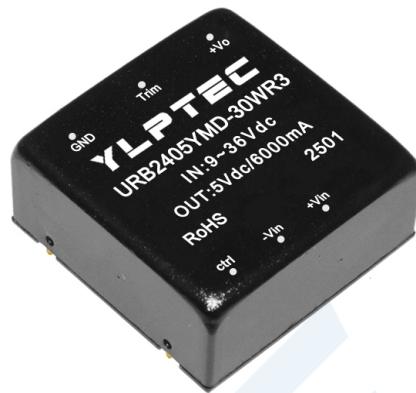


## 产品特点

- ◆ 封装形式：1” X 1”
- ◆ 输入电压：4:1
- ◆ 工作温度：-40°C ~ +105°C
- ◆ 隔离电压：1500VDC
- ◆ 满载效率：91%（典型）
- ◆ 具备输出短路保护、过流保护、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.		
URB2403YMD-30WR3	24 (9-36)	40	3.3	6000	84	10000
URB2405YMD-30WR3	24 (9-36)	40	5	6000	88	10000
URB2406YMD-30WR3	24 (9-36)	40	6	5000	88	7200
URB2409YMD-30WR3	24 (9-36)	40	9	3333	88	4700
URB2412YMD-30WR3	24 (9-36)	40	12	2500	90	1500
URB2415YMD-30WR3	24 (9-36)	40	15	2000	90	1000
URB2424YMD-30WR3	24 (9-36)	40	24	1250	90	750
URA2412YMD-30WR3	24 (9-36)	40	±12	±1250	86	#680
URA2415YMD-30WR3	24 (9-36)	40	±15	±1000	86	#470
URA2424YMD-30WR3	24 (9-36)	40	±24	±625	86	#330
URB4803YMD-30WR3	48 (18-75)	80	3.3	6000	83	7200
URB4805YMD-30WR3	48 (18-75)	80	5	6000	88	7200
URB4812YMD-30WR3	48 (18-75)	80	12	2500	88	2000
URB4815YMD-30WR3	48 (18-75)	80	15	2000	88	1500
URB4824YMD-30WR3	48 (18-75)	80	24	1250	88	470

备注：

1. 后缀加“H”表示加散热片封装，加“CW”为拓展接线式封装，后缀加“CR”为拓展导轨式封装；
2. 拓展式封装内部输入端都有加防反接保护功能，同时其满载效率会下降 2%；
3. 最大容性负载“#”代表正负输出接同样的电容。

#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, 标称输入电压	3.3V 输出	--	982/6	1032/20	mA	
		5V 输出	--	1420/4	1453/12		
		其他输出	--	1388/4	1420/12		
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3V 输出	--	497/10	520/20		
		其他输出	--	710/8	735/15		
反射纹波电流	24VDC 标称输入系列		--	100	--	mA	
	48VDC 标称输入系列		--	40	--		
输入冲击电压	24VDC 标称输入系列		-0.7	--	50	VDC	
	48VDC 标称输入系列		-0.7	--	100		
启动电压	24VDC 标称输入系列		--	--	9	VDC	
	48VDC 标称输入系列		--	--	18		
输入欠压保护	24VDC 标称输入系列		5.5	7.5	--	VDC	
	48VDC 标称输入系列		12.0	15.5	--		
启动时间	24VDC 标称输入与恒阻负载		--	30	100	ms	
	48VDC 标称输入与恒阻负载		--	10	--		
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		--	2	7	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% -100% 的负载	--	±0.5	±1.0	
纹波噪声	20MHz 带宽, 5%-100% 负载	--	100	200	mVp-p
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	--	±3	±8	%
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C
输出电压调节 (Trim)	标称输入电压	90	--	110	%Vo
输出过压保护	标称输入电压	110	--	160	%Vo
输出过流保护	标称输入电压	110	170	260	%Io
短路保护	标称输入电压	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
	输入-外壳, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1000	--	--	
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	--	2000	--	pF
工作温度	见图 1	-40	--	+105	℃
储存温度		-55	--	+125	℃
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	--	400	--	kHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	1000	--	--	K Hours

## 物理特性

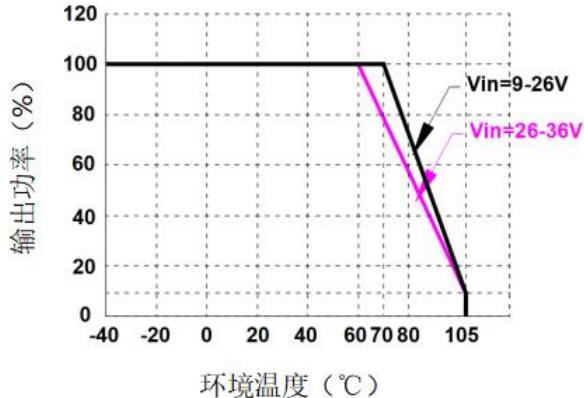
外壳材料	铝合金, 黑色阳极氧化涂层
封装尺寸	25.40 x 25.40 x 12.00mm
重量	21.00g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

## EMC 特性

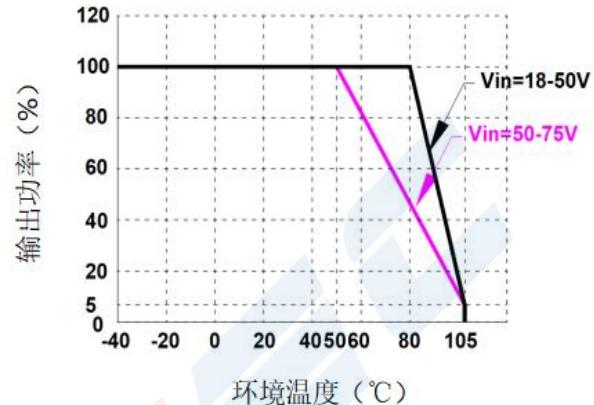
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (图 4)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (图 4)	
EMS	静电放电	EN61000-4-2 Air ± 8kV, Contact ± 6kV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	EN61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
EMS	脉冲群抗扰度	EN61000-4-4 ±2kV	perf. Criteria B
	涌浪抗扰度	EN61000-4-5 ±1kV	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	EN61000-4-6 3Vrms	perf.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

## 产品特性曲线

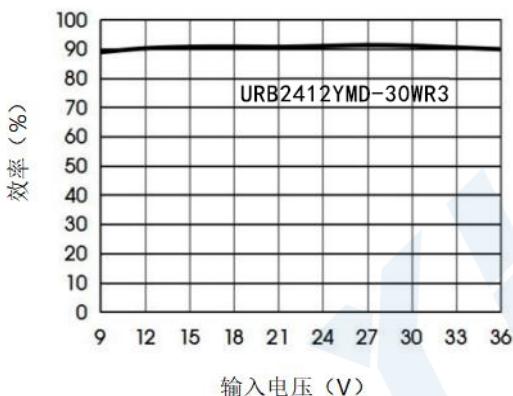
温度降额曲线图 (24V) 图 1



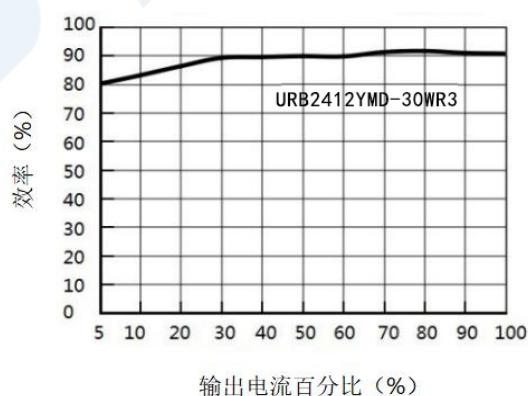
温度降额曲线图 (48V) 图 2



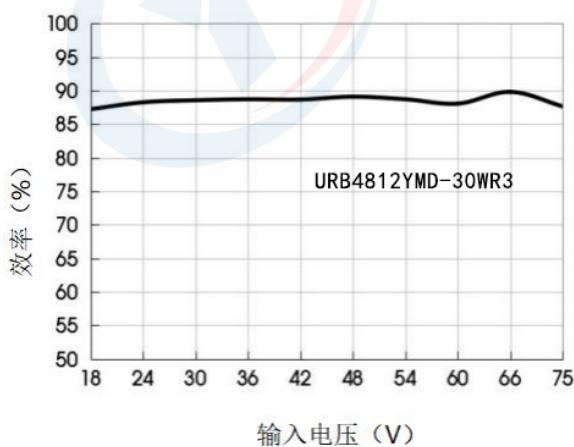
效率 VS 输入电压曲线图 (满载)



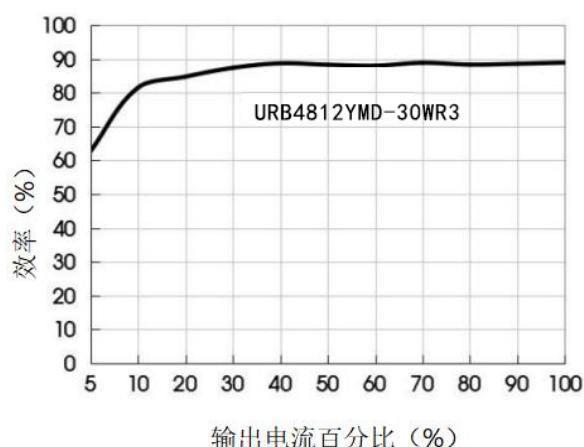
效率 VS 输出负载曲线图 (Vin=24V)



效率 VS 输入电压曲线图 (满载)

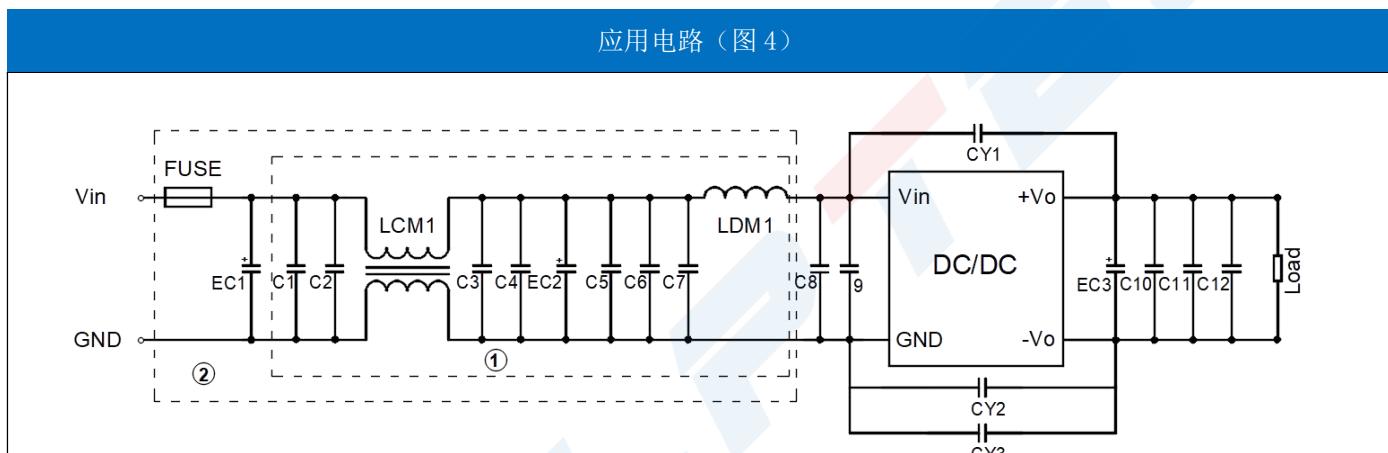


效率 VS 输出负载曲线图 (Vin=48V)



## 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)	C1 (uF)	C2 (uF)	C3 (uF)
24	100uF	470uF	10uF
48	100uF	470uF	22uF



EMI 推荐参数表		
型号	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	Choose according to actual input current	
CEC1	1000 (uF)	680 (uF)
EC2	220 (uF)	100 (uF)
C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7	4.7 (uF)	4.7 (uF)
LCM1	0.32 (mH)	10 (mH)
LDM1	2.2 (uH)	6.8 (uH)
C8,C9	--	4 (uF)
CY2	222 (pF)	102 (pF)
CY1,CY3	2200 (pF)	2200 (pF)
EC3	470 (uF)	470 (uF)
C10	10 (uF)	22 (uF)
C11、C12	1 (uF)	10 (uF)

应用电路 (图 4)

Trim 电阻的计算

Vout(V)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
3.3	10	6.064	13.622	1.24
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:  $Rt = \frac{nR2}{R2-n} - R3$

Down:  $Rt = \frac{nR1}{R1-n} - R3$

$n = \frac{Vref}{V_o - Vref} * R1$

$n = \frac{V_o - Vref}{Vref} * R2$

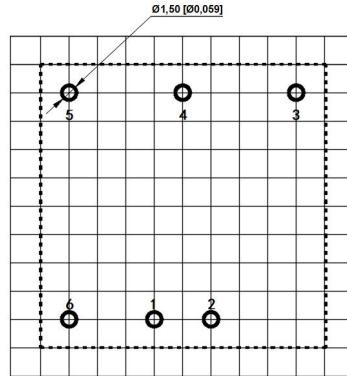
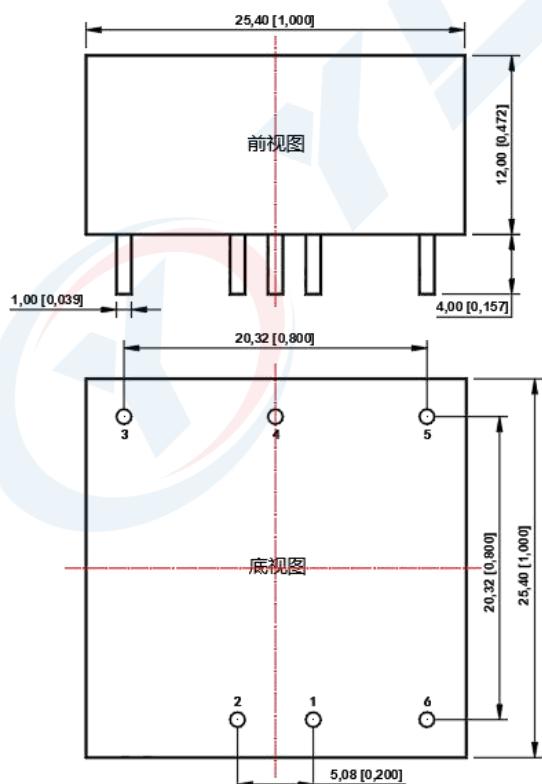
应用电路说明:

- 所有该系列的DC/DC转换器在出厂前，都是按照（图2）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 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。

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

引脚定义表

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

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]

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之所有性能指标；
- ◆ 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。

