

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:0.036W(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

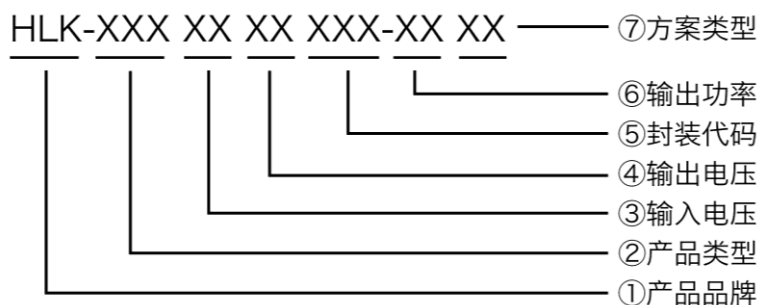
30W, 超宽电压输入, 隔离稳压单路/双路,
DIP 封装, DC-DC 模块电源



RoHS

UR(A)B_XLD-30WR3 系列产品输出功率为 30W, 4:1 宽电压输入范围, 效率高达 91%, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度 -40°C to +85°C, 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	输出电流 (mA)	满载 (mVp-p) (TPY/Max.)	μ F Max.	% (Min/TP)
	URB2403XLD-30WR3	24 (9~36)	40	3.3	7000/0	30/50	10000	86/88
	URB2405XLD-30WR3			5	6000/0	30/50	10000	88/90
	URB2412XLD-30WR3			12	2500/0	50/80	1600	88/90
	URB2415XLD-30WR3			15	2000/0	50/80	1000	89/91
	URB2424XLD-30WR3			24	1250/0	50/80	500	89/91
	URA2405XLD-30WR3			±5	±3000/0	30/50	2000	85/87
	URA2412XLD-30WR3			±12	±1250/0	50/80	800	88/90
	URA2415XLD-30WR3			±15	±1000/0	50/80	600	88/90
	URA2424XLD-30WR3			±24	±625/0	50/80	300	87/89
	URB4803XLD-30WR3			48 (18~75)	80	3.3	7000/0	30/50
	URB4805XLD-30WR3	5	6000/0			30/50	2200	88/90
	URB4812XLD-30WR3	12	2500/0			50/80	680	87/89
	URB4815XLD-30WR3	15	2000/0			50/80	470	88/90
	URB4824XLD-30WR3	24	1250/0			50/80	470	88/90

URA4805XLD-30WR3			±5	±3000/0	30/50	2000	84/86
URA4812XLD-30WR3			±12	±1250/0	50/80	800	88/90
URA4815XLD-30WR3			±15	±1000/0	50/80	600	88/90
URA4824XLD-30WR3			±24	±625/0	50/80	300	87/89
URB1D03XLD-30WR3	110 (40-160)	180	3.3	7000/0	30/50	10000	85/87
URB1D05XLD-30WR3			5	6000/0	30/50	10000	86/88
URB1D12XLD-30WR3			12	2500/0	50/80	2200	88/90
URB1D15XLD-30WR3			15	2000/0	50/80	1000	89/91
URB1D24XLD-30WR3			24	1250/0	50/80	470	89/91
URA1D05XLD-30WR3			±5	±3000/0	30/50	4000	84/86
URA1D12XLD-30WR3			±12	±1250/0	50/80	1000	88/90
URA1D15XLD-30WR3			±15	±1000/0	50/80	470	89/91
URA1D24XLD-30WR3			±24	±625/0	50/80	220	89/91

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，产品将无法正常工作。
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	-	1106/5	1132/15	mA
		5V	-	1420/5	1453/15	
		12V	-	1388/1.5	1420/2	
		15V	-	1373/1.5	1404/2	
		24V	-	1373/1.5	1404/2	
		±5V	-	1436/5	1470/15	
		±12V	-	1388/1.5	1420/2	
		±15V	-	1373/1.5	1404/2	
	48VDC 标称输入系列，标称输入电压	±24V	-	1373/1.5	1404/2	
		3.3V	-	553/0.8	566/1	
		5V	-	710/0.8	726/1	
		12V	-	694/0.8	710/1	
		15V	-	687/0.8	702/1	
		24V	-	687/0.8	702/1	
		±5V	-	710/0.8	726/1	
		±12V	-	694/0.8	710/1	
	110VDC 标称输入系列，标称输入电压	±15V	-	687/0.8	702/1	
		±24V	-	687/0.8	702/1	
	110VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3V	-	687/0.8	702/1	
		5V	-	310/1	317/2	
		12V	-	303/0.3	309/0.5	
	110VDC 标称输入系列，标称输入电压	15V	-	299/0.3	309/0.5	

	24V	-	299/0.3	306/0.5	
	±5V	-	310/1	317/2	
	±12V	-	303/0.3	309/0.5	
	±15V	-	299/0.3	309/0.5	
	±24V	-	299/0.3	306/0.5	
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	VDC
	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	
	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	30	34	-	
启动时间	标称输入电压和恒阻负载	-	1	-	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	-	0	1	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		-	300μs	500μs	-	300μs	500μs
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%；

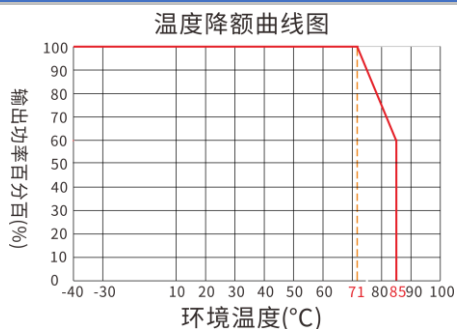
②按 0%-00%负载工作条件测试时，负载调整率的指标为±5%；

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	--	--	M
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	°C
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	°C
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	MIL-HDBK-217F@25°C	--	2X10 ⁵	--	Hrs

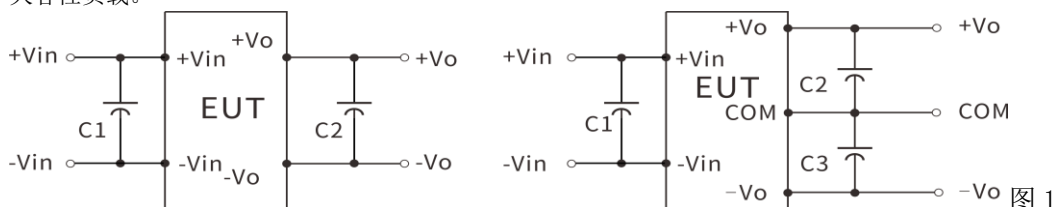
温度特性曲线图



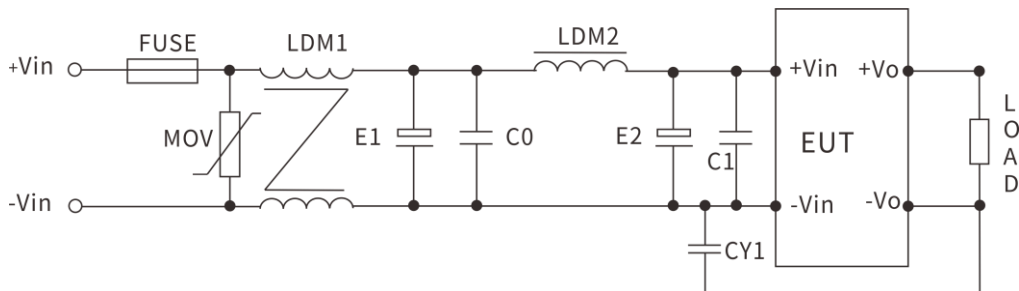
参考设计

1、推荐测试电路

一般推荐电容：C1：47-100μF；C2、C3：10-22Mf；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。



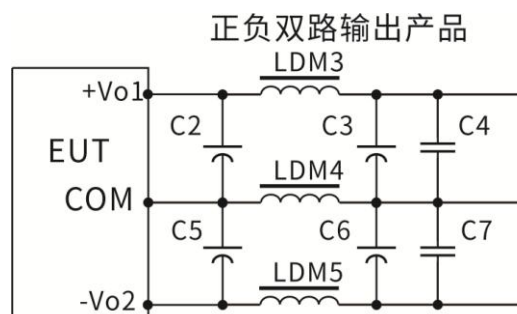
2、EMC 解决方案——推荐电路



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



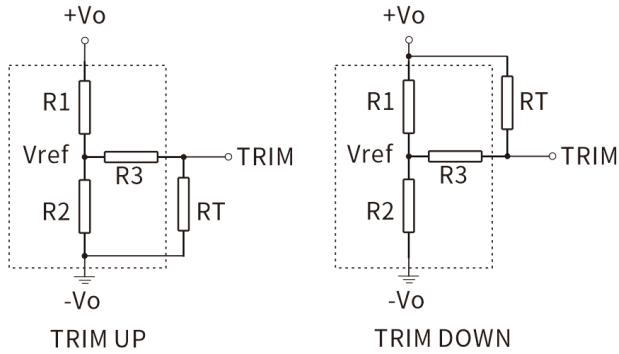
对纹波&噪声要求一般时，外围推荐仅使用 C2、C5 即可；对纹波&噪声要求严格时，推荐使用上图电路。

- 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工作。
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	$\pm 5V$ 或 5V 输出	$\pm 9V/12V$ 或	$\pm 15V$ 或 15V 输出	$\pm 24V$ 或 24V 输出
LDM3 电感	0.47 μ H	1 μ H	2.2 μ H	2.2 μ H	4.7 μ H
LDM4 电感	0.47 μ H	1 μ H	2.2 μ H	2.2 μ H	4.7 μ H
LDM5 电感	-	1 μ H	2.2 μ H	2.2 μ H	4.7 μ H
C2、C3 电解电容	220 μ F	220 μ F	100 μ F	100 μ F	68 μ F
C5、C6 电解电容	220 μ F	220 μ F	100 μ F	100 μ F	68 μ F
C4、C7 陶瓷电容	1 μ F/50V				

4、Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



Trim 电阻的计算公式:

$$\text{UP: } RT = \frac{\textcircled{R} * R2}{R2 - \textcircled{R}} - R3 \quad \textcircled{R} = \frac{V_{\text{ref}}}{V_o - V_{\text{ref}}} * R1$$

$$\text{down: } RT = \frac{\textcircled{R} * R1}{R1 - \textcircled{R}} - R3 \quad \textcircled{R} = \frac{V_o - V_{\text{ref}}}{V_{\text{ref}}} * R2$$

RT为TRIM电阻
Ⓜ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(K)	R2(K)	R3(K)	Vref(V)
3.3	30	18.261	84.5	1.25
5	45.3	14.778	84.5	1.25
9	30	11.441	120	2.5
12	56	14.571	84.5	2.5
15	56	11.218	154	2.5
24	84.5	9.791	84.5	2.5

6、纹波&噪 20MHZ 带

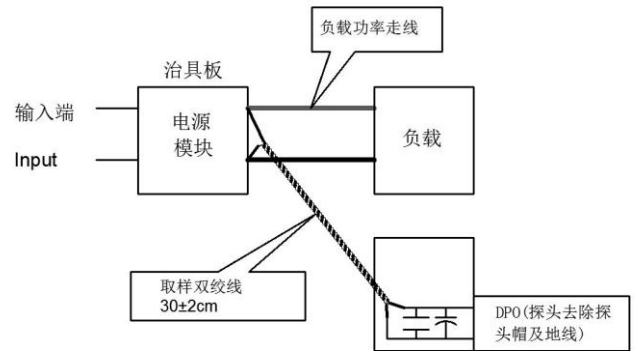
声测试：（双绞线法宽）

测试方法:

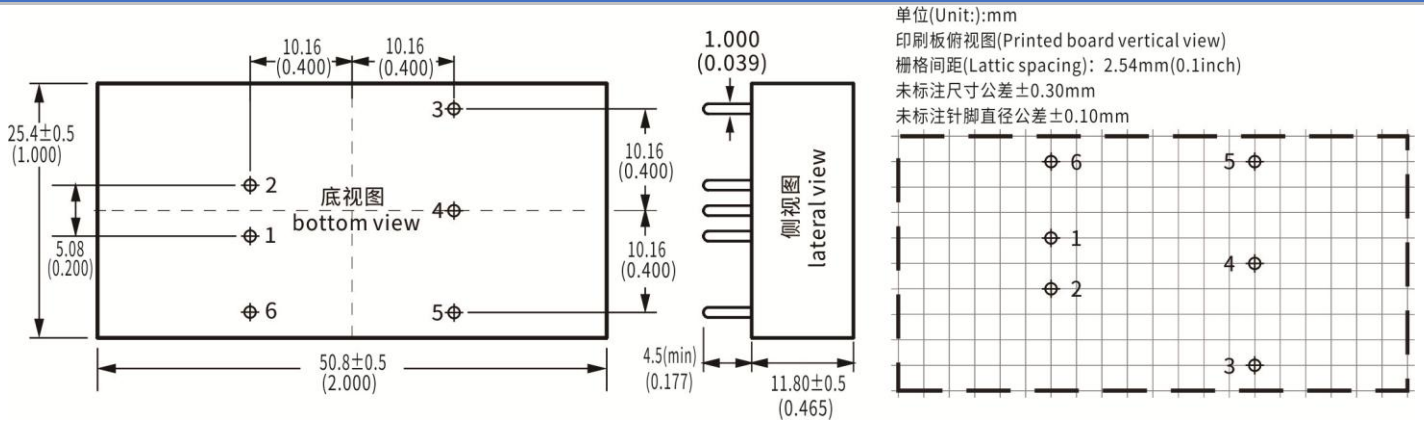
1、纹波噪声是利用 12#双绞线连接,示波器带宽设置为 20MHz, 100M 带宽探头,且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 47uF 高频低阻电解电容,示波器采样使用 Sample 取样模式。

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



	1	2	3	4	5	6
单路(X) 系列	-Vin	+Vin	+Vo	NP	GND	NP
	输入负极	输入正极	输出正	空脚	输出地	空脚
双路(X) 系列	-Vin	+Vin	+Vo1	COM	-Vo2	NP
	输入负极	输入正极	输出正极 1	公共端	输出负极 2	空脚

*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
B3	50.8 X25.4X11.8mm 2.000X 1.000 X0.465 inch

联系方式

深圳市海凌科电子科技有限公司

ShenzhenHi-LinkElectronicCo.,Ltd

地址：深圳市龙华民治民康路 112 号 1970 科技园 1 栋 3 楼

官网：www.hlktech.com

邮箱：info@hlktech.com

电话：0755-23152658