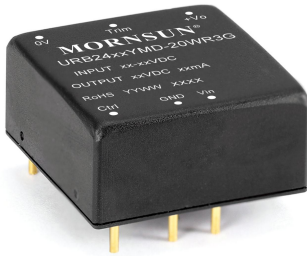


20W, 超宽电压输入, 隔离稳压单路输出  
DIP 封装, DC-DC 模块电源



产品特点

- 超宽输入电压范围 (4:1)
- 效率高达 91%
- 隔离电压 1500VDC
- 元器件 100%国产化
- 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
- 符合 EN 62368 认证标准

URB\_YMD-20WR3G 系列产品输出功率为 20W, 4:1 超宽电压输入范围, 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, 输出短路、过流、过压保护功能, 广泛应用于工控、电力、仪器仪表、通信、铁路等领域。

选型表

	产品型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率 <sup>②</sup> (%)Min./Typ.	最大容性负载 (μF)
		标称值 (范围值)	最大值 <sup>①</sup>	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
--	URB2405YMD-20WR3G	24 (9~36)	40	5	4000/0	88/90	10000
	URB2412YMD-20WR3G			12	1667/0	88/90	1600
	URB2415YMD-20WR3G			15	1333/0	87/89	1000
	URB2424YMD-20WR3G			24	833/0	89/91	500
	URB2428YMD-20WR3G			28	714/0	89/91	400

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 标称输入电压	5V 输出	--	926/50	947/80	mA
		其他输出	--	936/10	957/20	
反射纹波电流	24VDC 标称输入电压	--	30	--	VDC	
冲击电压(1sec. max.)	24VDC 标称输入系列	-0.7	--	50		
启动电压	24VDC 标称输入系列	--	--	9		
输入欠压保护	24VDC 标称输入系列	5.5	6.5	--	ms	
启动时间	标称输入电压和恒阻负载	--	10	--		
输入滤波器类型		PI 型				
热插拔		不支持				
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	

注: \*Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。

### 输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输出电压精度	5% -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	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		5V 输出	--	--	±8	%
		其他输出	--	--	±5	
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C	
纹波&噪声①	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	
输出过压保护		110	--	160		
输出过流保护		110	150	190	%Io	
短路保护		打嗝式, 可持续, 自恢复				

注:  
① 0% -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	-40	--	+105	°C
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		10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z			
开关频率 (PWM 模式)*	PWM 模式	--	--	370	kHz
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
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)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6kV, Air ±8kV perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m (推荐电路见图 3) perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2kV (推荐电路见图 3) perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2kV (推荐电路见图 3) perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s (推荐电路见图 3) perf. Criteria A

产品特性曲线

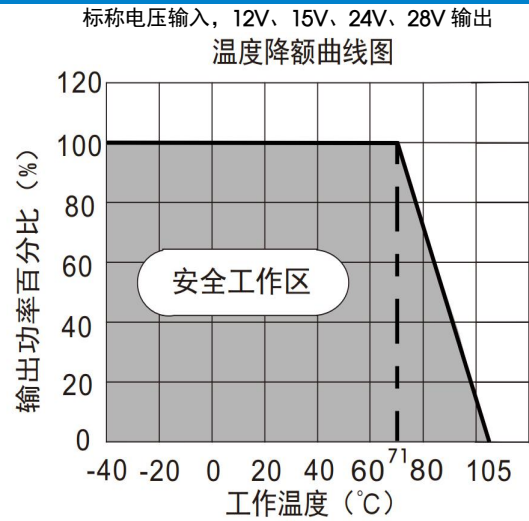
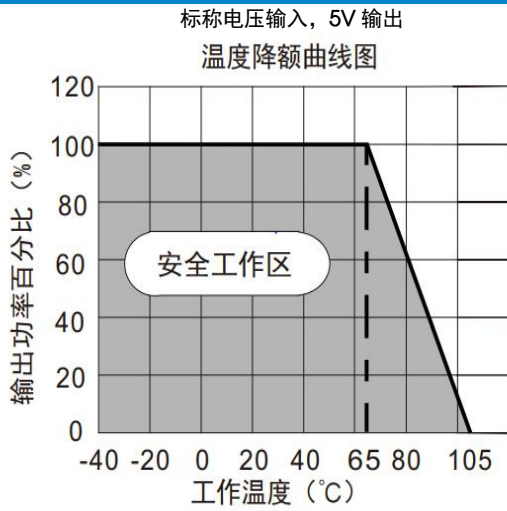
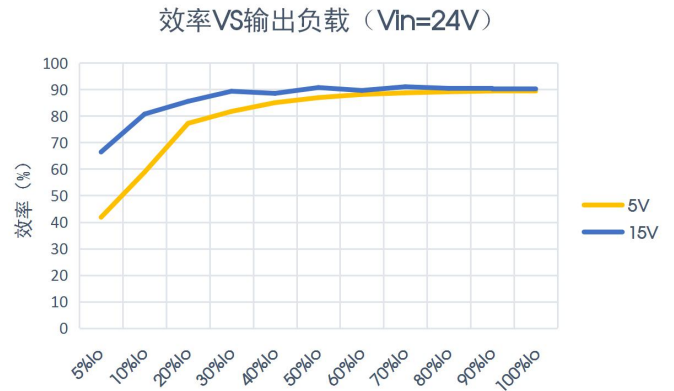
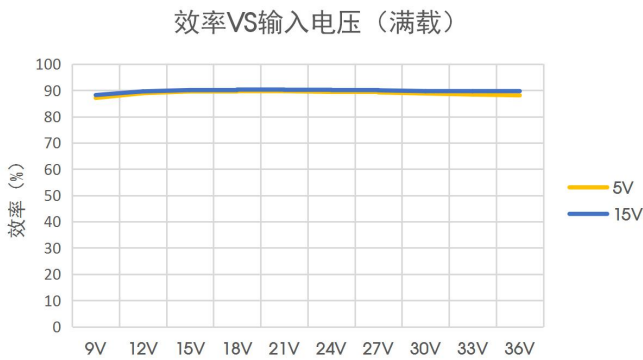


图 1



设计参考

1. 应用电路

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 都是采用平行线测试法的测试电路进行测试。

若要求进一步减少输入输出纹波, 可按照 (图 2) 推荐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

Vin (VDC)	Vout (VDC)	Cin	Cout
24	5	100 $\mu$ F/50V	100 $\mu$ F/16V
	12/15		100 $\mu$ F/25V
	24		47 $\mu$ F/50V

2. EMC 解决方案——推荐电路

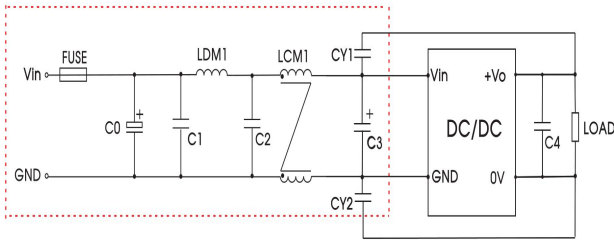


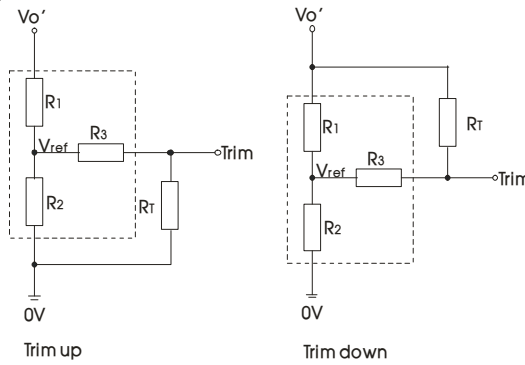
图 3

注：图 3 中红框部分用于 EMS 测试和 EMI 滤波。

参数说明：

型号	Vin: 24VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择
C0、C3	330μF/50V
C1、C2	4.7μF/50V
C4	参照图 2 中 Cout 参数
LDM1	2.2μH/4A
LCM1	1mH（推荐使用我司 FL2D-30-102）
CY1、CY2	4.7nF/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：

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

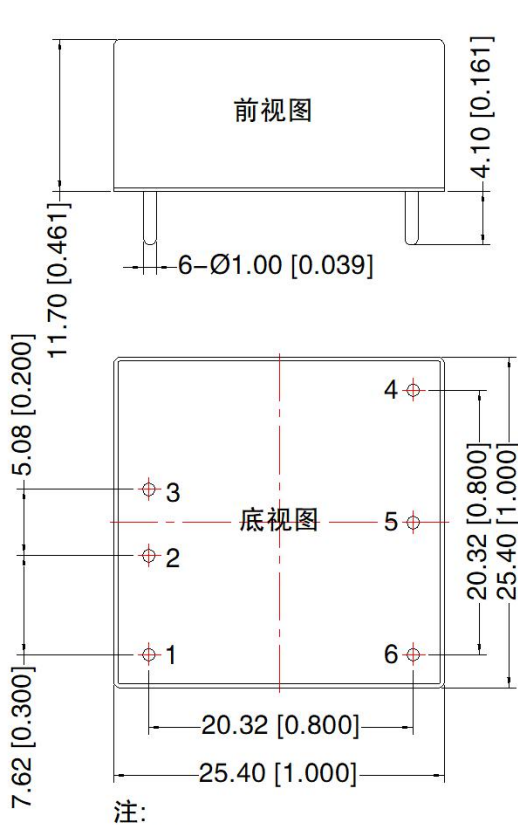
R<sub>T</sub> 为 Trim 电阻  
α 为自定义参数，无实际含义

Vout(V)	R1(kΩ)	R2(kΩ)	R3(kΩ)	Vref(V)
5	8.7	2.87	10	1.24
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
28	29.411	2.87	12	2.5

4. 产品不支持输出并联升功率

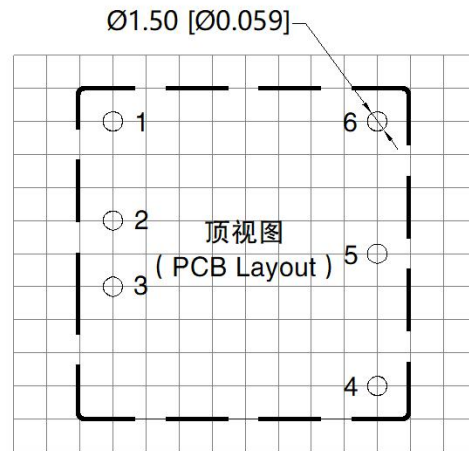
5. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

卧式封装外观尺寸、建议印刷版图



注：  
尺寸单位：mm[inch]  
引脚1/2/3/4/5/6：φ 1.0mm  
端子直径公差：± 0.10[± 0.004]  
未标注公差：± 0.50[± 0.020]

第三角投影



注：栅格距离为2.54\*2.54mm

引脚方式	
引脚	功能
1	Ctrl
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. 建议在 10%以上负载使用，如果低于 10%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；
3. 若产品工作在最小负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中的所有性能指标；
4. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
5. 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；
6. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
7. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
8. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
9. 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](mailto:sales@mornsun.cn)