

30W 宽电压输入，隔离稳压正负双路/单路输出。

产品特点

- 4:1宽电压输入
- 满载效率高达90%
- 轻载效率高达82%
- 空载功耗低至0.14W
- 输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护
- 工作温度：-40°C to +85°C
- 隔离电压1500VDC
- 可根据客户需求设计特殊规格产品



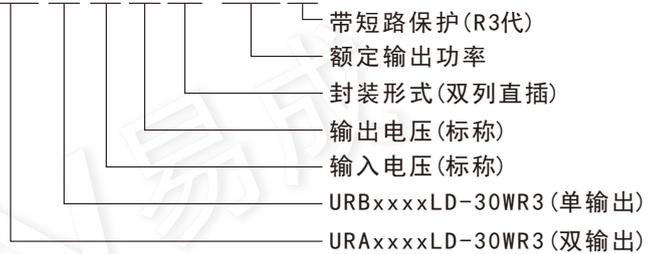
应用范围

URA_LD-30WR3 & URB_LD-30WR3系列产品应用在分布式电源系统中输入电压变化范围大，输入与输出电源必须隔离的电源电路的场合，具有输入欠压保护，输出短路、过压、过流保护功能；广泛应用于数据传输设备、电池驱动设备、通讯设备、分布式电源系统、混合模/数系统、远程控制系统、工业机器人系统、铁路等领域。该产品适用于：

- 1) 输入电源电压的变化范围 $\leq 4:1$ ；
- 2) 输入输出之间要求隔离（隔离电压 $\leq 1500VDC$ ）；
- 3) 对输出电压稳定性和输出纹波噪声要求较高的场合。

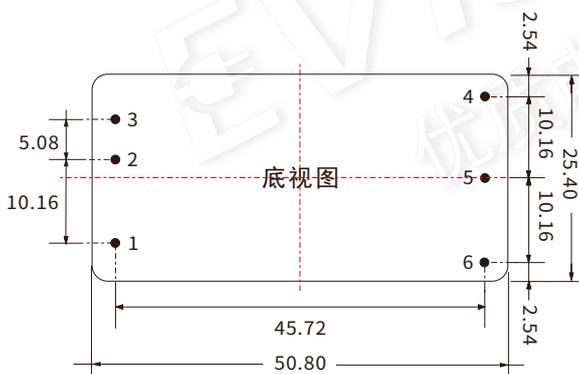
产品命名规则

URA(B)XXXXLD-30WR3



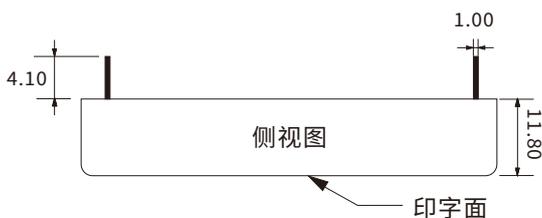
产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图

1) 外观尺寸及引脚定义

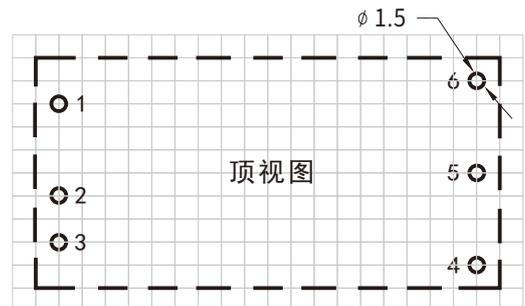


2) 引脚定义

引脚	单路(B)	双路(A)
1	Ctrl	Ctrl
2	-Vin	-Vin
3	+Vin	+Vin
4	+Vout	+Vout
5	-Vout	Com
6	Trim	-Vout



3) 建议印刷版图



备注: 栅格距离为: 2.54*2.54mm

备注: 尺寸单位(Units): mm
端子直径公差: ± 0.10
未标注公差: ± 0.50

产品物理特性

外壳材料	铝合金
封装尺寸	50.80*25.40*11.80mm
重量	28g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

产品型号列表

以下参数均在室温环境+25℃, 模块在标称输入电压下测试得到。

产品型号	输入电压(VDC)		输出电压(VDC)	输出电流(MA) Max(满载)/Min(轻载)	最大容性负载(uF) ②	效率③ (%, Min/Typ) @满载		
	标称值 (范围值)	最大值①						
URA2405LD-30WR3	24 (9~36)	40	±5	±3000/0	2000	84/86		
URA2412LD-30WR3			±12	±1250/0	1250	87/89		
URA2415LD-30WR3			±15	±1000/0	680	87/89		
URA2424LD-30WR3			±24	±625/0	470	87/89		
URB2403LD-30WR3			3.3	6000/0	10000	83/85		
URB2405LD-30WR3			5	6000/0	10000	84/86		
URB2409LD-30WR3			9	3333/0	4700	86/88		
URB2412LD-30WR3			12	2500/0	2700	88/90		
URB2415LD-30WR3			15	2000/0	1680	88/90		
URB2424LD-30WR3			24	1250/0	680	88/90		
URA4805LD-30WR3			48 (18~75)	80	±5	±3000/0	2000	84/86
URA4812LD-30WR3					±12	±1250/0	1250	86/88
URA4815LD-30WR3	±15	±1000/0			680	86/88		
URB4803LD-30WR3	3.3	6000/0			10000	84/86		
URB4805LD-30WR3	5	6000/0			10000	85/87		
URB4812LD-30WR3	12	2500/0			2700	86/88		
URB4815LD-30WR3	15	2000/0			1680	87/89		
URB4824LD-30WR3	24	1250/0			680	85/87		
URA(B) XXXXLD-30WR3	可根据客户需求设计特殊规格产品							

① 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;

② 正负输出两路容性负载一样。

③ 上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得;

产品输入特性

超出以下极限值使用, 可能会损坏模块, 模块不允许在极限值持续工作。

项目	条件		最小值	标称值	最大值	单位
输入电流(满载/空载)	24V输入	3.3V输出	---	971/60	994/100	mA
		5V输出	---	1453/60	1488/100	
		其他电压输出	---	1420/6	1488/16	
	48V输入	3.3V输出	---	480/20	491/30	
		5V输出	---	718/20	735/35	
		其他电压输出	---	710/5	744/10	
反射纹波电流	标称输入电压		---	40	---	
输入冲击电压 (1sec. max.)	24V输入		-0.7	---	50	VDC
	48V输入		-0.7	---	100	
启动电压	24V输入		---	---	9	
	48V输入		---	---	18	
关断电压	24V输入		5.5	6.5	---	
	48V输入		12.0	15.5	---	
启动时间	标称输入和恒阻负载		---	10	---	ms
输入滤波类型	Pi 型					
遥控脚 (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
热插拔	不支持					
注: *遥控脚 (Ctrl) 控制引脚的电压是相对于输入引脚 -Vin						

产品输出特性

以下参数均在室温环境+25°C, 模块在标称输入电压下测试得到。

项目	条件		最小值	标称值	最大值	单位
输出电压精度	5%到100%负载		---	±1	±3	%
	0%到5%负载		---	±1	±5	
线性电压调节率	满载, 输入电压从 低电压到高电压	Vo1	---	±0.2	±0.5	
		Vo2	---	±0.5	±1	
负载调节率①	5%到100%负载	Vo1	---	±0.5	±1	
		Vo2	---	±0.5	±1.5	
交叉调解率	主路 50%负载, 辅路 10%-100%		---	---	±5	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压		---	300	500	μs
瞬态响应偏差		3.3V/5V/±5V 输出	---	±5	±8	%
		其他电压	---	±3	±5	
温度漂移系数	满载		---	---	±0.03	%/°C

项目	条件	最小值	标称值	最大值	单位	
纹波&噪声②	20MHz 带宽, 5%到 100%负载	单路输出	---	50	100	mVp-p
		双路输出	---	50	150	
输出电压可调节	输入电压范围	90	---	110	%Vo	
过压保护		110	---	160		
过流保护		110	---	190	%Io	
短路保护		打嗝式, 可持续, 自恢复				

注: ① 按 0%到 100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;
② 纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法.

产品通用特性

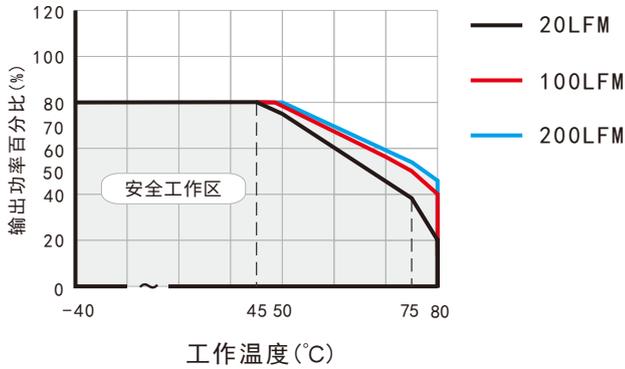
项目	条件	最小值	标称值	最大值	单位
绝缘电压	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500	---	---	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC/1分钟	1000	---	---	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	---	2000	---	pF
开关频率	PWM 模式	---	250	---	KHz
工作温度范围	见图1、图2、图3和图4	-40	---	+80	°C
存储温度		-55	---	+125	
存储湿度	无凝结	5	---	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳1.5mm 10秒	---	---	+300	°C
振动		10-150Hz, 5G, 90 Min. along X, Y and Z			
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	---	---	KHours

EMC特性

EMI	传导骚扰	单路	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 7-②)		
		双路	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 6-②)		
	辐射骚扰	单路	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 7-②)		
		双路	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 6-②)		
EMS	静电放电		IEC/EN61000-4-2 Contact ±4kV		perf. CriteriaB
	辐射抗扰度		IEC/EN61000-4-3 10V/m (裸机)		perf. CriteriaA
	脉冲群抗扰度	单路	IEC/EN61000-4-4 ±2kV (推荐电路见图 7-①)		perf. CriteriaB
		双路	IEC/EN61000-4-4 ±2kV (推荐电路见图 6-①)		perf. CriteriaB
	浪涌抗扰度	单路	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2kV (推荐电路见图 7-①)		perf. CriteriaB
		双路	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2kV (推荐电路见图 6-①)		perf. CriteriaB
	传导骚扰抗扰度	单路	IEC/EN61000-4-6 3 Vr. m. s		perf. CriteriaA
双路		IEC/EN61000-4-6 10 Vr. m. s		perf. CriteriaA	

产品特性曲线

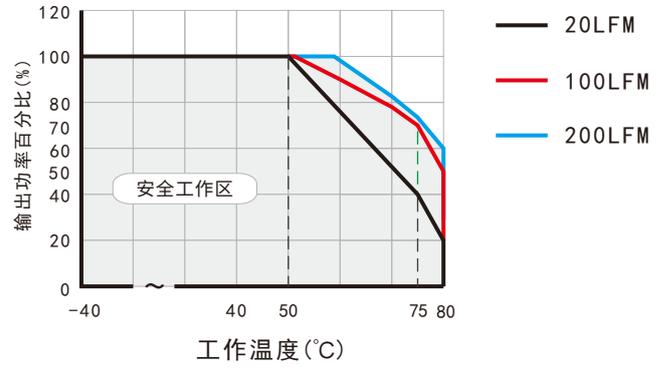
温度降额曲线图(双路输出)



图(1)

适用型号: URA2405LD-30WR3 (9-18V 输入段)
URA2424LD-30WR3 (9-18V 输入段)
URA4805LD-30WR3 (18-36V 输入段)

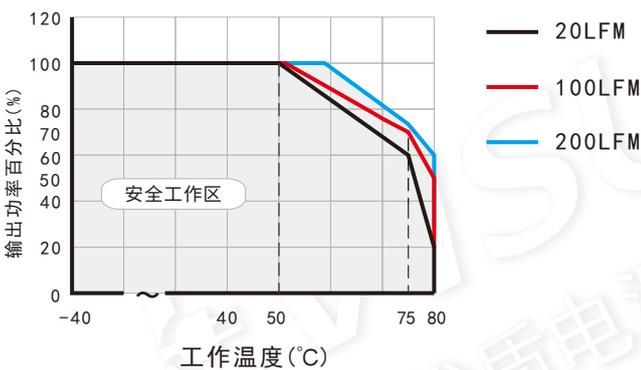
温度降额曲线图(双路输出)



图(2)

适用型号: URA2405LD-30WR3 (18-36V 输入段)
URA2424LD-30WR3 (18-36V 输入段)
URA4805LD-30WR3 (36-75V 输入段)
URA2412LD-30WR3、URA2415LD-30WR3
URA4812LD-30WR3、URA4815LD-30WR3

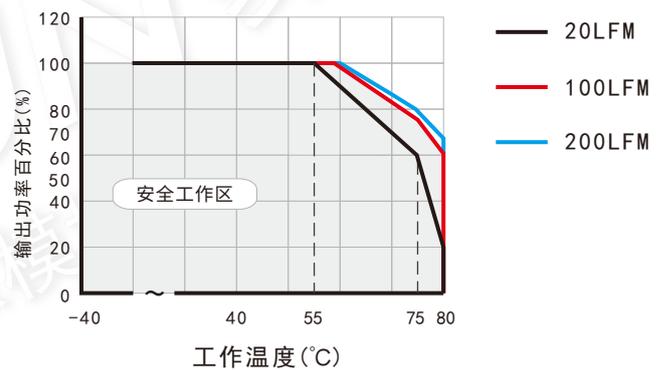
温度降额曲线图(单路输出)



图(3)

适用型号: URB2403LD-30WR3、URB2405LD-30WR3
URB4803LD-30WR3、URB4805LD-30WR3

温度降额曲线图(单路输出)

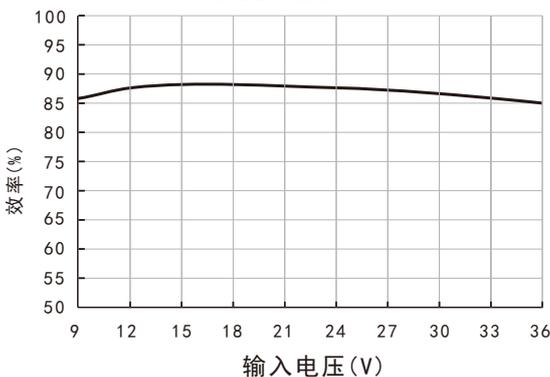


图(4)

适用型号: URB2409LD-30WR3、URB2412LD-30WR3
URB2415LD-30WR3、URB2424LD-30WR3
URB4812LD-30WR3、URB4815LD-30WR3
URB4824LD-30WR3

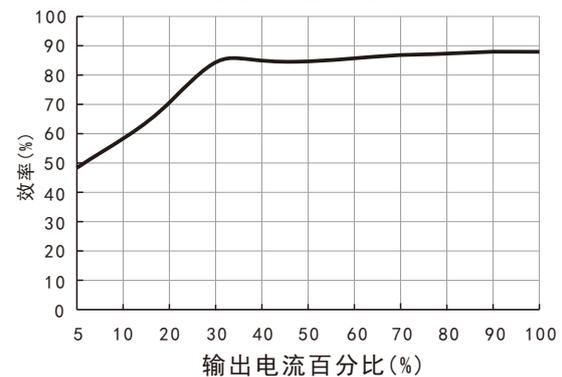
效率Vs输入电压(满载)

URB2405LD-30WR3



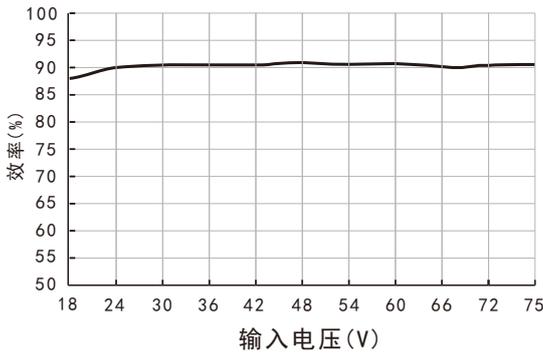
效率Vs输出负载(Vin=24V)

URB2405LD-30WR3



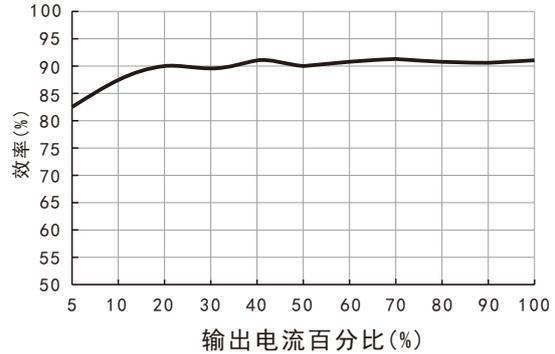
效率Vs输入电压(满载)

URA4815LD-30WR3



效率Vs输出负载(Vin=48V)

URA4815LD-30WR3



产品外围推荐电路

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 (5) 推荐的测试电路进行测试。

若要求进一步减小输入输出纹波，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。

双路



参数说明:

V_{in} (Vdc)	双路 V_{out} (Vdc)	C_{out}	C_{in}
24	$\pm 5, \pm 12, \pm 15$	220uF	100uF
48	± 24	100uF	

单路

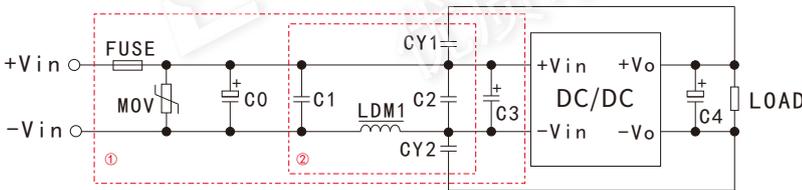


V_{in} (Vdc)	单路 V_{out} (Vdc)	C_{out}	C_{in}
24	3, 3, 5, 9	220uF	100uF
48	12, 15, 24	100uF	

图(5)

2. EMC解决方案 —— 推荐电路

双路



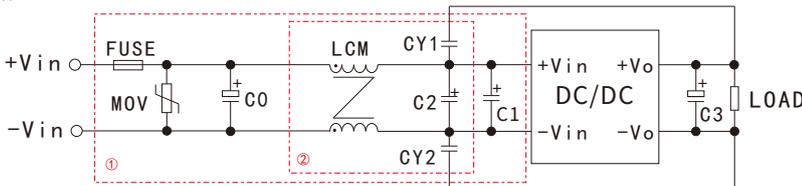
参数说明:

型号	$V_{in}: 24VDC$	$V_{in}: 48VDC$
FUSE	根据客户实际输入电流选择	
MOV	20D470K	14D101K
C0	680uF/50V	330uF/100V
C1、C2	2.2uF/50V	2.2uF/100V
LDM1	3.3uH	
C3	330uF/50V	330uF/100V
CY1、CY2	2.2nF/400VAC 安规Y电容	
C4	参照图(5)中 C_{out} 参数	

图(6)

注：图(6)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

单路

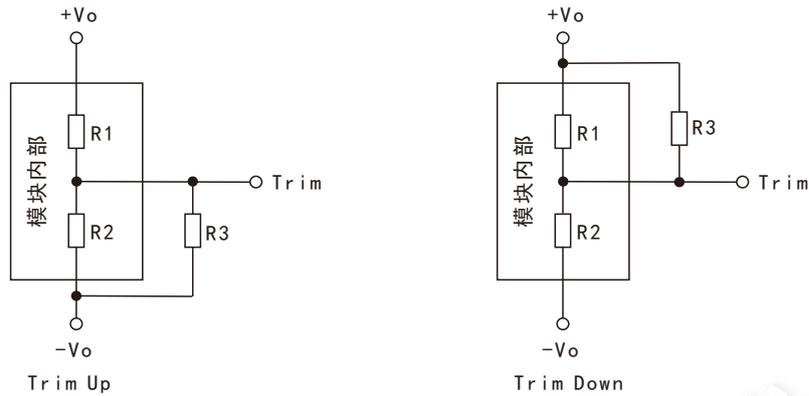


型号	$V_{in}: 24VDC$	$V_{in}: 48VDC$
FUSE	根据客户实际输入电流选择	
MOV	20D470K	14D101K
C0	680uF/50V	330uF/100V
C1	330uF/50V	330uF/100V
C2	4.7uF/50V	2.2uF/100V
C3	参照图(5)中 C_{out} 参数	
LCM	1mH	
CY1、CY2	1nF/2KV	

图(7)

注：图(7)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。

3. Trim 的使用



Trim使用电路（框内为模块内部电路）

$$\text{计算公式: } V_o = 2.5 * (R1/R2 + 1)$$

+Vo (V)	R1 (KΩ)	R2 (KΩ)	Vref (V)	+Vo min (V)	+Vo max (V)
3.3	3.3	2	1.25	2.5	4.5
5	3	2.94	2.5	4.2	6
9	3.9	1.5	2.5	7.8	10.2
12	18	4.7	2.5	10.2	13.8
15	10	2	2.5	13.8	17.2
24	30	3.48	2.5	21.8	26.2

表(3)

1. 如调整Trim端输出电压，超出Trim调整输出最大电压，可能会造成永久性损坏。
2. 如调整Trim端输出电压，低于Trim调整输出低于最小电压，可能会造成启动不来或无输出。

产品使用注意事项

- 输入要求: 确保供电电源的输出电压波动范围不要超出DC/DC模块本身的输入要求, 输入电源的输出功率必须大于DC/DC模块的输出功率;
- 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用。