

产品特点

- ◆ 封装形式：2"X 1"
- ◆ 输入电压：4:1
- ◆ 工作温度：-40°C - +85°C
- ◆ 隔离电压：1500VDC
- ◆ 满载效率：90%（典型）
- ◆ 具备输入欠压保护、输出短路保护、过流保护机制、过压保护机制
- ◆ 应用领域：工业、电力、仪器仪表、通信、轨道交通等



产品选型表

型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率 (%)Typ.	最大容性负载 (μF)
	标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	输出电流 (mA)Max.		
URB2405LD-40WR3	24 (9-36)	40	5	8000	86	15000
URB2409LD-40WR3	24 (9-36)	40	9	4444	87	4700
URB2412LD-40WR3	24 (9-36)	40	12	3333	88	3000
URB2415LD-40WR3	24 (9-36)	40	15	2666	90	2200
URB2424LD-40WR3	24 (9-36)	40	24	1666	90	1300
URA2412LD-40WR3	24 (9-36)	40	±12	±1666	87	#1000
URA2415LD-40WR3	24 (9-36)	40	±15	±1333	87	#680
URA2424LD-40WR3	24 (9-36)	40	±24	±833	87	#470
URB4805LD-40WR3	48 (18-75)	80	5	8000	86	15000
URB4812LD-40WR3	48 (18-75)	80	12	3333	88	3000
URB4815LD-40WR3	48 (18-75)	80	15	2666	90	2200
URB4824LD-40WR3	48 (18-75)	80	24	1666	90	1300
URA4812LD-40WR3	48 (18-75)	80	±12	±1666	87	#1000
URA4815LD-40WR3	48 (18-75)	80	±15	±1333	87	#680
URA4824LD-40WR3	48 (18-75)	80	±24	±833	87	#470

#每路输出

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,	5VDC 输出	--	1938/60	1984/100	mA
	标称输入电压	其他输出	--	1893/12	1938/25	
	48VDC 标称输入系列		--	926/12	968/25	
反射纹波电流	标称输入电压		--	--	40	mA
输入冲击电压	24VDC 输入		-0.7	--	50	VDC
	48VDC 输入		-0.7	--	100	
启动电压	24VDC 输入		--	--	9	VDC
	48VDC 输入		--	--	18	
输入欠压保护	24VDC 输入		5.5	6.5	--	VDC
	48VDC 输入		12.0	15.5	--	
启动时间	标称输入与恒阻负载		--	10	150	ms
远程关断功能	模块关断		Ctrl 接 GND 或低电平 0V ~ 1.2V			
	模块开启		Ctrl 悬空或接 TTL 高电平 3.5V ~ 12V			
	关断时输入电流		--	5	10	mA
输入滤波器类型	PI 型					
热插拔	不支持					

输出特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	5%-100%负载		--	±1.0	±3.0	%
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	5%到 100%负载		--	±0.5	±1.0	%
纹波噪声	20MHz 带宽,5%-100%负载		--	100	200	mVp-p
	20MHz 带宽	5VDC 输出	--	--	5	%Vo
	0%-5%负载	其他输出	--	--	3	
交叉调节率	双路输出, 主路 50%带载, 辅路 10%-100%带载		--	--	±5	%
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压		--	250	500	μs
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 标称输入电压		--	±5	±8	%
温度漂移系数	满载		--	±0.01	±0.02	%/°C
输出电压可调节 (Trim)	输入电压范围		--	±10.0	--	%
过流保护	输入电压范围		110	140	--	%
短路保护	输入电压范围		打嗝式, 可持续, 自恢复			

通用特性

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/分钟,	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	--	2000	--	pF
工作温度	见图 1、图 2	-40	--	+105	°C
储存温度		-50	--	+125	°C
储存湿度	无凝结	--	--	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	--	300	--	kHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	K Hours

物理特性

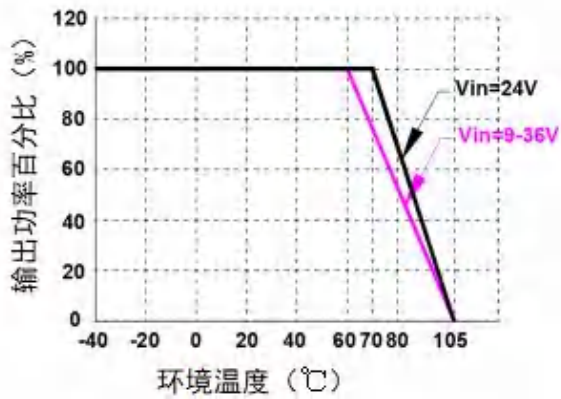
外壳材料	铝合金, 黑色阳极氧化涂层
封装尺寸	50.80 x 25.40 x 12.00mm
重量	41.0g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

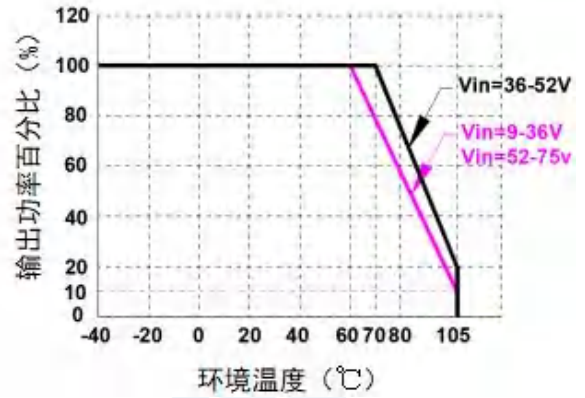
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 4-②)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 4-②)	
EMS	静电放电	EN61000-4-2 Air ± 8kV, Contact ± 6kV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	EN61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	EN61000-4-4 ±2kV	perf. Criteria B
	涌浪抗扰度	EN61000-4-5 ±1kV	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	EN61000-4-6 10Vrms	perf. Criteria A

产品特性曲线

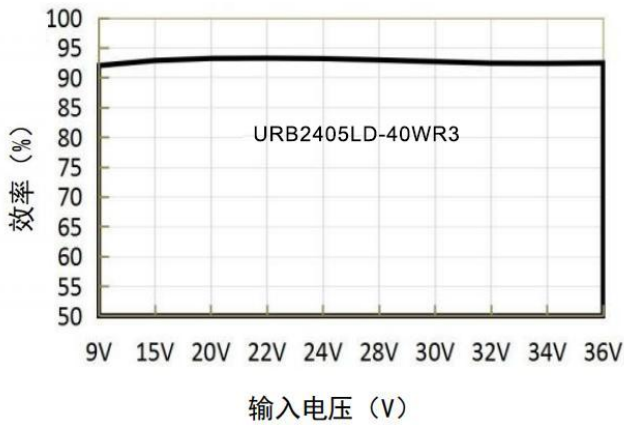
温度降额曲线图 (24V) 图 1



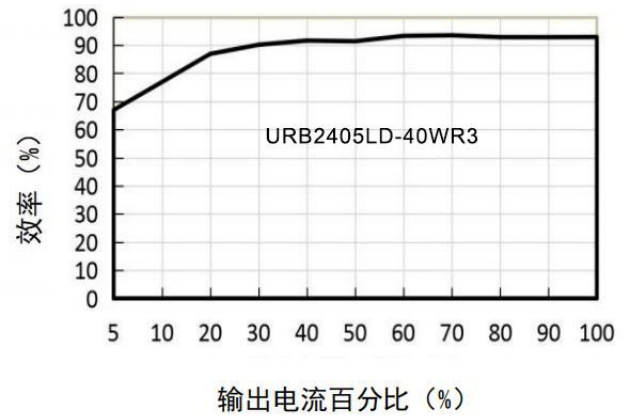
温度降额曲线图 (48V) 图 2



效率 VS 输入电压曲线图 (满载)



效率 VS 输出负载曲线图 (Vin=24V)



典型电路设计与应用

应用电路（图3）	推荐容性负载值表		
	Vin(VDC)	Cin(uF)	Cout(uF)
	24	330	330
	48	220	100

EMC 推荐电路（图4）	EMS 推荐参数表		
	型号	Vin:24V	Vin:48V
	FUSE	根据客户实际输入电流选择	
	C0、C4	680μF/50V	470μF/100V
	C1、C2	4.7μF/50V	2.2μF/100V
	C3	参照图2中 Cout 参数	
	LCM1	1mH	
	CY1/CY2	1nF/2KV	

应用电路（图5）	Trim 电阻的计算				
<p style="text-align: center;">Trim 的使用电路（虚线为产品内部）</p>	Vout(V)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
	5	2.4	2.344	13.622	2.5
	12	8.2	2.153	17.346	2.5
	15	12	2.388	21.016	2.5
	24	10	1.158	10.714	2.5
	Up: $R_t = \frac{nR_2}{R_2 - n} - R_3$		$n = \frac{V_{ref}}{V_o - V_{ref}} * R_1$		
	Down: $R_t = \frac{nR_1}{R_1 - n} - R_3$		$n = \frac{V_o - V_{ref}}{V_{ref}} * R_2$		

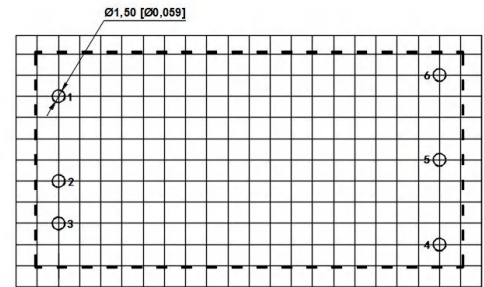
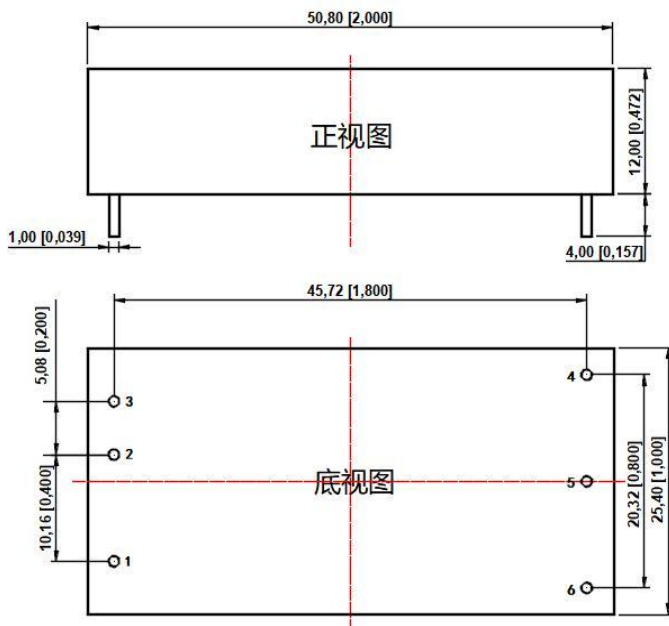
应用电路说明:

1. 所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图3）推荐的测试电路进行测试。
2. 若要求进一步减少输入输出纹波，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，对于每一路输出，在确保安全可靠的工作条件下，其滤波电容的最大容值不能大于该产品的最大容性负载。
3. 产品不支持输出并联升功率使用。

外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

外观尺寸图

PCB 印刷版图



栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

注：
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.10[±0.004]
未标注之公差：±0.50[±0.020]

引脚定义表

引脚	功能（单路）	功能（双路）
1	Ctrl	Ctrl
2	GND	GND
3	Vin	Vin
4	+Vo	+Vo
5	-Vo	COM
6	Trim	-Vo

备注：

- 输入电压不能超过所规定范围值，否则可能造成永久性不可恢复的损坏；
- 建议在 5%以上负载使用，如果低于 5%负载，则产品的纹波指标可能超出规格，但是不影响产品的可靠性；
- 建议双路输出模块负载不平衡度：≤±5%，如果超出±5%，不能保证产品性能均符合本手册中的所有性能指标；
- 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
- 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25°C，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
- 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
- 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
- 产品规格变更恕不另行通知。