

MORNSUN®

URA_(X)D-10WR2 & URB_(X)D-10WR2 系列

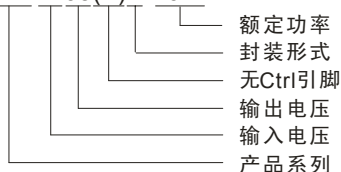
10W, 超宽电压输入, 隔离稳压正负双路/单路输出
DIP 封装, DC-DC 模块电源



专利保护 RoHS

产品选型

URB2405(X)D-10WR2



产品特点

- 宽输入电压范围 (4:1)
- 效率高达 88%
- 隔离电压 1500VDC
- 短路保护
- 输出过压保护
- 工作温度: -40°C~+85°C
- 金属六面屏蔽封装
- 国际标准引脚方式
- 纹波噪声小
- 裸机满足 CISPR22/EN55022 CLASS A
- A2S (接线式) 和 A4S (导轨式) 产品型号具有输入防反接功能

应用范围

URA_(X)D-10WR2&URB_(X)D-10WR2 系列产品输出功率为 10W, 超宽电压输入 9-36VDC, 18-75VDC, 隔离电压 1500VDC, 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 ^①	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 ^③ (μF)	效率 ^④ (%, Typ.) @满载
	标称值(范围值)	最大 ^②		Max.	Min.	@满载	@空载			
URA2405(X)D-10WR2	24 (9-36)	40	±5	±1000	±50	502	12	40	680	83
URA2412(X)D-10WR2			±12	±416	±21	484			220	86
URA2415(X)D-10WR2			±15	±333	±16	473			100	88
URB2403(X)D-10WR2			3.3	2400	120	418			2200	79
URB2405(X)D-10WR2			5	2000	100	508			2200	82
URB2412(X)D-10WR2			12	833	42	484			470	86
URB2415(X)D-10WR2			15	667	33	479			330	87
URB2424(X)D-10WR2			24	416	21	479			100	87
URA4805(X)D-10WR2			48 (18-75)	80	±5	±1000			±50	251
URA4812(X)D-10WR2	±12	±416			±21	242	150	86		
URA4815(X)D-10WR2	±15	±333			±16	237	100	88		
URB4803(X)D-10WR2	3.3	2400			120	209	2200	79		
URB4805(X)D-10WR2	5	2000			100	254	2200	82		
URB4812(X)D-10WR2	12	833			42	242	330	86		
URB4815(X)D-10WR2	15	667			33	239	220	87		
URB4824(X)D-10WR2	24	416			21	239	100	87		

注: ①“X”表示该产品不带 Ctrl 引脚功能, 产品型号后缀加“A2S”为接线式封装拓展, 后缀加“A4S”为导轨式封装拓展, 如: URB2405XD-10WR2A2S 表示无 Ctrl 功能的接线式封装, URB2405D-10WR2A4S 表示带 Ctrl 功能的导轨式封装;

②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;

③正负输出两路容性负载一样;

④A2S(接线式)和 A4S(导轨式)产品型号的效率值比上述效率值低 2%。

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	
启动电压	24VDC 输入	--	--	9	
	48VDC 输入	--	--	18	
输入滤波器		Pi 型			
Ctrl*	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 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	--	1	3	mA

注：* Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。

输出特性					
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度		--	±1	±2	%
输出电压平衡度	双路输出, 平衡负载	--	±0.5	±1.5	
线性电压调节率	满载, 输入电压从低电压到高压	--	±0.2	±0.5	
负载调节率	从 5% 到 100% 的负载	--	±0.5	±1	
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*	20MHz 带宽	--	15	35	mVp-p
噪声*		--	40	80	
输出过压保护	输入电压范围	110	120	140	%Vo
输出短路保护		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	1500	--	--	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	PWM 模式	--	350	--	KHz	
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	K hours	
外壳材料		铝合金				
大小尺寸	卧式封装	50.8x25.4x11.8				mm
	A2S 接线式封装	76.0x31.5x21.2				
	A4S 导轨式封装	76.0x31.5x25.8				
重量	卧式封装	--	22	--	g	
	A2S 接线式封装	--	44	--		
	A4S 导轨式封装	--	64	--		

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			
振动		10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z			

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	perf. Criteria B (推荐电路见图 1-①)
		IEC/EN61000-4-4	±4KV	perf. Criteria B (推荐电路见图 3)
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	±2KV	perf. Criteria B (推荐电路见图 1-①或图 3)
	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

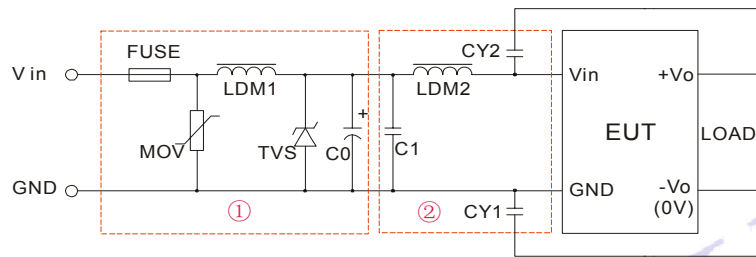


图 1

参数说明:

型号	Vin: 24V	Vin: 48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
MOV	14D560K	14D101K
LDM1	56μH	
TVS	SMCJ48A	SMCJ90A
C0	330μF/50V	330μF/100V
C1	1μF/50V	1μF/100V
LDM2	4.7μH	
CY1	1nF/2KV	
CY2	1nF/2KV	

注: 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

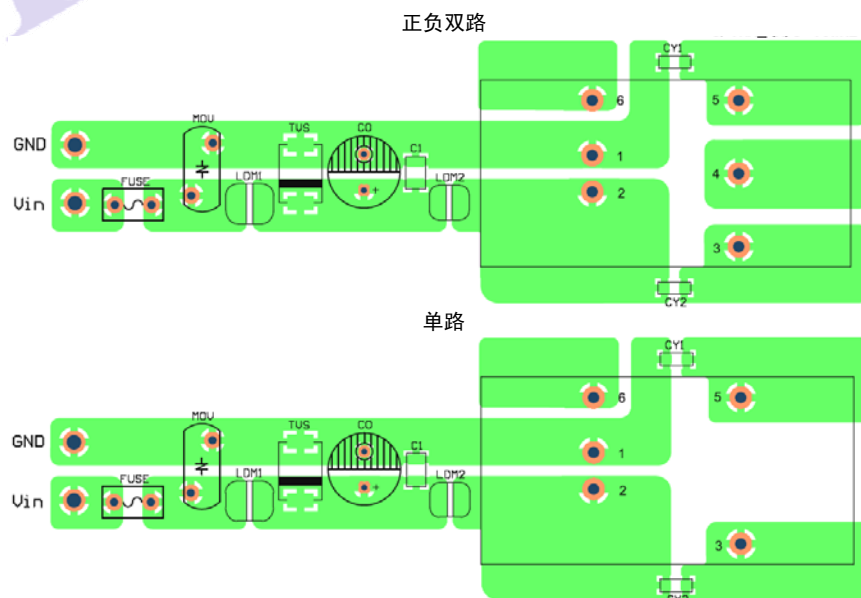
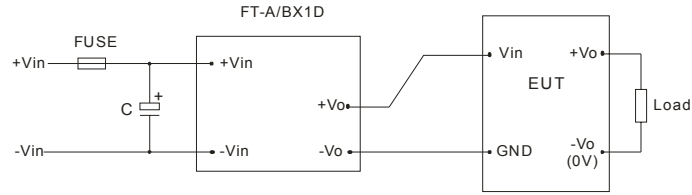


图 2

注: 输入输出隔离电容之间 (CY1/CY2) 焊盘最小距离要保证≥2mm。

EMC 解决方案——模块推荐电路



标称输入电压为 12V 或 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

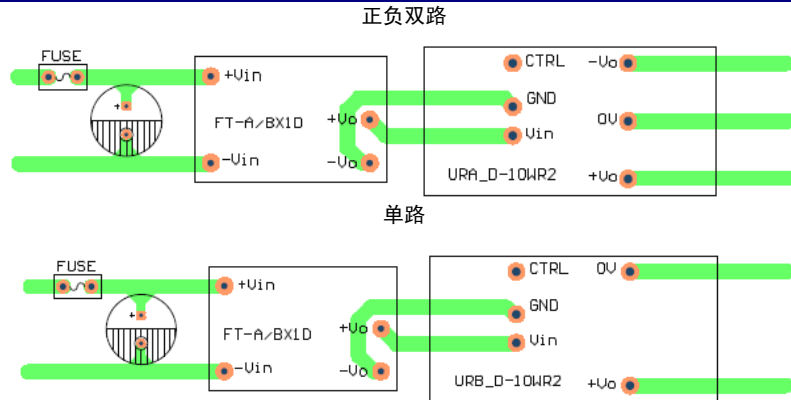
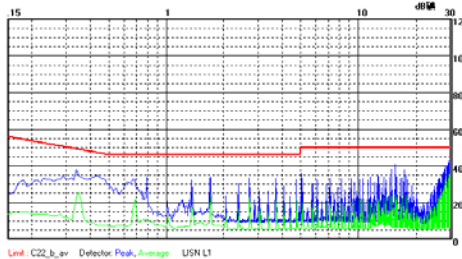
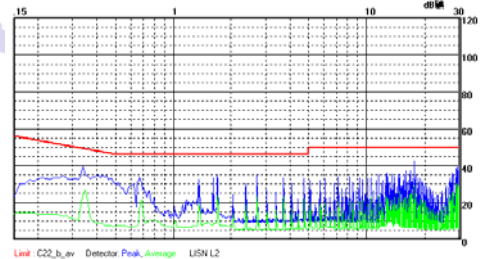


图 4

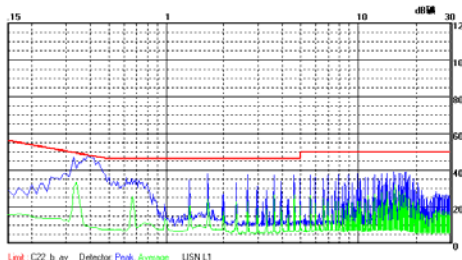
EMI 测试效果图 (推荐电路见图 1-②)



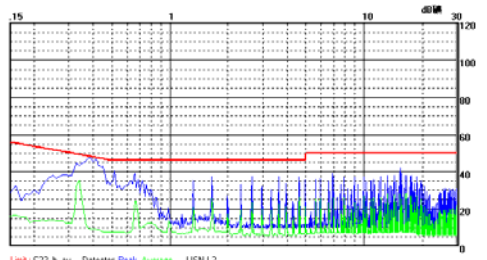
URB2405D-10WR2 传导骚扰 Class B 测试效果图 (正线)



URB2405D-10WR2 传导骚扰 Class B 测试效果图 (负线)



URA4805D-10WR2 传导骚扰 Class B 测试效果图 (正线)



URA4805D-10WR2 传导骚扰 Class B 测试效果图 (负线)

产品特性曲线

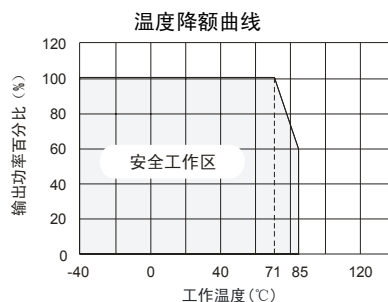
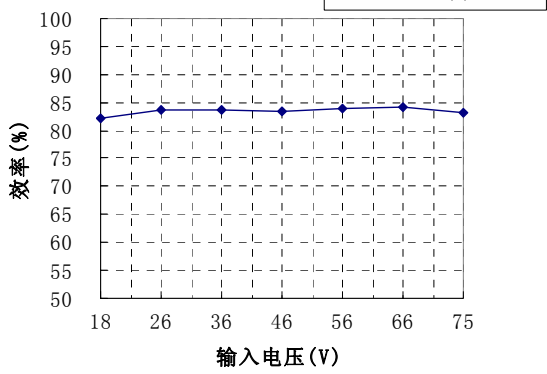


图 5

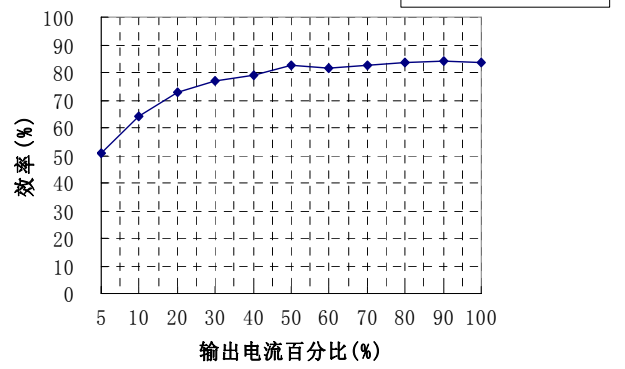
效率VS输入电压曲线图

(满载)



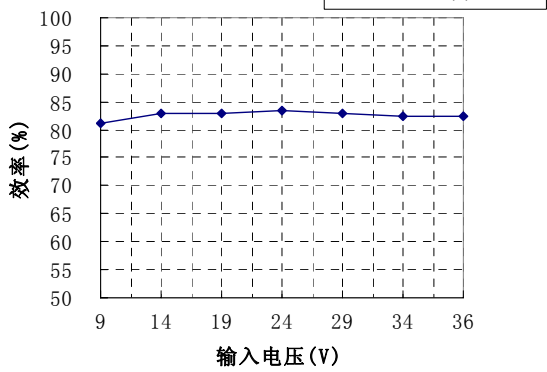
效率VS输出负载曲线图

(标称输入电压)



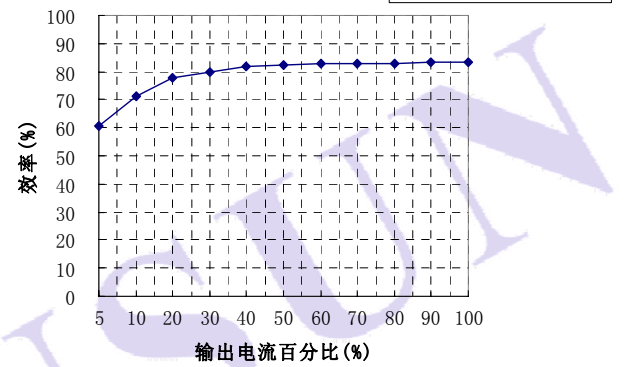
效率VS输入电压曲线图

(满载)



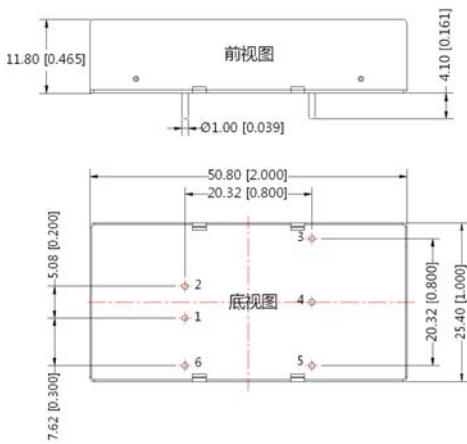
效率VS输出负载曲线图

(标称输入电压)

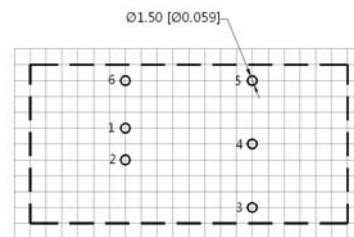


URA_(X)D-10WR2 & URB_(X)D-10WR2 卧式封装外观尺寸、建议印刷板图

外观尺寸



建议印刷板图



引脚方式

引脚	单路	正负双路
1	GND	GND
2	V _{in}	V _{in}
3	+V _o	+V _o
4	No Pin	0V
5	0V	-V _o
6*	Ctrl	Ctrl

* V/URA(B)_XD-10WR2系列无此引脚

URA_(X)D-10WR2A2S& URB_(X)D-10WR2A2S 接线式封装外观尺寸图

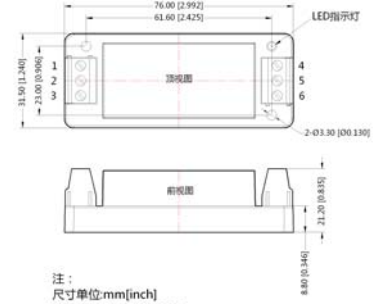


引脚功能:

引脚	1*	2	3	4	5	6
URA_(X)D	Ctrl	GND	Vin	-Vo	0V	+Vo
URB_(X)D	Ctrl	GND	Vin	0V	NC	+Vo

*URA/B_XD-10WR2A2S 系列此引脚无连接。

外观尺寸



URA_(X)D-10WR2A4S& URB_(X)D-10WR2A4S 导轨式封装外观尺寸图



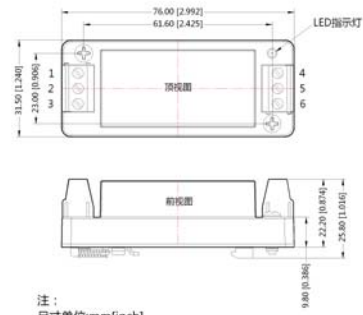
卡在 TS35 的导轨上

引脚功能:

引脚	1*	2	3	4	5	6
URA_(X)D	Ctrl	GND	Vin	-Vo	0V	+Vo
URB_(X)D	Ctrl	GND	Vin	0V	NC	+Vo

*URA/B_XD-10WR2A4S 系列此引脚无连接。

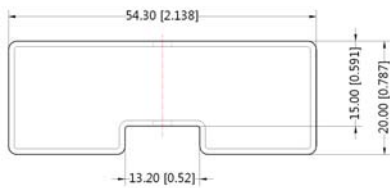
外观尺寸



包装示意图

卧式封装

包装管尺寸 (不带散热片)



注:
尺寸单位:mm[inch]
未标注之公差:±0.50[±0.020]
L=230[9.055] 管装数量: 7 pcs
短管内箱规格: 255*170*80
短管外箱规格 (装6个内箱): 375*280*270

A2S 接线式/A4S 导轨式封装

包装示意图

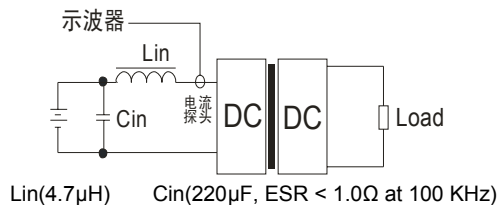


注:
内箱尺寸规格: L*W*H=365*350*105mm
包装数量: 48 PCS
外箱尺寸规格: L*W*H=390*360*245mm
包装数量: 96 PCS

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} : 10 μ F~47 μ F

C_{out} : 10 μ F

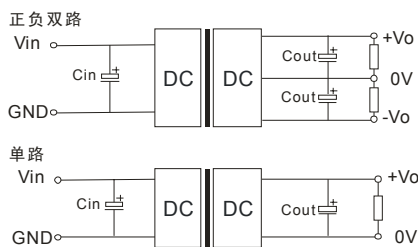


图 6

② 此系列产品不能并联使用，不支持热插拔

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. 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；
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
4. 本文数据除特殊说明外，都是在 $T_a=25^\circ\text{C}$ ，湿度 $< 75\%$ ，输入标称电压和输出额定负载时测得；
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：020-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn

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