

## URB\_LD-20WR3

20W, 超宽电压输入, 隔离稳压单路输出,  
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 87%
- 空载功耗低至 0.12W
- 隔离电压 1500VDC
- 工作温度:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 输入欠压, 输出过压、短路保护、过流保护

URB\_LD-20WR3 系列产品输出功率为 20W, 4:1 超宽电压输入范围, 效率高达 87%, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度  $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ , 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 ( $\mu\text{F}$ )	认证
	标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	输出电流 (mA) (Max./Min.)			
URB1203LD-20WR3	4.5~18VDC	25VDC	3.3	4800/0	77/79	5400	
URB1205LD-20WR3			5	4000/0	80/82	5400	
URB1209LD-20WR3			9	2222/0	83/85	680	
URB1212LD-20WR3			12	1666/0	84/86	470	
URB1215LD-20WR3			15	1333/0	85/87	330	
URB1224LD-20WR3			24	833/0	85/87	100	
URB2403LD-20WR3	9~36VDC	40VDC	3.3	4800/0	77/79	5400	
URB2405LD-20WR3			5	4000/0	80/82	5400	
URB2409LD-20WR3			9	2222/0	83/85	680	
URB2412LD-20WR3			12	1666/0	84/86	470	
URB2415LD-20WR3			15	1333/0	85/87	330	
URB2424LD-20WR3			24	833/0	85/87	100	
URB4803LD-20WR3	18~75VDC	85VDC	3.3	4800/0	77/79	5400	
URB4805LD-20WR3			5	4000/0	80/82	5400	
URB4812LD-20WR3			12	1666/0	84/86	470	
URB4815LD-20WR3			15	1333/0	85/87	330	
URB4824LD-20WR3			24	833/0	85/87	100	

输入特性					
项目	工作条件	Min.	YTP.	Max.	单位
输入电流 (满载/空载)	12VDC 输入	--	4000/6	2042/24	mA
	24VDC 输入	--	2008/5	1042/12	
	48VDC 输入	--	1004/4	522/12	
反射纹波电流	12VDC 输入	--	60	--	mA
	24VDC 输入	--	40	--	
	48VDC 输入	--	30	--	
输入冲击电压(1sec. max.)	12VDC 输入	-0.7	--	25	VDC
	24VDC 输入	-0.7	--	50	
	48VDC 输入	-0.7	--	100	
启动电压	12VDC 输入	--	--	4.4	VDC
	24VDC 输入	--	--	8.6	
	48VDC 输入	--	--	18.4	
输入欠压保护	12VDC 输入				VDC
	24VDC 输入	15.0	15.6	--	
	48VDC 输入	32	33.4	--	
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	%/°C
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			
开头频率	PWM 模式	--	350	--	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	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 ±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 (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
	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

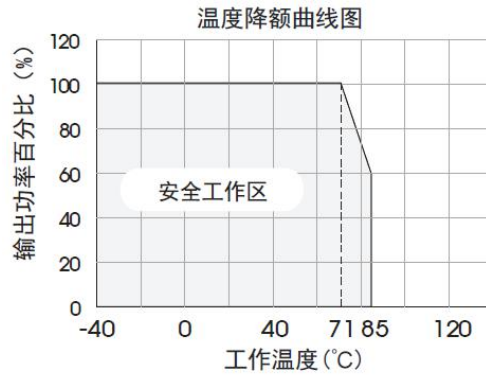
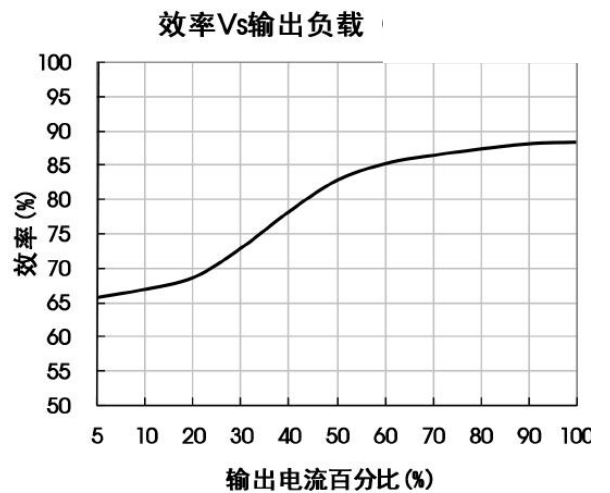
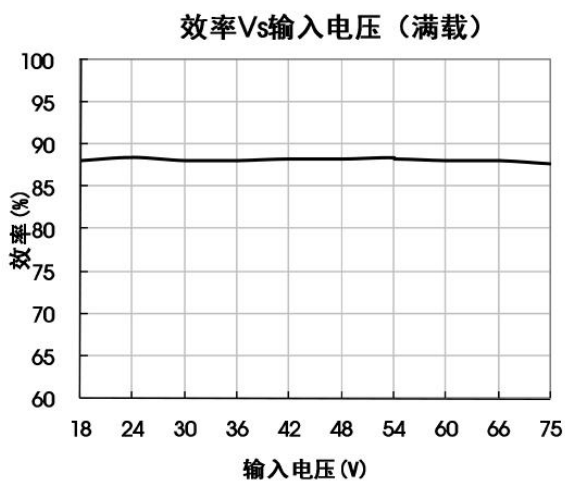
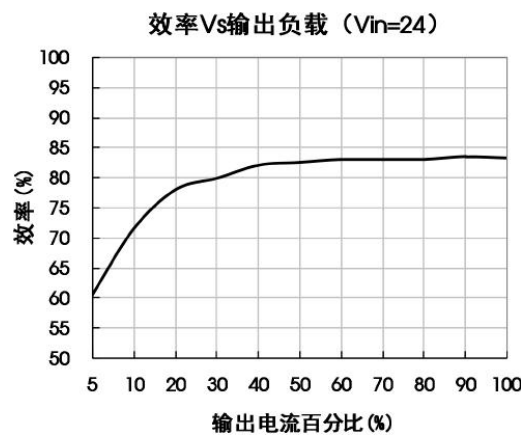
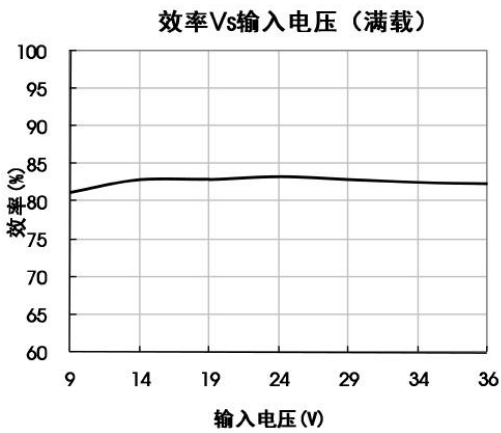


图 1



## 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。

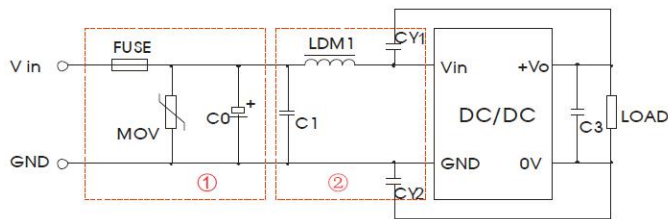


图 2

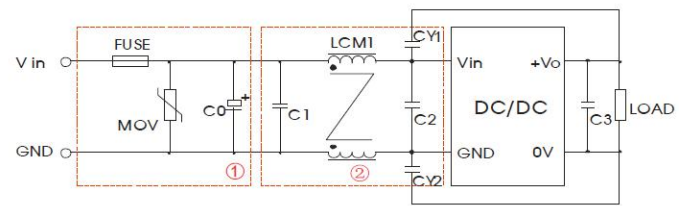
$C_{in}$	$C_{out}$
10 $\mu$ F ~47 $\mu$ F	10 $\mu$ F

### 1、EMC 解决方案—推荐电路

#### 24VDC 输入



#### 48VDC 输入



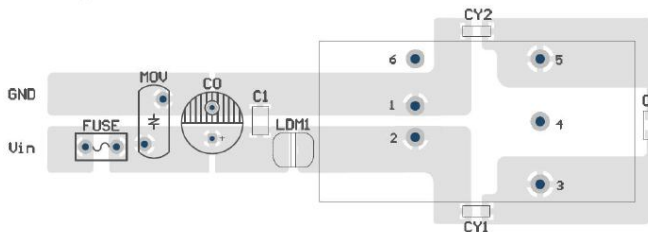
注：图 3 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

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 $\mu$ F/25V	330 $\mu$ F/50V	330 $\mu$ F/100V
C1	10 $\mu$ F/25V	10 $\mu$ F/50V	10 $\mu$ F/100V
C2			1 $\mu$ F/100V
LDM1	4.7 $\mu$ H	4.7 $\mu$ H	
LCM1			6.8mH
C3	参考图 2 中 $C_{out}$ 参数		
CY1	1nF/3KV		
CY2	1nF/3KV		

### EMC 解决方案——推荐电路 PCB 布板图

#### 24VDC 输入



#### 48VDC 输入

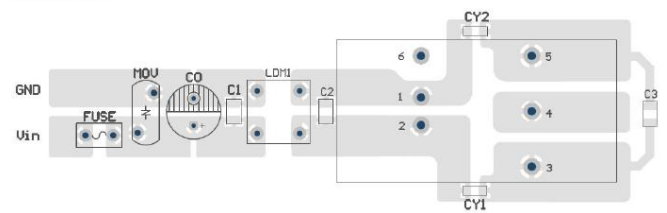
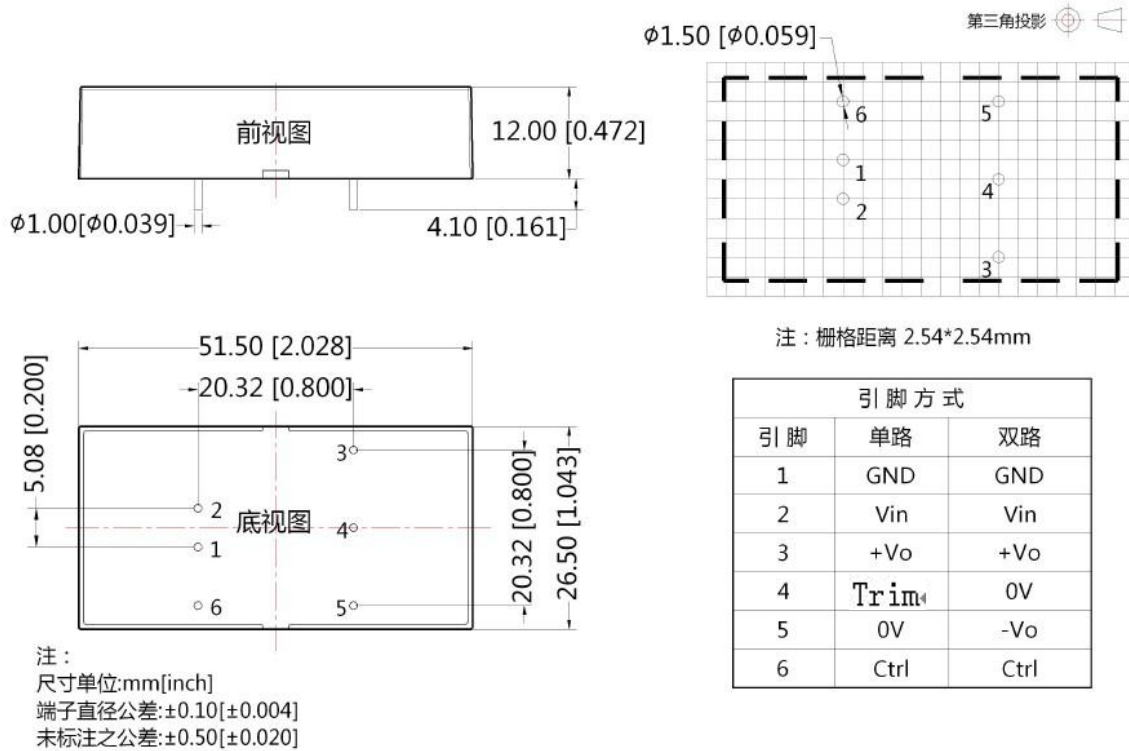


图 4

3. 产品不支持输出并联升功率

4. 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：
1. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；Trim
  2. 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；
  3. 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。