

URB_LD-50WR3

50W，超宽电压输入，隔离稳压单双路输出，
DIP 封装，DC-DC 模块电源



CE 专利保护 RoHS

产品特点

- 宽输入电压范围（4:1）
- 效率高达 91%
- 空载功耗低至 0.12W
- 隔离电压 1500VDC
- 工作温度：-40℃~+85℃
- 输入欠压，输出过压、短路保护、过流保护

URB_LD-50WR3 系列产品输出功率为 50W，4:1 超宽电压输入范围，效率高达 91%，1500VDC 的常规隔离电压，允许工作温度-40℃~+105℃，输入欠压保护，输出短路、过压、过流保护功能。

选型表

产品型号	输入电压 (VDC)		输出		效率 (%, Min./Typ.) @满载	最大容性负载 (μF)	认证
	标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	输出电流 (mA) (Max./Min.)			
URB2405LD-50WR3	24 (9~36)	40	5	10000/0	88/92	6700	CE
URB2409LD-50WR3			9	5555/0	88/91	4200	
URB2412LD-50WR3			12	4167/0	88/91	3700	
URB2415LD-50WR3			15	3333/0	88/91	3200	
URB2424LD-50WR3			24	2083/0	88/92	1000	
URB4805LD-50WR3	48 (18~72)	80	5	10000/0	88/91	6700	
URB4809LD-50WR3			9	5555/0	88/91	4200	
URB4812LD-50WR3			12	4167/0	88/91	3700	
URB4815LD-50WR3			15	3333/0	88/91	3200	
URB4824LD-50WR3			24	2083/0	88/92	1000	

输入特性

项目	工作条件	Min.	YTP.	Max.	单位
输入电流（满载/空载）	24VDC 输入	--	2287/60	2341/100	mA
	48VDC 输入	--	1184/30	1198/50	
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	--	--	8.9	VDC
	48VDC 输入	--	--	17.9	
启动时间	标称输入和恒阻负载	--	10	120	ms
输入滤波器		Pi 型			
热插拔		不支持			

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	--	6	12	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.	YTP.	Max.	单位
输出电压精度		--	±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 0%到 100%的负载	--	±0.5	±1	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化	--	250	500	μs
瞬态响应偏差		--	±3	±5	%
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C
纹波*噪声	20MHz 带宽, 5%到 100%的负载	--	240	300	Mvp-P
过压保护	输入电压范围	110	130	160	%Vo
过流保护		110	140	190	%Vo
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, 0%到 5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo。

通用特性					
项目	工作条件	Min.	YTP.	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	--	2200	--	pF
工作温度	温度≥71°C降额使用 (见图 1)	-40		+105	°C
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
振动		10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z			
开关频率	PWM 模式	--	300	--	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	K hours

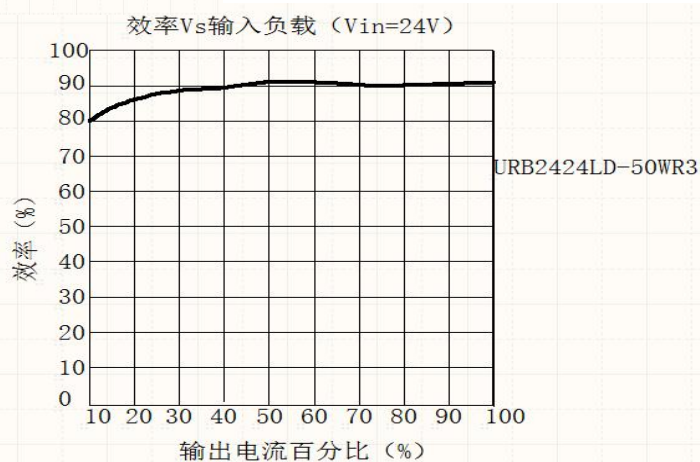
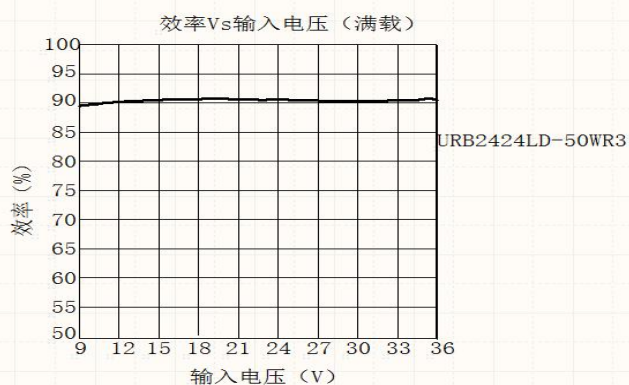
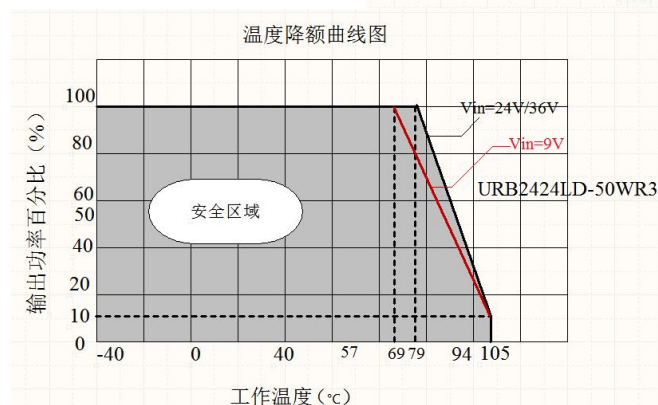
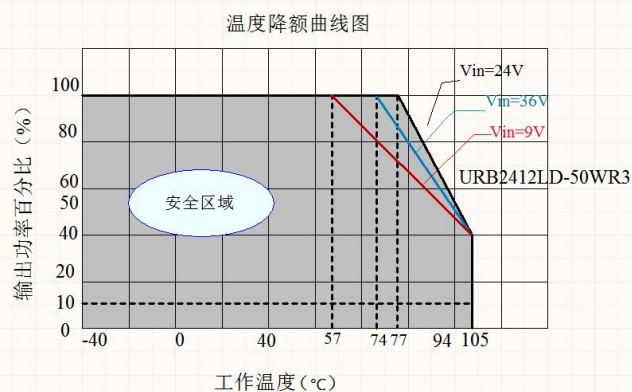
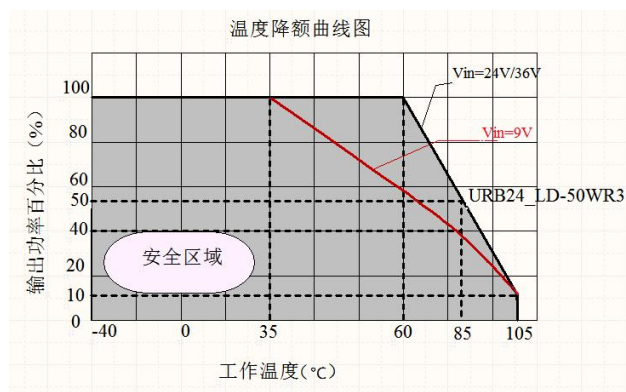
注：*本系列产品采用降频技术, 开关频率值为满载时测试值, 当负载降低到 50%以下时, 开关频率随负载的减小而降低。

物理特性		
外壳材料		黑色金属外壳
大小尺寸	卧式封装	51.50*25.40*12.00 mm
大小尺寸	卧式封装(带散热片)	51.50*26.20*16.50 mm
冷却方式	自然空冷	

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 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

产品特性曲线



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。

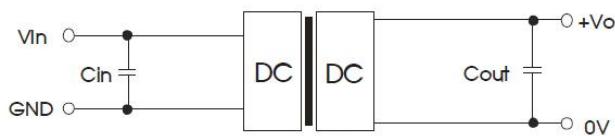
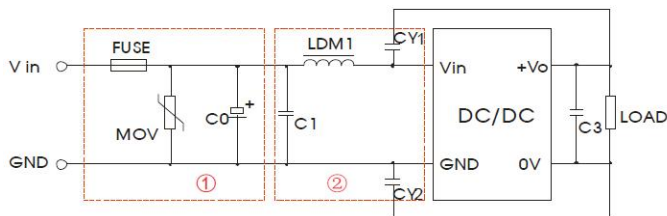


图 2

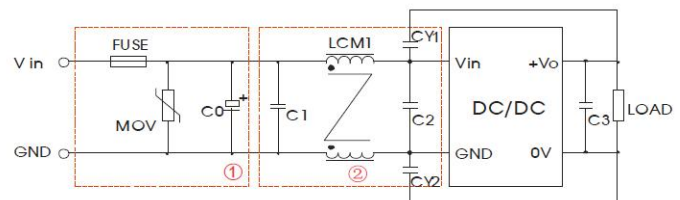
Vout(VDC)	Cin(μF)	Cout(μF)
12	100μF	100μF/50V
24		47μF/50V

2. EMC 解决方案—推荐电路

24VDC 输入



48VDC 输入

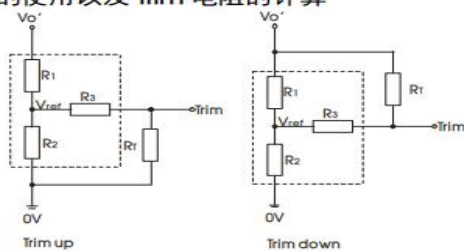


注：图 3 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

参数说明：

型号	VIN:24	VIN:48
FUSE	依据客户实际电流选择	
MOV	14D560K	14D101K
C0	680μF/50V	330μF/100V
C1	330μF/50V	10μF/100V
C2	330μF/50V	1μF/100V
LDM1	4.7μH	
LCM1	2.2mH	6.8mH
C3	参考图 2 中 Cout 参数	
CY1	1nF/3KV	
CY2	1nF/3KV	

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):

Vout(VDC)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
3.3	4.801	2.87	12.4	1.24
5	2.883	2.87	10	2.5
9	7.500	2.87	15	2.5
12	11.000	2.87	15	2.5
15	14.494	2.87	15	2.5
24	24.872	2.87	17.8	2.5

Trim 电阻的计算公式:

$$\text{up: } R_f = \frac{\alpha R_2}{R_2 - \alpha} - R_3$$

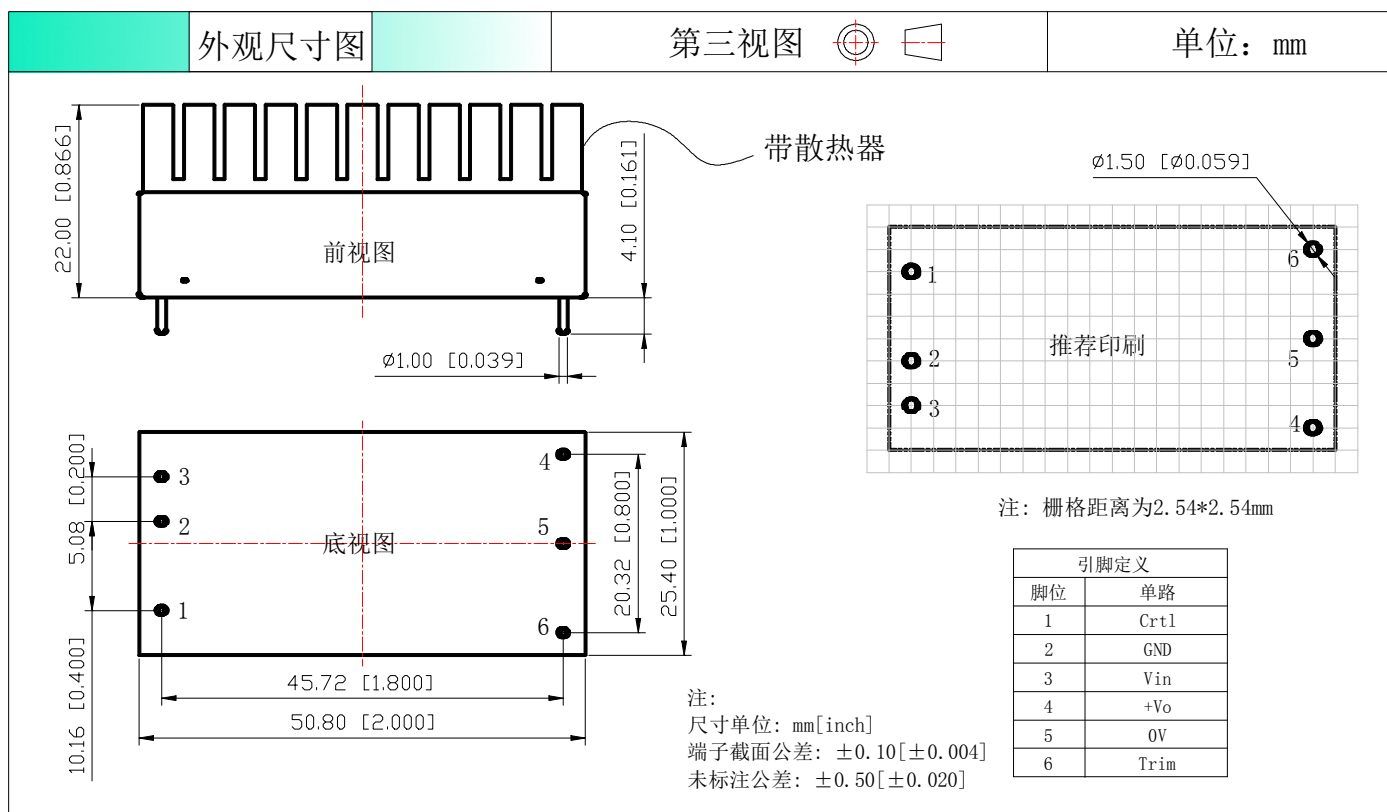
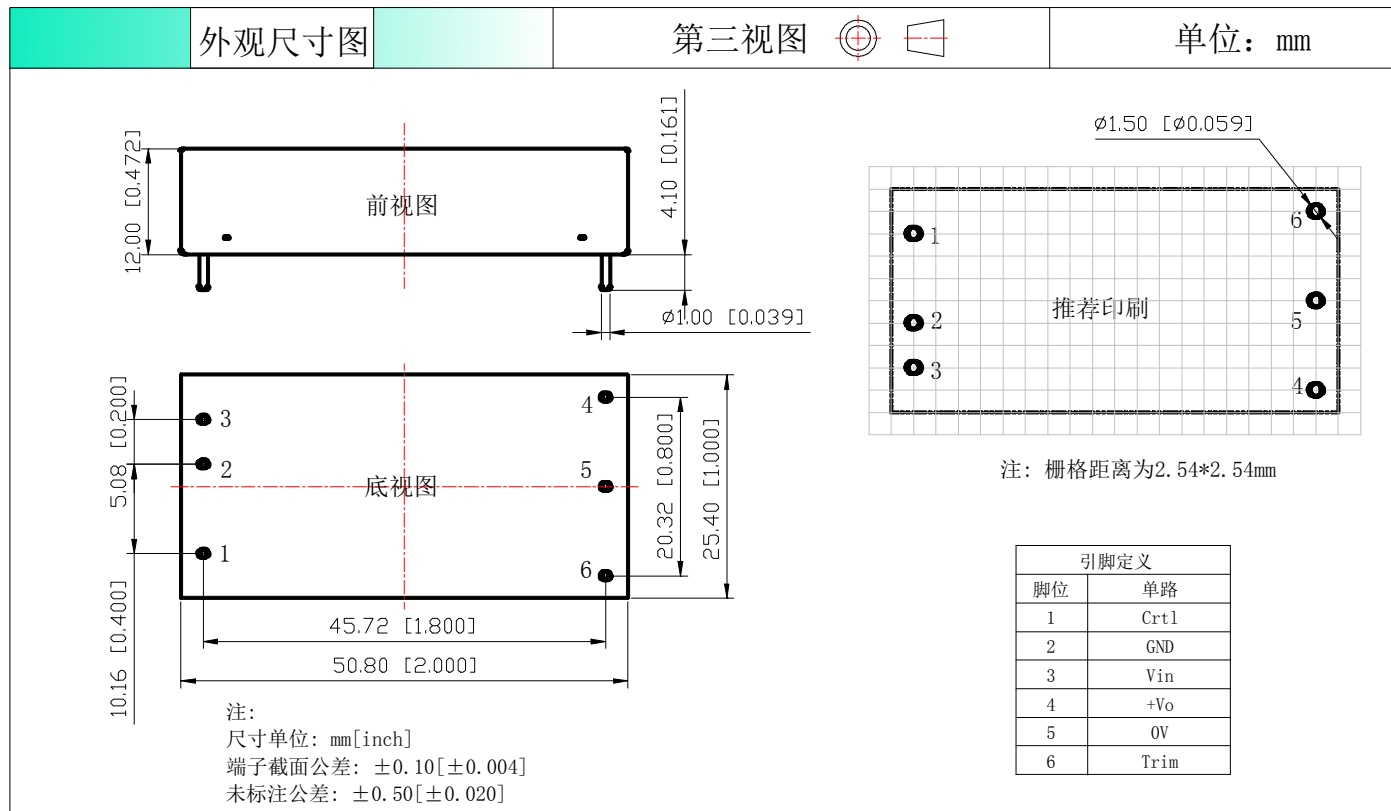
$$\text{down: } R_f = \frac{\alpha R_1}{R_1 - \alpha} - R_3$$

$$\alpha = \frac{V_{ref}}{V_o' - V_{ref}} \cdot R_1$$

$$\alpha = \frac{V_o' - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2$$

R_f 为 Trim 电阻
 α 为自定义参数，无实际含义
 V_o' 为实际需要的上调或下调电压

4. 更多信息，请参考清远特斯拉电子 DC-DC 应用笔记



注:

- 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
- 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;
- 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准;

4. 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；
5. 我司可提供产品定制；
6. 产品规格变更恕不另行通知。