

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
- 效率高达90%
- 低静态电流和高转换效率
- 输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护
- 工作温度：-40°Cto +85°C
- 隔离电压1500VDC
- 可根据客户需求设计特殊规格产品



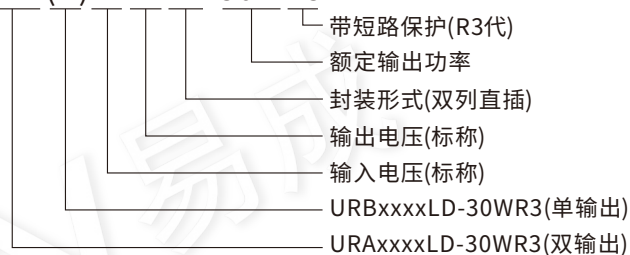
应用范围

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 $\leq 1500\text{VDC}$ ）;
- 3)对输出电压稳定性和输出纹波噪声要求较高的场合。

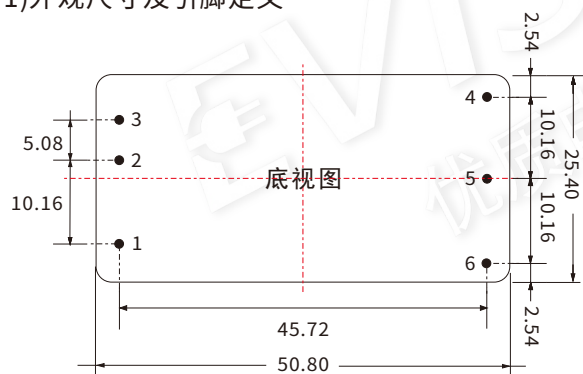
产品命名规则

URA(B)XXXXLD-30WR3



产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图

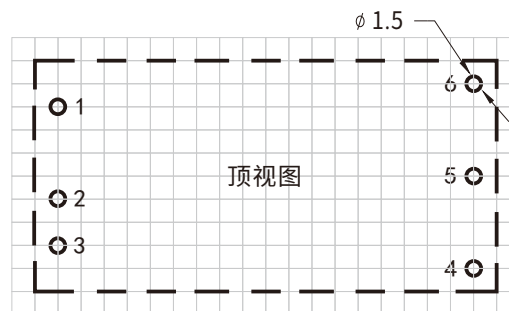
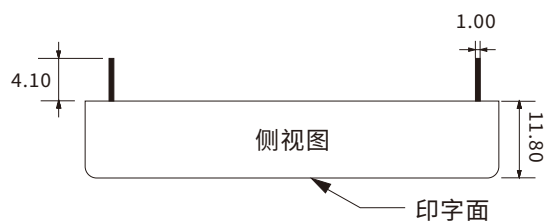
1)外观尺寸及引脚定义



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

备注:栅格距离为: 2.54*2.54mm

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°C,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 ^① 电压 (VDC)	输出电流(MA) Max(满载)/Min(轻载)	最大容性 负载(uF) ②	效率 (%,Min/Typ) @满载
	范围值 (标称值)	最大值				
URA2405LD-30WR3	9~36 (24V 标称)	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			18~75 (48V 标称)	80	±5	±3000/0
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 标称输出电压是指输入电压在标称值和输出电流在满载的条件下测试得到;

② 最大容性负载是表征模块电源输出带容性负载的最大能力,一般外接输出电容不能超过模块电源的最大容性负载值,否则会造成模块启动不良和影响模块长期工作的可靠性。以上最大容性负载值均在输入电压范围满载条件下测试得到。

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	正输出	---	±0.2	±0.5	
		负输出	---	±0.5	±1	
负载调节率 ^①	5%到100%负载	正输出	---	±0.5	±1	
		负输出	---	±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	

项目	条件		最小值	标称值	最大值	单位
温度漂移系数	满载		---	---	±0.03	%/°C
纹波&噪声 ^②	20MHz 带宽, 5%到 100%负载	单路	---	50	100	mVp-p
		双路	---	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

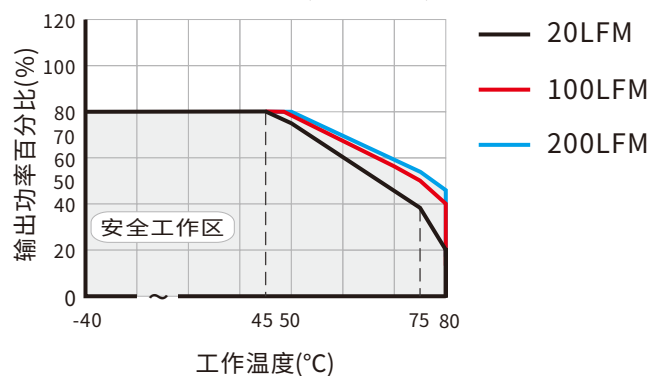
项目	条件	最小值	标称值	最大值	单位
绝缘电压	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500	---	---	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC/1分钟	1000	---	---	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	---	2000	---	pF
开关频率	PWM 模式	---	300	---	KHz
工作温度范围	见图1、图2、图3和图4	-40	---	+80	°C
存储温度		-55	---	+125	
存储湿度	无凝结	5	---	95	%
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳1.5mm 10秒	---	---	+300	°C
振动		10-150Hz, 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 6-②)		
		双路	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 7-②)		
	辐射骚扰	单路	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 6-②)		
		双路	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 7-②)		
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 6-①)		perf. CriteriaB
		双路	IEC/EN61000-4-4 ±2kV (推荐电路见图 7-①)		perf. CriteriaB
	浪涌抗扰度	单路	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2kV (推荐电路见图 6-①)		perf. CriteriaB
		双路	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2kV (推荐电路见图 7-①)		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

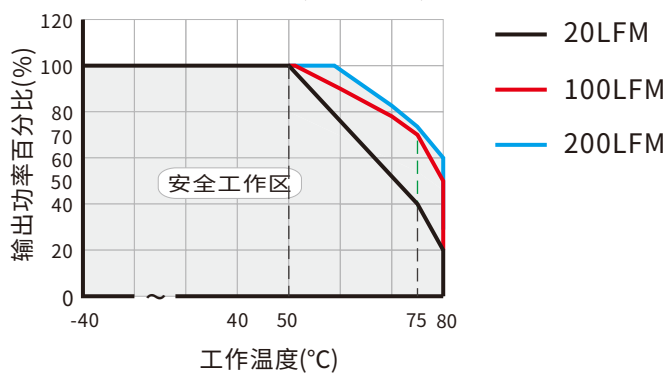
产品特性曲线

温度降额曲线图(双路输出)



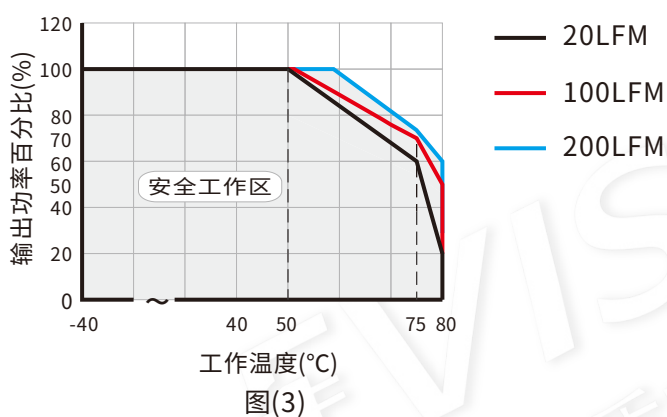
适用型号: URA2405LD-30WR3 (9-18V 输入段)
URA2424LD-30WR3 (9-18V 输入段)
URA4805LD-30WR3 (18-36V 输入段)

温度降额曲线图(双路输出)



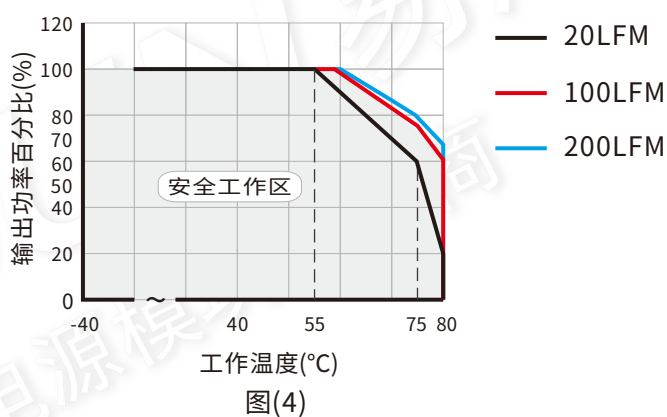
适用型号: URA2405LD-30WR3 (18-36V 输入段)
URA2424LD-30WR3 (18-36V 输入段)
URA4805LD-30WR3 (36-75V 输入段)
URA2412LD-30WR3、URA2415LD-30WR3
URA4812LD-30WR3、URA4815LD-30WR3

温度降额曲线图(单路输出)



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

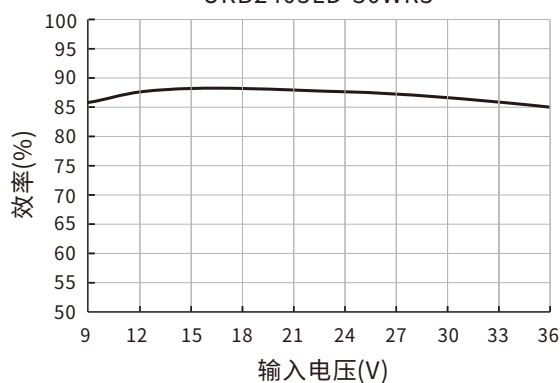
温度降额曲线图(单路输出)



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

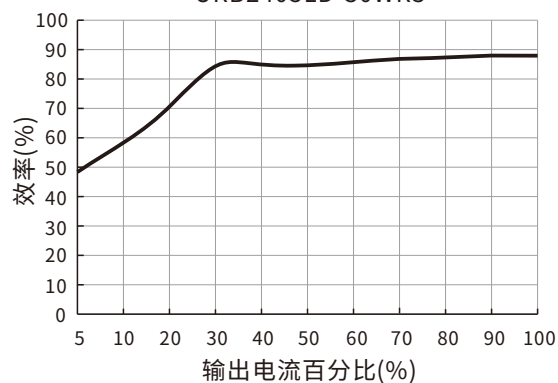
效率Vs输入电压(满载)

URB2405LD-30WR3



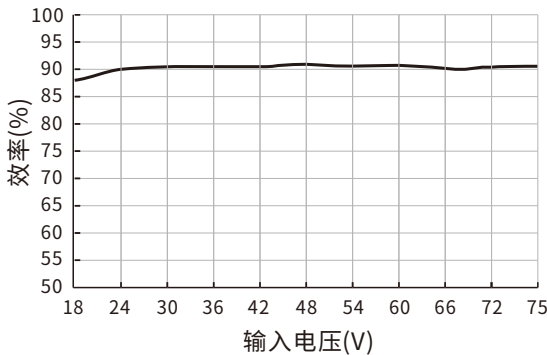
效率Vs输出负载(Vin=24V)

URB2405LD-30WR3



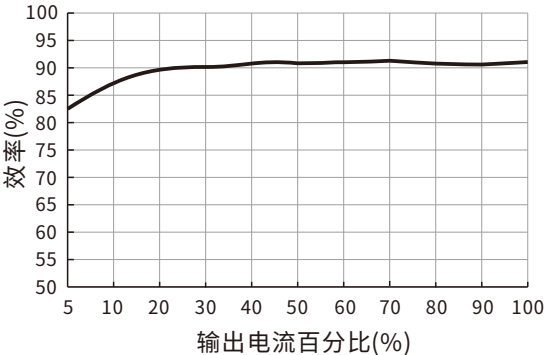
效率Vs输入电压(满载)

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 Cin、Cout 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:

Vin (Vdc)	双路Vout (Vdc)	Cout	Cin
24(9~36)	±5, ±12, ±15	220uF	100uF
48(18~75)	±24	100uF	

单路

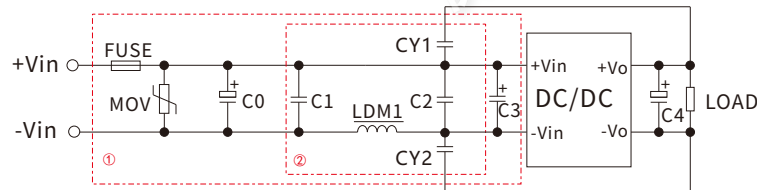


Vin (Vdc)	单路Vout (Vdc)	Cout	Cin
24(9~36)	3.3, 5, 9	220uF	100uF
48(18~75)	12, 15, 24	100uF	

图(5)

2.EMC解决方案—推荐电路

双路



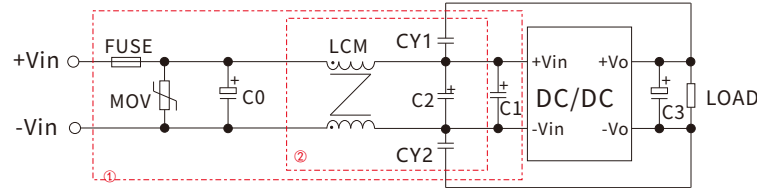
图(6)

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

参数说明:

型号	Vin: 24VDC	Vin: 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 Cout 参数	

单路

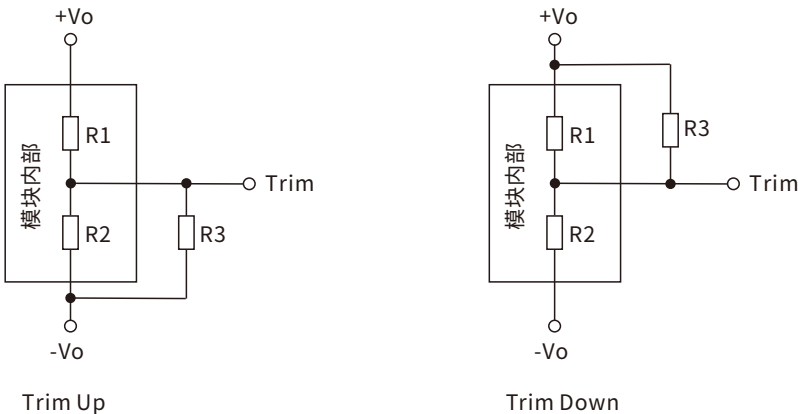


图(7)

注：图 (7)中第①部分用于 EMC 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

型号	Vin: 24VDC	Vin: 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 Cout 参数	
LCM	1mH	
CY1、CY2	1nF/2KV	

3. Trim 的使用



Trim使用电路（框内为模块内部电路）
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。