

典型性能

- 超宽范围输入(4:1), 输出 30W
- 转换效率 91%(Typ.)
- 隔离电压 1500Vdc
- 超低待机功耗:0.05W(典型值)
- 超快速启动:1ms(典型值)
- 工作温度范围: -40° C~+85° C
- 输入欠压保护, 输出短路, 过流, 过压保护
- 金属外壳, 输出纹波低
- 国际标准引脚, PCB 板直插安装

30W, 超宽电压输入, 隔离稳压单路/双路,
DIP 封装, DC-DC 模块电源



RoHS

URB_LD-30WR3& URA_LD-30WR3 系列产品输出功率为 30W, 4:1 宽电压输入范围, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度-40℃ to +85℃, 具有输入欠压保护, 输出过压、过流、短路保护功能, 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A, 广泛应用于医疗、工控、电力、仪器仪表、通信、铁路等领域。

产品编码规则



产品选型表

认证	产品型号 ^①	输入电压范围 (Vdc)		输出电压/电流		纹波与噪声	最大容性负载	效率 @满载
		标称值 ^② (范围值)	最大值	输出电压 (Vdc)	输出电流 (mA) (Max. Min.)	满载 (mVp-p) (Typ. /Max.)	μF Max.	% (Min. / Typ.)
	URB2403LD-30WR3	24 (9-36)	40	3.3	6000/0	50/80	10000	83/85
	URB2405LD-30WR3			5	6000/0	50/80	10000	84/86
	URB2412LD-30WR3			12	2500/0	50/80	2700	87/90
	URB2415LD-30WR3			15	2000/0	50/80	1680	87/90
	URB2424LD-30WR3			24	1250/0	50/80	680	87/90
	URA2405LD-30WR3			±5	±3000/0	30/50	2000	84/86
	URA2412LD-30WR3			±12	±1250/0	50/80	1250	87/90
	URA2415LD-30WR3			±15	±1000/0	50/80	680	87/90
	URA2424LD-30WR3			±24	±625/0	50/80	470	87/90
	URB4803LD-30WR3	48 (18-75)	80	3.3	6000/0	50/80	10000	84/86
	URB4805LD-30WR3			5	6000/0	50/80	10000	85/87
	URB4812LD-30WR3			12	2500/0	50/80	2700	87/90
	URB4815LD-30WR3			15	2000/0	50/80	1680	87/90
	URB4824LD-30WR3			24	1250/0	50/80	680	87/90

	URA4805LD-30WR3	48 (18-75)	80	±5	±3000/0	50/80	2000	84/86
	URA4812LD-30WR3			±12	±1250/0	50/80	1250	86/88
	URA4815LD-30WR3			±15	±1000/0	50/80	680	86/88
	URA4824LD-30WR3			±24	±625/0	50/80	300	87/89
	URB1D03LD-30WR3	110 (40-160)	180	3.3	6000/0	50/80	10000	83/85
	URB1D05LD-30WR3			5	6000/0	50/80	10000	84/86
	URB1D12LD-30WR3			12	2500/0	50/80	2200	88/91
	URB1D15LD-30WR3			15	2000/0	50/80	1000	88/91
	URB1D24LD-30WR3			24	1250/0	50/80	470	88/91
	URA1D05LD-30WR3			±5	±3000/0	50/80	4000	84/86
	URA1D12LD-30WR3			±12	±1250/0	50/80	1000	88/91
	URA1D15LD-30WR3			±15	±1000/0	50/80	470	88/91
	URA1D24LD-30WR3			±24	±625/0	50/80	220	88/91

注：1、因篇幅有限，以上只是典型产品列表，若需列表以外产品，请与本公司销售部联系。
2、最大容性负载表示+Vo 或-Vo 可接的最大电容性负载，若超过该值，产品将无法正式启动。
3、输入电压超过最大值，可能会造成产品永久损坏；

测试条件：如无特殊指定，所有参数测试均在标称输入电压、纯阻性额定负载及 25℃室温环境下测得。

输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流 (满载/空载)	24VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3V 输出	-	970/40	993/45	mA
		其他输出	-	1389/4	1438/8	
	48VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3V 输出	-	480/20	491/25	mA
		其他输出	-	695/2	718/4	
	110VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3V 输出	-	211/10	217/20	mA
		其他输出	-	310/1	317/2	
反射纹波电流	标称输入电压		-	40	-	mA
冲击电压 (Isec.max)	24VDC 标称输入系列		-0.7	-	50	V
	48VDC 标称输入系列		-0.7	-	100	
	110VDC 标称输入系列		-0.7	-	180	
启动电压	24VDC 标称输入系列		-	-	9	VDC
	48VDC 标称输入系列		-	-	18	
	110VDC 标称输入系列		-	-	40	
输入欠压保护	24VDC 标称输入系列		5.5	6.5	-	
	48VDC 标称输入系列		12	15.5	-	
	110VDC 标称输入系列		27	34	-	
启动时间	标称输入电压和恒阻负载		-	10	-	ms
输入滤波器类型			PI 型			
热插拔			不支持			
遥控端 (Ctrl) *	模块开启		Ctrl 悬空或接 TTL 高电平 (3.5-12VDC)			
	模块关端		Ctrl 接 GND 或低电平 (0-1.2VDC)			
	关断时输入电流		-	1	5	mA

注：*Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND

输出特性

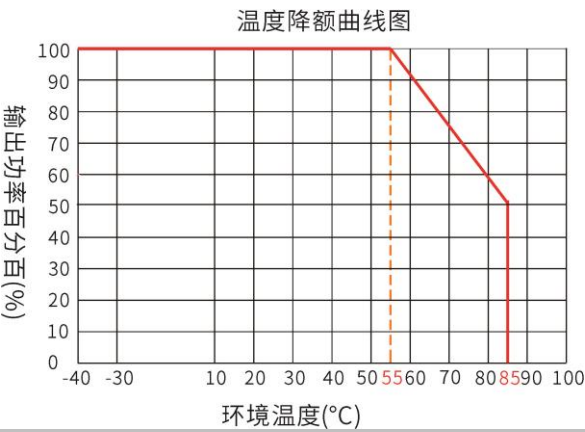
项 目	工作及测试条件	+Vo1			-Vo2		
		Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.
输出负载	负载百分比	0%	—	100%	0%	—	100%
输出电压精度		—	±1.0%	±2.0%	—	±2.0%	±3.0%
线性调整率	输入电压范围	—	±0.2%	±0.5%	—	±1.5%	±2%
负载调整率	20% ~ 100%额定负载，平衡负载	—	±0.5%	±1%	—	±4.0%	±5.0%
纹波&噪声	纯电阻负载，20MHz 带宽，峰峰值	—	50mVp-p	80mVp-p	—	50mVp-p	80mVp-p
启动延迟时间		—	1ms	—	—	1ms	—
输出电压调节	输入电压范围	—	无调节端	—	—	无调节端	—
动态响应阶跃偏差	25%的标称负载阶跃	—	±3.0%	±5.0%	—	±3.0%	±5.0%
动态响应恢复时间		—	300 μs	500 μs	—	300 μs	500 μs
输出过压保护	全电压范围输入	110% Vo	—	160%Vo			
输出过流保护	全电压范围输入	110% Io	150% Io	200% Io			
输出短路保护	全电压范围输入	可持续，自恢复					

注：①输出电压为±5VDC、 ±9VDC 的产品型号，在 0% - 5%负载条件下，输出电压精度最大值为±5%；
②按 0%-100%负载工作条件测试时， 负载调整率的指标为±5%；
③0%-5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo. 纹波和噪声的测试方法双绞线测试法，可以在输出端加容性负载降低轻载纹波。

一般特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	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	—	1000	—	pF
工作温度	使用参考温度降额曲线图	-40	—	+85	℃
储存温度		-40	—	+125	
工作最大壳温		—	—	+100	
储存湿度	无凝结	5	—	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	—	—	+300	℃
开关频率	PWM 模式	—	250	—	KHz
震动		10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z			
外壳材料		铝合金外壳			
最小无故障间隔时间	MIL-HDBK-217F@25℃	—	2X10 ⁵	—	Hrs

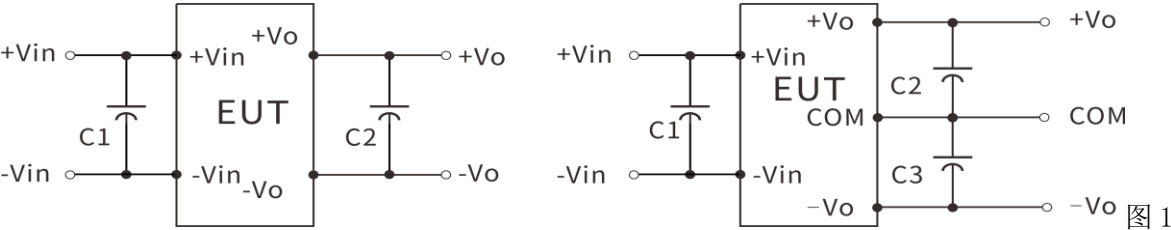
温度特性曲线图



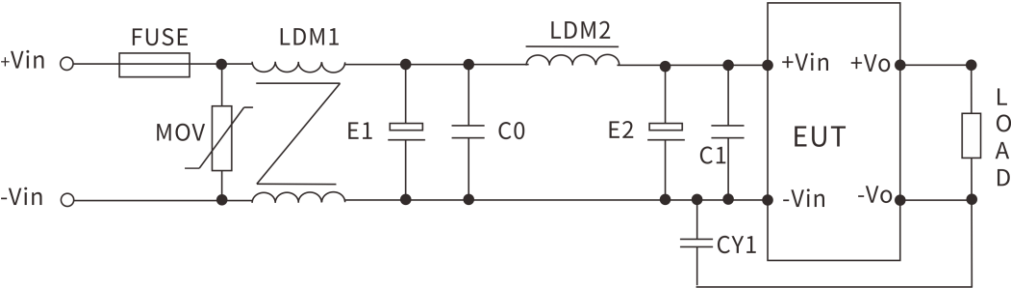
参考设计

1、 推荐测试电路

一般推荐电容: C1: 47-100 μ F; C2、C3: 10-22 μ F;所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 都是按照(图 1)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 C1、C2、C3 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。



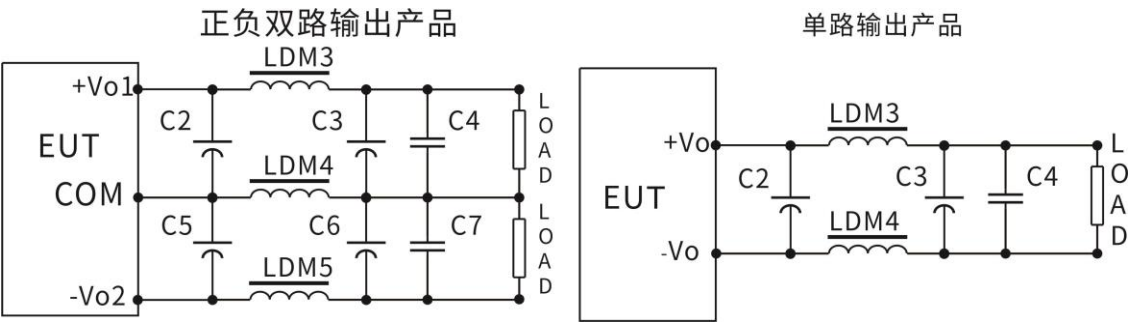
2、 EMC 解决方案——推荐电路



参数推荐:

器件代号	24V 输入产品	48V 输入产品	110V 输入产品
FMSE 保险丝	根据客户需求接入相对应的保险丝		
MOV 压敏电阻	14D560K	14D101K	14D201K
LDM1 共模电感	10 mH	15 mH	30 mH
E1、E2 电解电容	100 μ F/50V	100 μ F/100V	63 μ F/200V
C0、C1 陶瓷电容	1 μ F/50V	1 μ F/100V	0.47 μ F/250V
LDM2 差模电感	10 μ H	15 μ H	68 μ H
CY1 安规 Y2 电容	1nF/250Vac		

3、输出滤波外围推荐电路



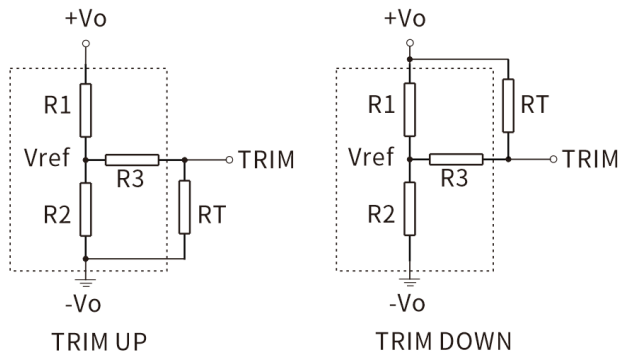
C2、C5 即可；对纹波&噪声要求严格时；推荐使用上图电路。

- 注意：1、C2、C3、C5、C6 使用高频低阻电解电容，且总容量不可超过手册标注的最大容性负载，否则模块将无法正常启动。
- 2、容性负载时，必须保证 3% 的最小负载，否则会引起模块输出异常。
- 3、LDM5 仅使用于双路输出产品。

参数推荐：

器件代号	3.3V 输出	±5V 或 5V 输出	±9V/12V 或	±15V 或 15V 输出	±24V 或 24V 输出
LDM3 电感	0.47 μH	1 μH	2.2 μH	2.2 μH	4.7 μH
LDM4 电感	0.47 μH	1 μH	2.2 μH	2.2 μH	4.7 μH
LDM5 电感	-	1 μH	2.2 μH	2.2 μH	4.7 μH
C2、C3 电解电容	220 μF	220 μF	100 μF	100 μF	68 μF
C5、C6 电解电容	220 μF	220 μF	100 μF	100 μF	68 μF
C4、C7 陶瓷电容	1 μF/50V				

4、Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



Trim 电阻的计算公式：

$$\begin{aligned} \text{UP: } RT &= \frac{R1 \cdot R2}{R2 - R1} - R3 & R1 &= \frac{V_{ref}}{V_o - V_{ref}} \cdot R1 \\ \text{down: } RT &= \frac{R1 \cdot R2}{R1 - R2} - R3 & R2 &= \frac{V_o - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R2 \end{aligned}$$

RT 为 TRIM 电阻
R 为自定义参数, 无实质含义

Trim 的使用电路(虚线框为产品内部)

参考说明：

Vout (V)	R1 (KΩ)	R2 (KΩ)	R3 (KΩ)	Vref (V)
3.3	30	18.261	84.5	1.25
5	45.3	14.778	84.5	1.25
9	30	11.441	84.5	2.5
12	56	14.571	84.5	2.5
15	56	11.218	84.5	2.5
24	84.5	9.791	84.5	2.5

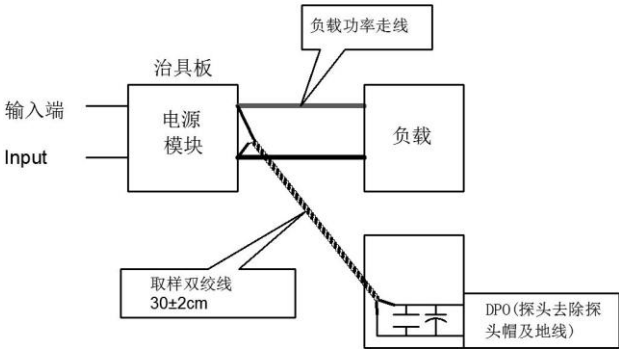
5、纹波&噪声测试：（双绞线法 20MHZ 带宽）

测试方法：

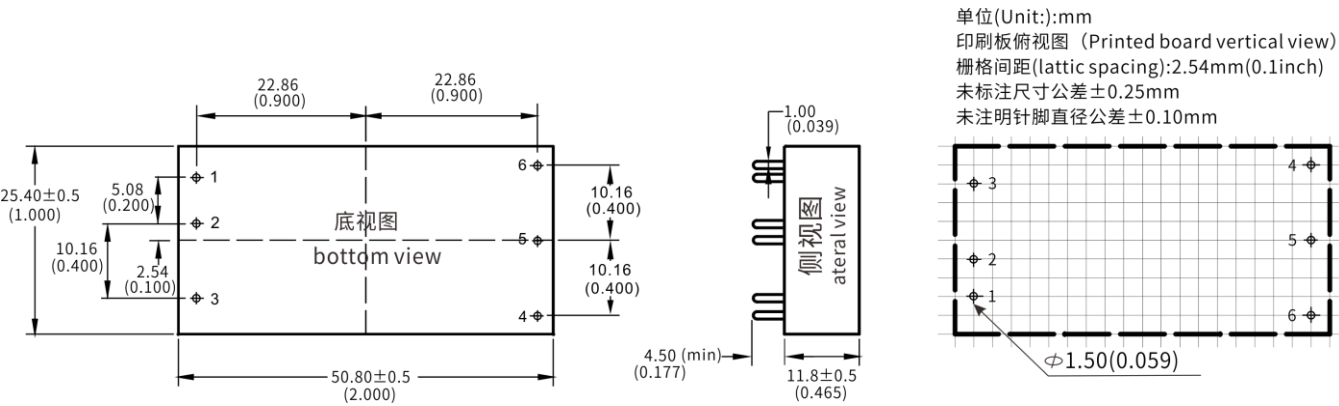
1、纹波噪声是利用 12#双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽探头，且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 47uF 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

2、输出纹波噪声测试示意图：

把电源输入端连接到输入电源，电源输出通过治具板连接到电子负载，测试单独用 30cm±2 cm 取样线直接从电源输出端口取样。功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。



封装尺寸与引脚功能图



*注意：电源模块的各管脚定义如与选型手册不符，应以实物标签上的标注为准。

封装描述

封装代号	L x W x H	
LD	50.8 X25.4X11.8mm	2.000X 1.000 X0.464 inch

联系方式

GDHUIZHI®

广东汇智电子科技有限公司

Guangdong Huizhi Electronic Technology Co.,Ltd.

地址：广东省肇庆市端州区 11 区肇庆大道北侧厂房、办公楼(二期)3 楼

官网：www.huizhi-elec.com/www.chinaebizal.com

邮箱：sales@huizhi-elec.com

电话：0758- 2566585