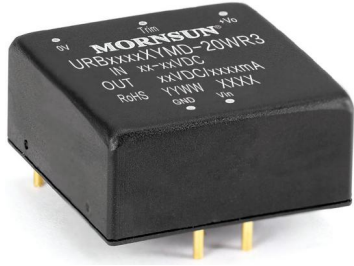


20W, 超宽电压输入, 隔离稳压单路输出
DIP 封装, DC-DC 模块电源



专利保护 RoHS



产品特点

- 超宽输入电压范围 (4:1)
- 效率高达 91%
- 隔离电压 1500VDC
- 输入欠压保护, 输出短路、过流、过压保护
- 工作温度范围: -40°C to +105°C
- 国际标准引脚方式

URB_XYMD-20WR3 系列产品输出功率为 20W, 4:1 宽电压输入范围, 效率高达 91%, 1500VDC 常规隔离电压, 允许工作温度 -40°C to +105°C, 具有输入欠压保护, 输出过压、过流、短路保护功能, 广泛应用于工控、电力、仪器仪表、通信、铁路等领域。

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率®(%) Min./Typ.	最大容性负载 (µF)
		标称值 (范围值)	最大值 ^①	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
--	URB2403XYMD-20WR3	24 (9-36)	40	3.3	5000/0	86/88	10000
	URB2405XYMD-20WR3			5	4000/0	88/90	10000
	URB2406XYMD-20WR3			6	3333/0	87/89	10000
	URB2412XYMD-20WR3			12	1667/0	88/90	1600
	URB2415XYMD-20WR3			15	1333/0	89/91	1000
	URB2424XYMD-20WR3			24	833/0	89/91	500
	URB4803XYMD-20WR3	48 (18-75)	80	3.3	5000/0	86/88	10000
	URB4805XYMD-20WR3			5	4000/0	88/90	10000
	URB4812XYMD-20WR3			12	1667/0	89/91	1600
	URB4815XYMD-20WR3			15	1333/0	89/91	1000
	URB4824XYMD-20WR3			24	833/0	89/91	500

注:
① 输入电压不能超过此值, 否则可能会造成永久性不可恢复的损坏;
② 上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得。

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	--	782/30	800/50	mA
		5V 输出	--	926/35	947/55	
		6V 输出	--	936/50	958/70	
		12V 输出	--	926/6	947/15	
		15V 输出	--	916/6	937/15	
		24V 输出	--	916/10	937/20	
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3V 输出	--	391/15	400/30	
		5V 输出	--	463/20	474/30	
		12V 输出	--	458/3	469/15	
		15V 输出	--	458/3	469/15	
24V 输出	--	458/4	469/15			
反射纹波电流	标称输入电压	--	30	--		

冲击电压(1sec. max.)	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	
	48VDC 标称输入系列	--	--	18	
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	--	
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				

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输出电压精度	0% -100%负载	--	±1	±3	%	
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 ^①	5% -100%的负载	--	±0.5	±1		
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、6V 输出	--	±5	±8	%
		其他输出	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C	
纹波&噪声 ^②	20MHz 带宽, 5%-100%负载	--	50	100	mVp-p	
输出电压可调节 (Trim)	输入电压范围	90	--	110	%Vo	
过压保护		110	--	160		
过流保护		110	150	190	%Io	
短路保护		可持续, 自恢复				

注: ①按 0% -100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;

②0% -5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo.纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法, 具体操作方法参见《DC-DC (宽压) 模块电源应用指南》。

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
隔离电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500	--	--	VDC	
	输入/输出-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	3.3V、5V、6V 输出	-40	--	+95	°C
		其他输出	-40	--	+105	
存储温度		-55	--	+125		
存储湿度	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	
振动	IEC/EN 61373 车体 1 B 级					
开关频率 *	PWM 模式	3.3V、5V、6V 输出	--	300	--	kHz
		其他输出	--	270	--	
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	k hours	

注: *本系列产品采用降频技术, 开关频率值为满载时测试值, 当负载降低到 50%以下时, 开关频率随负载的减小而降低。

物理特性

外壳材料	铝合金
大小尺寸	25.40 x 25.40 x 11.70 mm
重量	15.0g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B (推荐电路见图 3-②)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B (推荐电路见图 3-②)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact $\pm 6kV$, Air $\pm 8kV$	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	$\pm 2kV$ (推荐电路见图 3-①)	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2kV$ (推荐电路见图 3-①)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3 Vr.m.s	perf. Criteria A

EMC 特性 (EN50155)

EMI	传导骚扰	EN50121-3-2	150kHz-500kHz	99dBuV (推荐电路见图 3-②)
	辐射骚扰	EN5016-2-1	500kHz-30MHz	93dBuV (推荐电路见图 3-②)
EMS	静电放电	EN50121-3-2	Contact $\pm 6kV$ /Air $\pm 8kV$	perf. Criteria A
	辐射抗扰度	EN50121-3-2	20V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	EN50121-3-2	$\pm 2kV$ 5/50ns 5kHz (推荐电路见图 3-①)	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	EN50121-3-2	line to line $\pm 1kV$ (42Ω , $0.5\mu F$) (推荐电路见图 3-①)	perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2	0.15MHz-80MHz	10 Vr.m.s

产品特性曲线

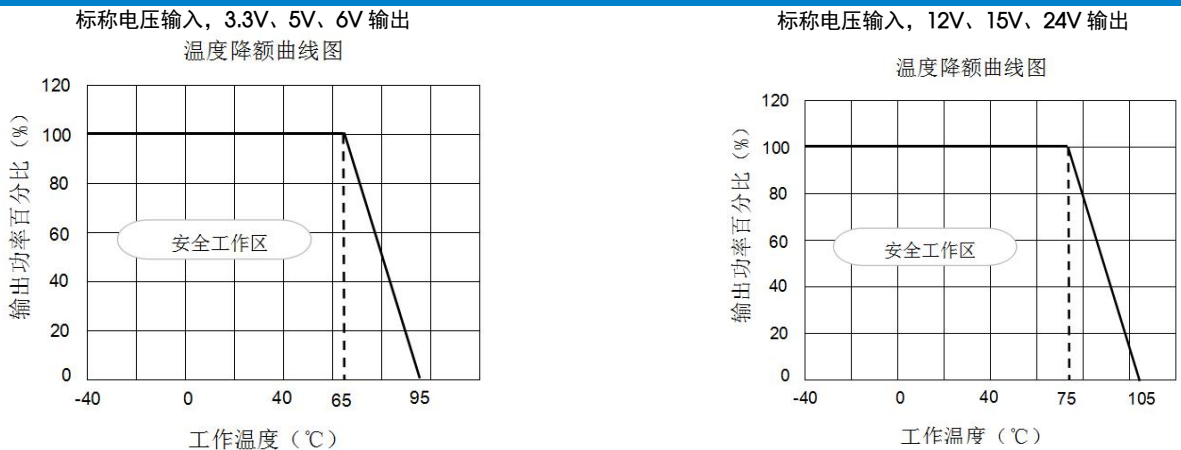


图 1

设计参考

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 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 C_{in} 、 C_{out} 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。

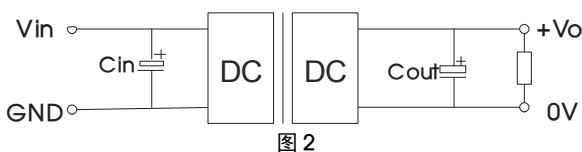


图 2

C_{in}	V_{out} (VDC)	C_{out}
100 μ F/100V	3.3/5	100 μ F/16V
	12/15	100 μ F/25V
	24	47 μ F/50V

2. EMC 解决方案——推荐电路

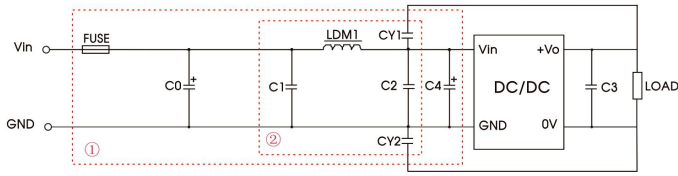
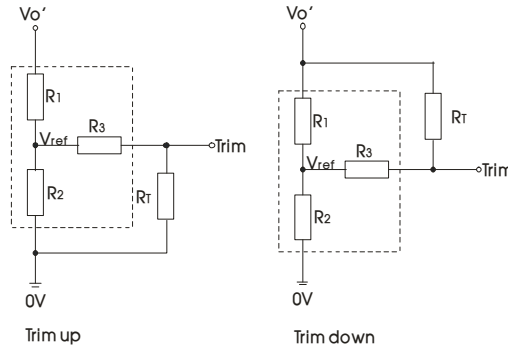


图 3

注：图 3 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	依照客户实际输入电流选择	
C0、C4	330μF/50V	330μF/100V
C1、C2	4.7μF/50V	4.7μF/100V
C3	参照图 2 中 Cout 参数	
LDM1	2.2μH/4A	2.2μH/2A
CY1、CY2	1nF/2kV	

3. Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



Trim 的使用电路(虚线框为产品内部):

Trim 电阻的计算公式:

$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{\alpha R_2}{R_2 - \alpha} - R_3 & \alpha &= \frac{V_{ref}}{V_{o'} - V_{ref}} \cdot R_1 \\ \text{down: } R_T &= \frac{\alpha R_1}{R_1 - \alpha} - R_3 & \alpha &= \frac{V_{o'} - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2 \end{aligned}$$

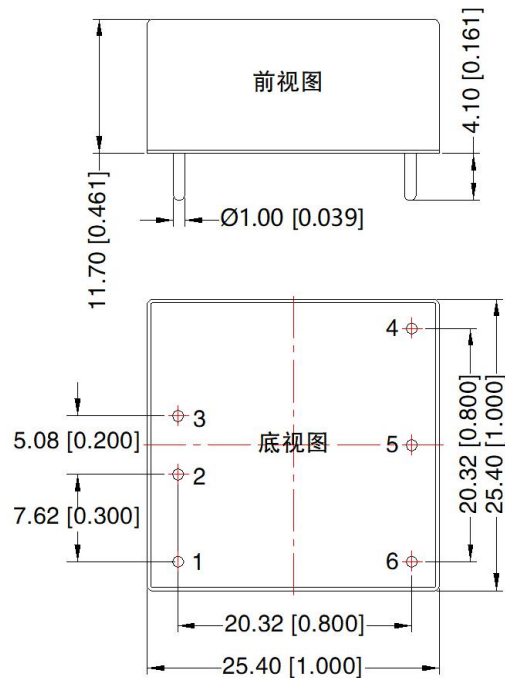
R_T 为 Trim 电阻
 α 为自定义参数，无实际含义
 $V_{o'}$ 为理想输出电压

Vout(V)	R1(kΩ)	R2(kΩ)	R3(kΩ)	Vref(V)
3.3	4.829	2.87	15	1.24
5	2.894	2.87	10	2.5
6	4.064	2.87	10	2.5
12	11.000	2.87	17.4	2.5
15	14.494	2.87	17.4	2.5
24	24.872	2.87	20	2.5

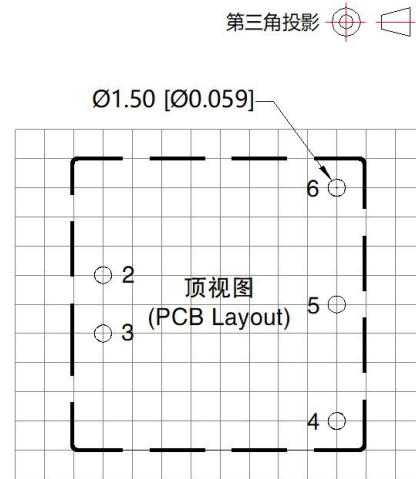
4. 产品不支持输出并联升功率

5. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图



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



注：栅格距离为2.54*2.54mm

引脚方式	
引脚	功能
1	No Pin
2	GND
3	Vin
4	+Vo
5	Trim
6	0V

注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58210003；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
3. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
5. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
6. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
7. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。

广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街5号
电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn