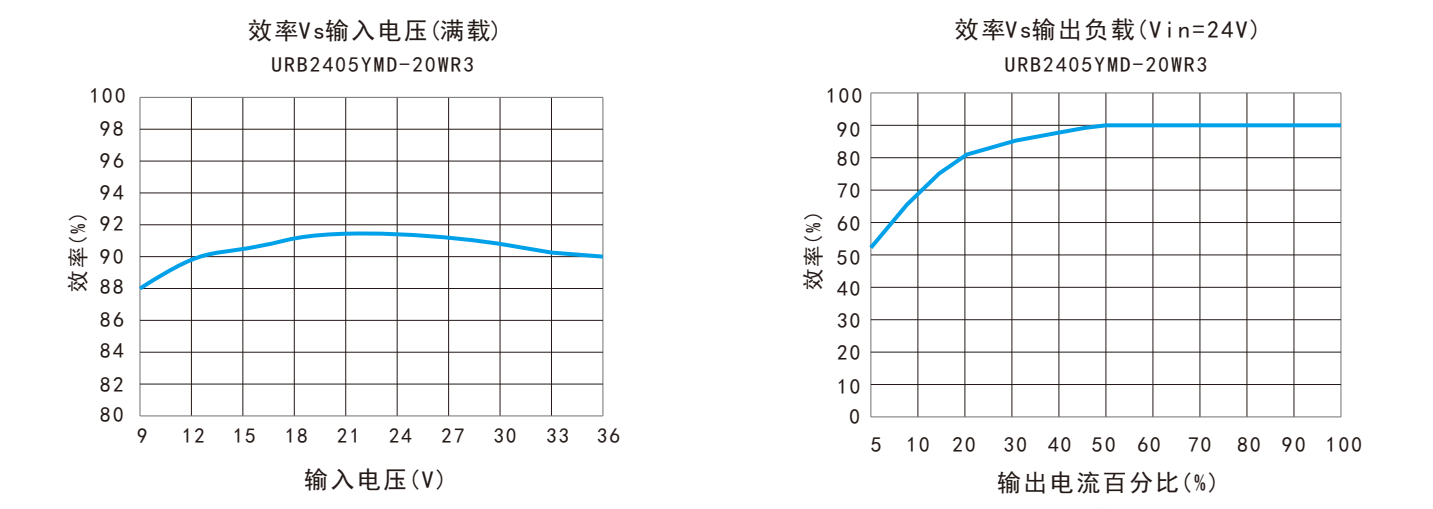
产品特性曲线



图(1)



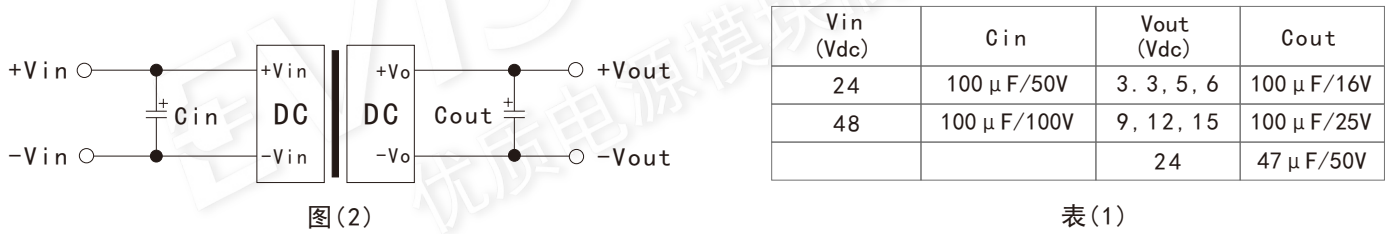
图(1)



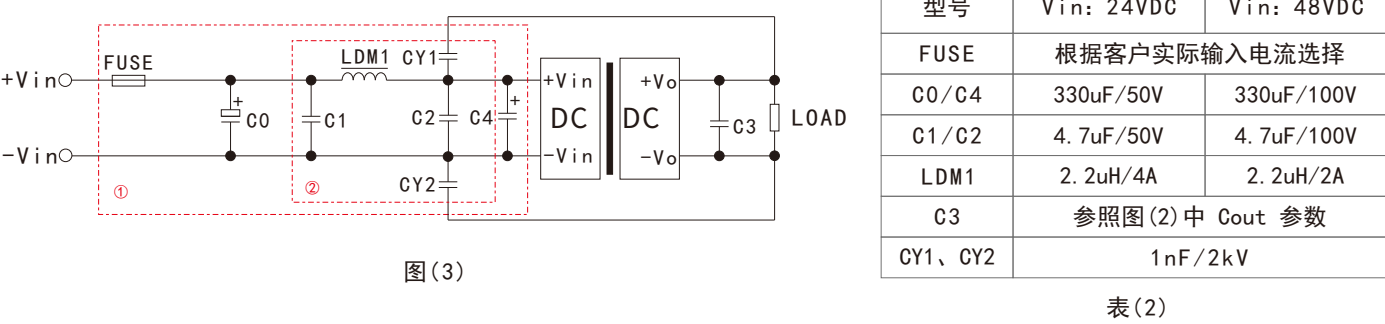
产品外围推荐电路

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(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)。

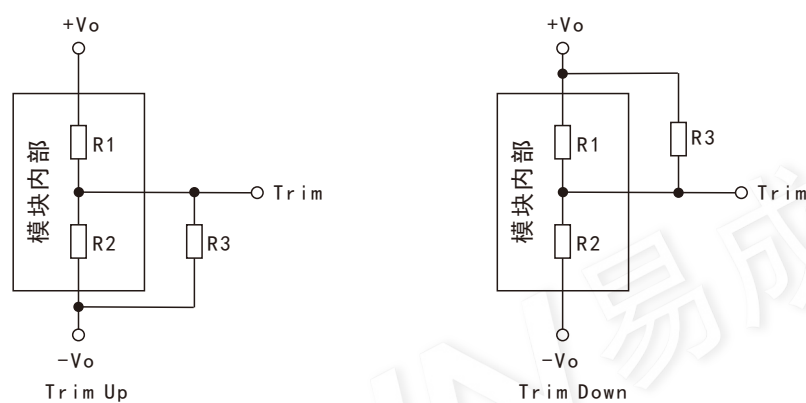


2. EMC解决方案推荐电路



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：Vo=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 Ta=25℃, 湿度<75%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。