

30W, 超宽电压输入, 隔离稳压双/单路输出
DC/DC 模块电源



专利保护 RoHS

产品特点

- | 宽输入电压范围 (4:1)
- | 效率高达 90%
- | 隔离电压 1500VDC
- | 短路保护 (自恢复)
- | 工作温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- | 金属六面屏蔽封装
- | 内部贴片优化
- | 国际标准引脚方式

URA_D-30W&URB_D-30W 系列产品输出功率为 30W, 超宽电压输入 9-36VDC, 18-75VDC, 隔离电压 1500VDC, 金属六面屏蔽封装, 具有过流保护, 短路保护功能, 广泛应用于工控、电力、测试设备、通信等领域。

选型表

产品型号 ^①	输入电压(VDC)		输出		效率(%Typ.) @满载	最大容性负载 ^② (μF)
	标称值 (范围值)	最大值 ^③	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) (Max./Min.)		
URA2405D-30W	24 (9-36)	40	± 5	$\pm 3000/\pm 150$	86	2000
URA2412D-30W			± 12	$\pm 1250/\pm 63$	89	1250
URA2415D-30W			± 15	$\pm 1000/\pm 50$	90	680
URB2405D-30W			5	6000/300	88	6000
URB2412D-30W			12	2500/125	88	2500
URB2415D-30W			15	2000/100	90	1100
URA4805D-30W	48 (18-75)	80	± 5	$\pm 3000/\pm 150$	86	2000
URA4812D-30W			± 12	$\pm 1250/\pm 63$	87	1250
URA4815D-30W			± 15	$\pm 1000/\pm 50$	87	680
URB4805D-30W			5	6000/300	88	6000
URB4812D-30W			12	2500/125	88	2500
URB4815D-30W			15	2000/100	89	1100

注:

- ① 带散热片在产品型号后加“H”, 如 URB2405D-30WH
- ② 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
- ③ 正负输出两路容性负载一样

输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流 (满载/空载)	24VDC 输入	5VDC 输出	--	1420/120	--	mA
		其它	--	1420/30	--	
	48VDC 输入	5VDC 输出	--	1420/100	--	
		其它	--	1420/30	--	
反射纹波电流	24VDC 输入		--	30	--	
	48VDC 输入		--	30	--	
欠压保护	24VDC 输入	模块开启	--	--	9	VDC
		模块关断	8	--	--	
	48VDC 输入	模块开启	--	--	17.8	
		模块关断	16	--	--	
启动时间			--	10	--	ms
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	--	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
输出功率		1.5	--	30	W
输出电压精度	外部电路请参照推荐电路		±1	±3	%
线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	--	±0.2	±0.5	
负载调节率	从 10%到 100%的负载	--	±0.5	±1	
交叉调节率	从 25%到 100%的负载(双路输出)	--	--	±5	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化	--	300	500	
瞬态响应偏差		--	±3	±5	%
温度漂移系数	满载	--	±0.02	--	%/°C
纹波&噪声*	20MHz 带宽	--	85	120	mVp-p
输出电压调节 Trim		--	±10%Vo	--	VDC
输出过压保护	5V 输出	--	6.1	--	
	12V 输出	--	15	--	
	15V 输出	--	18	--	
过流保护	输入电压范围	110	130	--	%Io
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 模块电源应用指南》。

通用特性

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/1V	--	2000	--	pF
工作温度	温度≥55°C 降额使用 (见图 1)	-40	--	85	°C
存储温度		-55	--	125	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
工作时外壳最大允许温度	工作温度曲线范围内	--	--	105	°C
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	--	400	--	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	K hours

物理特性

外壳材料		铝合金
重量	不带散热片	40 g
	带散热片	52 g
冷却方式		自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022 CLASS B (推荐电路见图 3-②)
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022 CLASS B (推荐电路见图 3-②)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±4KV perf. Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (推荐电路见图 3-①) perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 ±2KV (推荐电路见图 3-①) perf. Criteria B

产品特性曲线

温度降额曲线图

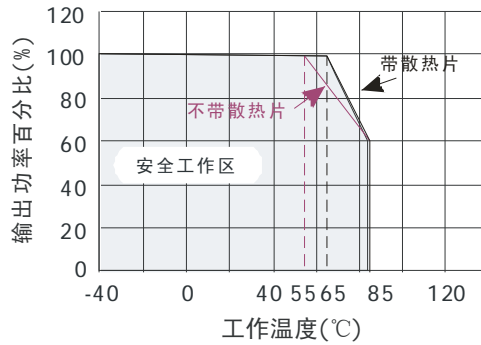
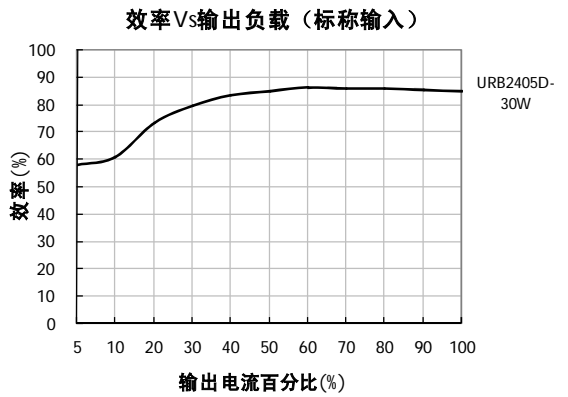
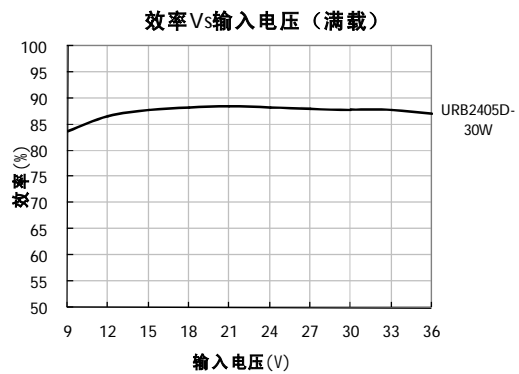
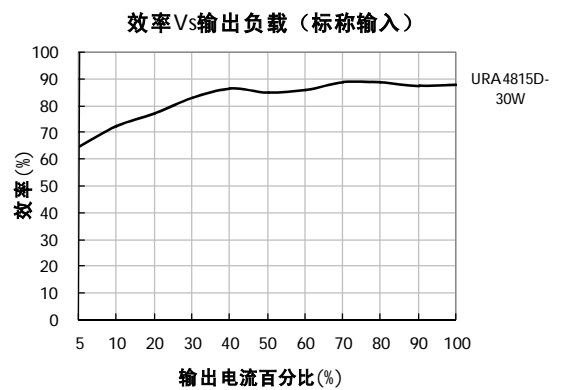
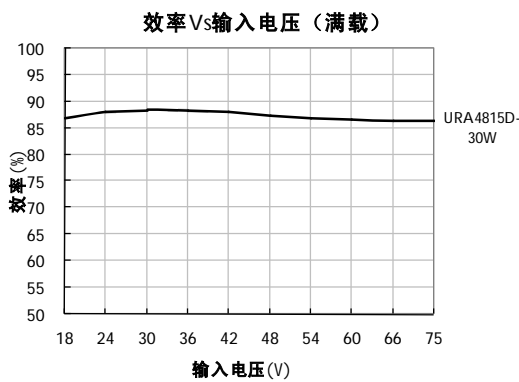


图 1



设计参考

1. 应用电路

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。

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。

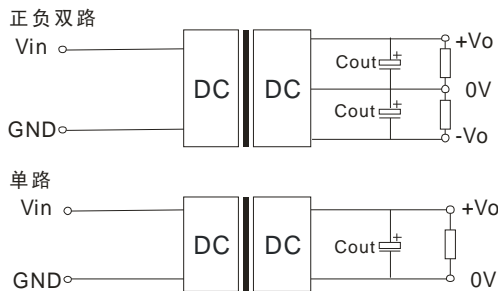


图 2

单路输出电压 (VDC)	C_{out} (μF)	双路输出电压 (VDC)	C_{out}^* (μF)
5	10	± 5	10
12/15	4.7	$\pm 12/\pm 15$	4.7

注：*正负输出两路容性负载一样。

2. EMC 解决方案—推荐电路

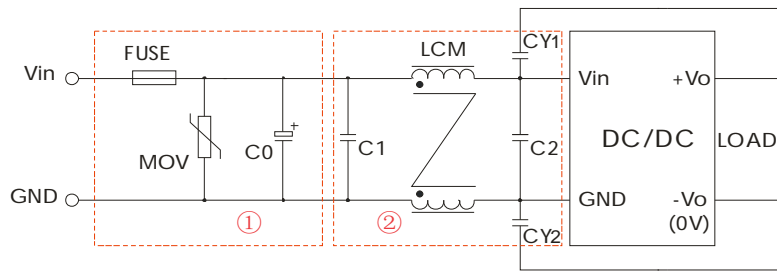


图 3

参数说明:

型号	URA24_D-30W	URB24_D-30W	URA48_D-30W	URB48_D-30W
FUSE	依照客户实际输入电流选择			
MOV	14D560K		14D101K	
C0	680uF/50V		680uF/100V	
C1	1uF /100V			
LCM	1mH			
C2	2.2uF /100V			
CY1、CY2	0.1nF/2KV	--	0.1nF/2KV	--

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。

2.如需满足辐射骚扰更高要求,可在上图 1 中 LCM 后再加一级共模电感:1.5mH 20T 磁芯:A10 T12*6*4。

EMC 解决方案——推荐电路 PCB 布板图

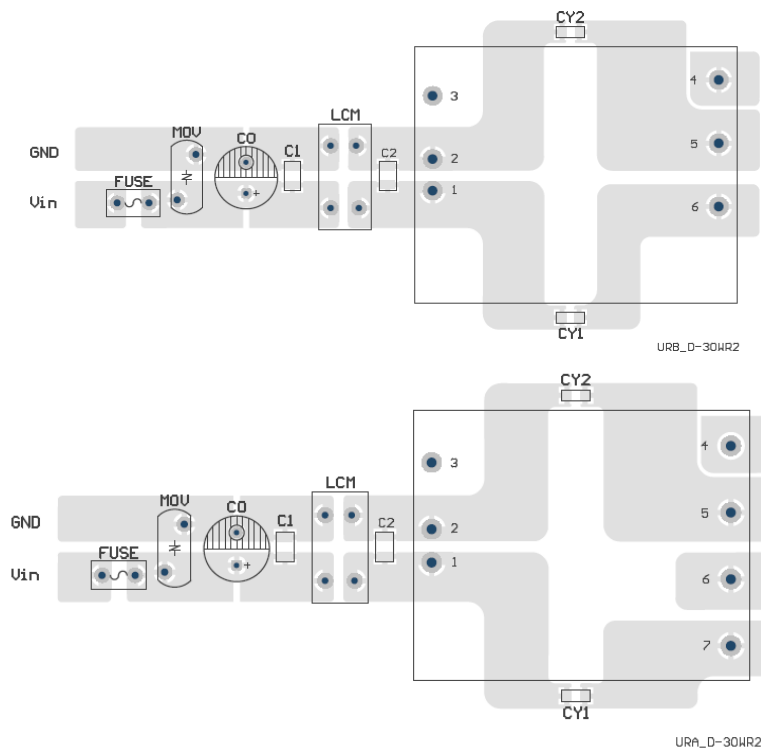
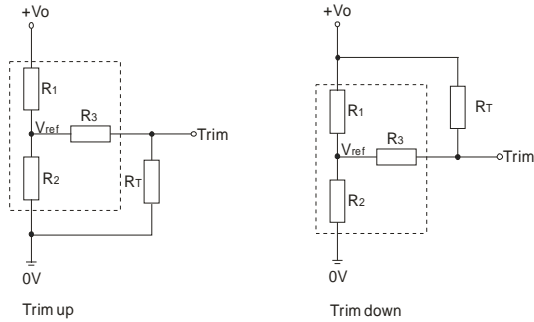


图 4

注:输入输出隔离电容之间(CY1/CY2)焊盘最小距离要保证 $\geq 2\text{mm}$ 。

3. TRIM 的使用以及 TRIM 电阻的计算

Trim 的使用电路（虚线框为产品内部）



Trim 电阻的计算公式

$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{aR_2}{R_2-a} - R_3 & a &= \frac{V_{ref}}{V_o' - V_{ref}} \cdot R_1 \\ \text{down: } R_T &= \frac{aR_1}{R_1-a} - R_3 & a &= \frac{V_o' - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2 \end{aligned}$$

注：Trim 不用时悬空；R1、R2、R3、Vref 的取值参照表 1，RT 为 Trim 电阻，a 为自定义参数，无实际含义，Vo' 为实际需要的上调或下调电压。

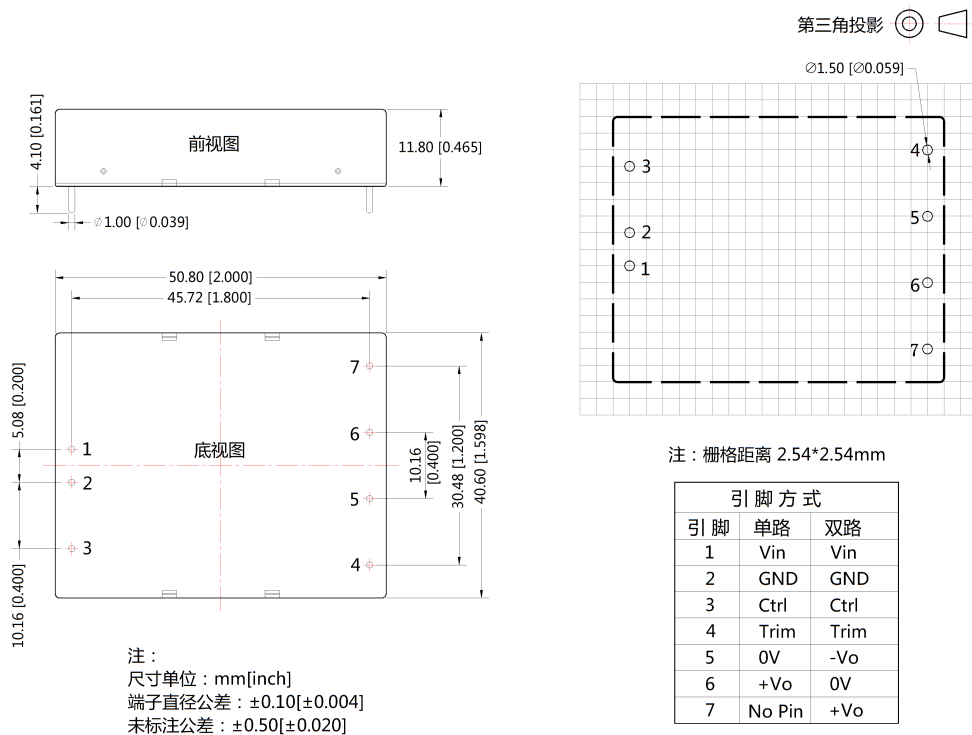
Trim 参数取值(表 1)

Vout(V)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
5	2.88	2.86	10	2.5
12	10.97	2.86	17.8	2.5
15	14.50	2.86	17.8	2.5

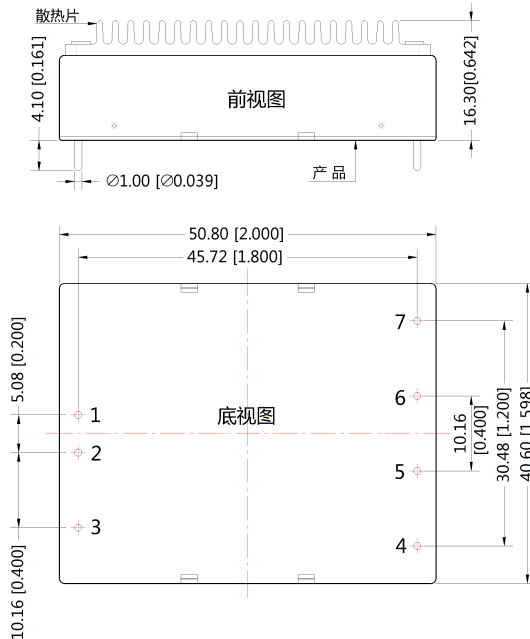

4. 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用

5. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图（不带散热片）



外观尺寸、建议印刷版图（带散热片）

第三角投影 

引脚方式		
引脚	单路	双路
1	Vin	Vin
2	GND	GND
3	Ctrl	Ctrl
4	Trim	Trim
5	0V	-Vo
6	+Vo	0V
7	No Pin	+Vo

注：

尺寸单位:mm[inch]

未标注公差： ± 0.50 [± 0.020]

如选用带散热片产品,请确保有足够的空间,具体尺寸如图所示

注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，卧式封装包装编号：58200024（不带散热片），58200050（带散热片）；
2. 建议在 5% 以上负载使用，如果低于 5% 负载，则产品的纹波指标可能超出规格，但是不影响产品的可靠性；
3. 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；
4. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
5. 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；
6. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
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：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn