

UR(A)B_LD-30WR3

30W, 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 90%
- 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

UR(A)B_LD-30WR3 系列产品输出功率为 30W, 4:1 超宽电压输入范围, 效率高达 90%, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度-40℃~+85℃, 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.)			
URB2403LD-30WR3	9~36VDC	40VDC	3.3	6000/0	83/85	10000	CE
URB2405LD-30WR3			5	6000/0	86/88	10000	
URB2409LD-30WR3			9	3333/0	84/86	4700	
URB2412LD-30WR3			12	2500/0	86/88	2700	
URB2415LD-30WR3			15	2000/0	88/90	1680	
URB2424LD-30WR3			24	1250/0	88/90	680	
URA2405LD-30WR3	9~36VDC	40VDC	±5	±3000/0	84/86	5000	
URA2409LD-30WR3			±9	±1667/0	84/86	2200	
URA2412LD-30WR3			±12	1250/0	86/88	1200	
URA2415LD-30WR3			±15	±1000/0	88/90	680	
URA2424LD-30WR3			±24	±667/0	88/90	470	
URB4803LD-30WR3	18~75VDC	80VDC	3.3	6000/0	83/85	10000	
URB4805LD-30WR3			5	6000/0	86/88	10000	
URB4809LD-30WR3			9	3333/0	84/86	4700	
URB4812LD-30WR3			12	2500/0	86/88	2700	
URB4815LD-30WR3			15	2000/0	88/90	1680	
URB4824LD-30WR3			24	1250/0	88/90	680	
URA4805LD-30WR3	18~75VDC	80VDC	±5	±3000/0	84/86	5000	
URA4809LD-30WR3			±9	±1667/0	84/86	2200	
URA4812LD-30WR3			±12	±1250/0	86/88	1200	
URA4815LD-30WR3			±15	±1000/0	88/90	680	
URA4824LD-30WR3			±24	±667/0	88/90	470	

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	--	1471/50	1507/12	mA
	48VDC 输入	--	727/20	745/12	
反射纹波电流	24VDC 输入	--	40	--	
	48VDC 输入	--	30	--	
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	--	--	8.6	
	48VDC 输入	--	--	18.4	
启动时间	标称输入和恒阻负载	--	10	--	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	--	5	8	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	--	300	500	μs
瞬态响应偏差		--	±3	±5	%
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/℃
纹波*噪声	20MHz 带宽，5%到 100%的负载	--	50	120	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	--	500	--	pF
工作温度	温度≥71℃降额使用（见图 1）	-40		+85	℃
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	℃
振动		10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z			
开关频率	PWM 模式	--	350	--	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
冷却方式		自然空冷

EMC 特性		
EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022 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

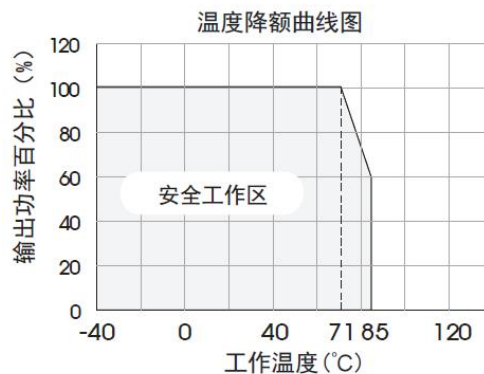
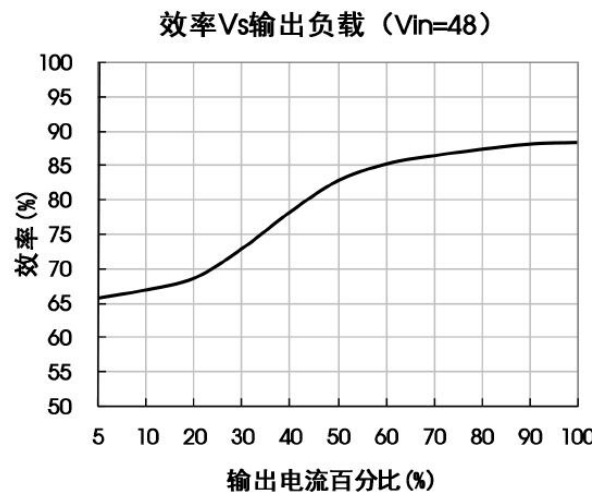
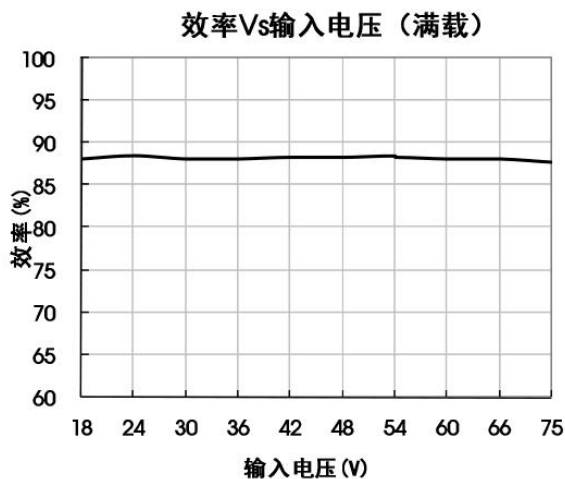


图 1



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。

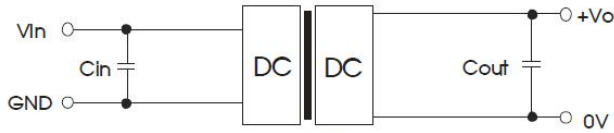
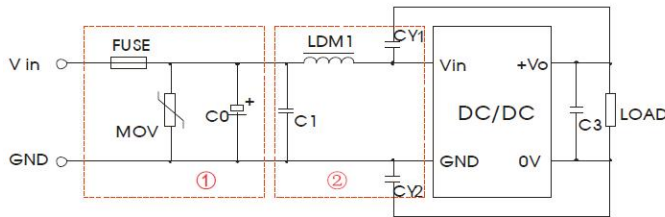


图 2

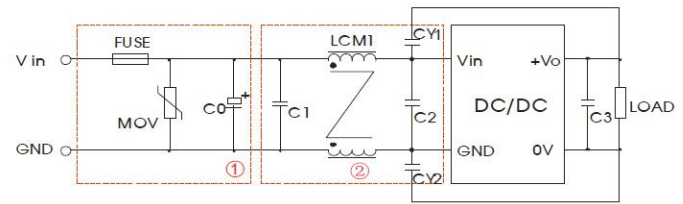
C_{in}	C_{out}
10 μ F ~47 μ F	10 μ F

2. EMC 解决方案—推荐电路

24VDC 输入



48VDC 输入

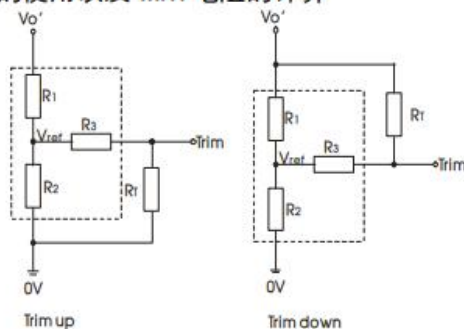


注：图 3 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

参数说明：

型号	VIN:12V	VIN:24	VIN:48
FUSE	按客户使用情况选择电流		
MOV	14D270K	14D560K	14D101K
C0	330 μ F/25V	330 μ F/50V	330 μ F/100V
C1	10 μ F/25V	10 μ F/50V	10 μ F/100V
C2			1 μ F/100V
LDM1	4.7 μ H	4.7 μ H	
LCM1			6.8mH
C3	参考图 2 中 C_{out} 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)：

Trim 电阻的计算公式：

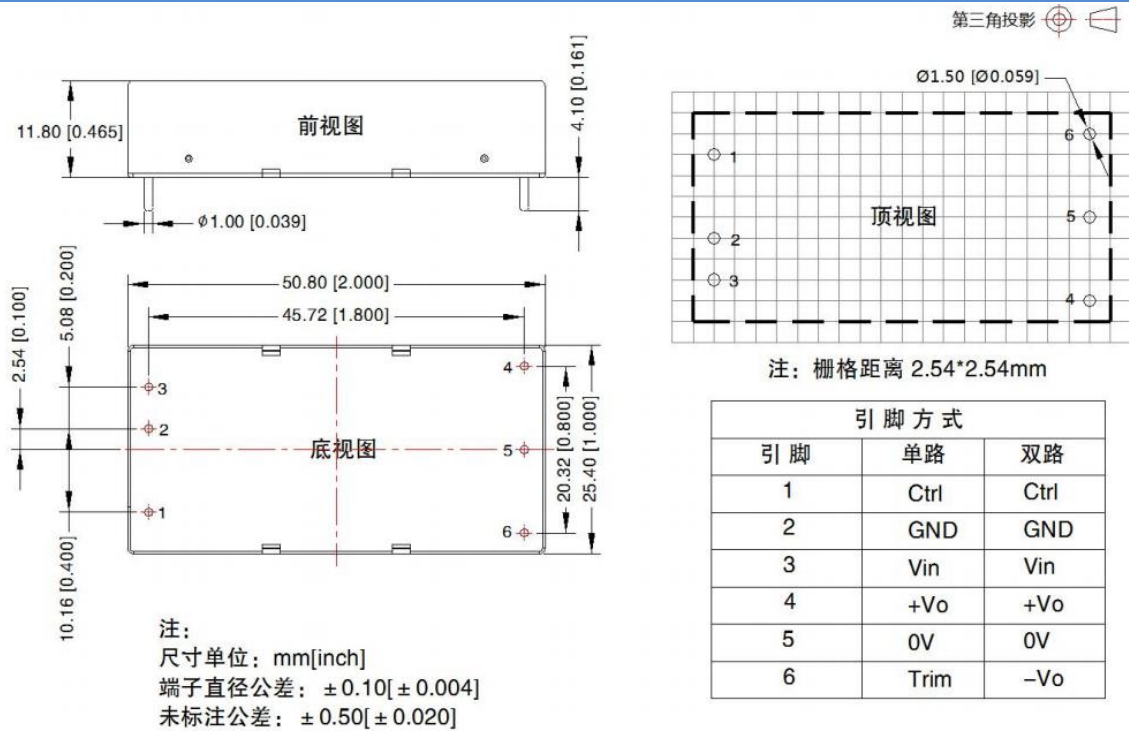
$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{\alpha R_2}{R_2 - \alpha} - R_3 & \alpha &= \frac{V_{ref}}{V_{o'} - V_{ref}} \cdot R_1 \\ \text{down: } R_T &= \frac{\alpha R_1}{R_1 - \alpha} - R_3 & \alpha &= \frac{V_{o'} - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2 \end{aligned}$$

R_T 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

Vout(VDC)	R1(K Ω)	R2(K Ω)	R3(K Ω)	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

- 产品不支持输出并联升功率
- 更多信息，请参考清远特斯拉电子 DC-DC 应用笔记

外观尺寸、建议印刷版图



- 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；
 - 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；
 - 我司可提供产品定制；
 - 产品规格变更恕不另行通知。