

200W, 宽电压输入, 隔离稳压单路输出  
DC/DC 模块电源



### 产品特点

- 超宽输入电压范围 (4:1)
- 效率高达 90%
- 隔离电压 2250VDC
- 输入欠压保护, 输出短路、过流、过压、过温保护
- 工作温度范围: -40°C to +80°C
- 接线式封装

专利保护 RoHS



URF4824QB-200W(H)R3A5/6 系列产品输出功率为 200W, 4:1 超宽电压输入范围, 效率高达 90%, 隔离电压为 2250VDC, 允许工作温度为 -40°C to +80°C, 有输入欠压保护、输出过压保护、输出短路保护、过温保护、输出过流保护功能, 广泛应用于电池供电设备、工控、电力、仪器仪表、铁路、通信、智能机器人等领域。

### 选型表

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 <sup>①</sup>	输出电压 (VDC)	输出电流(A) (Max.)		
URF4824QB-200WR3A5	48 (18-75)	80	24	8.4	88/90	1000
URF4824QB-200WR3A6			24	8.4	88/90	1000
URF4824QB-200WHR3A5			24	8.4	88/90	1000
URF4824QB-200WHR3A6			24	8.4	88/90	1000

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。

### 输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输入电流 (满载/空载)	标称输入电压	--	4630/100	4735/200	mA	
反射纹波电流	标称输入电压	--	100	--		
冲击电压(1sec. max.)		-0.7	--	90		
启动电压		--	--	18	VDC	
输入欠压保护		14	16	--		
输入滤波器类型		Pi 型				
遥控脚(Ctrl) <sup>①</sup>	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	10	mA	
热插拔		不支持				

注：①遥控脚(Ctrl)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	满载, 输入电压从低电压到高电压	--	±1	±3	%
线性调节率		--	±0.2	±0.5	
负载调节率		--	±0.5	±0.75	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 常温	--	300	500	μs
瞬态响应偏差		--	±3	±5	
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C
纹波 & 噪声 <sup>①</sup>	20MHz 带宽	--	150	250	mVp-p

输出电压可调节(Trim)		90	--	110	%Vo
Sense 功能		--	--	105	
过温保护	外壳表面最高温度	--	105	--	°C
输出过压保护	输入电压范围	110	130	160	%Vo
输出过流保护		110	130	150	
短路保护	输入电压范围	打嗝式, 可持续, 自恢复			

注: ①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

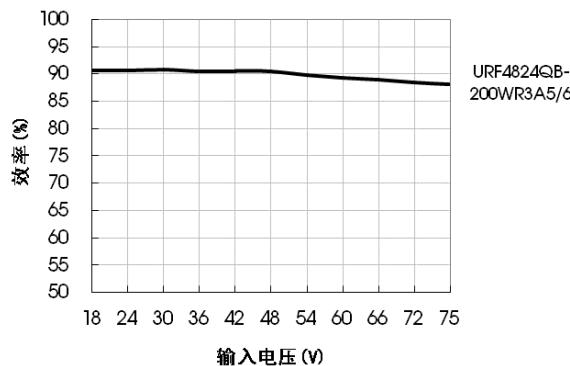
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 5mA	2250	--	--	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC	100	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	--	2200	--	pF
工作温度		-40	--	+80	°C
存储温度		-55	--	+125	
引脚耐焊接温度	波峰焊焊接, 10 秒 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	260	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
振动		IEC/EN61373 车体 1 B 类			
开关频率	PWM 模式	--	250	--	KHz
平均无故障时间(MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	500	--	--	K hours

## 物理特性

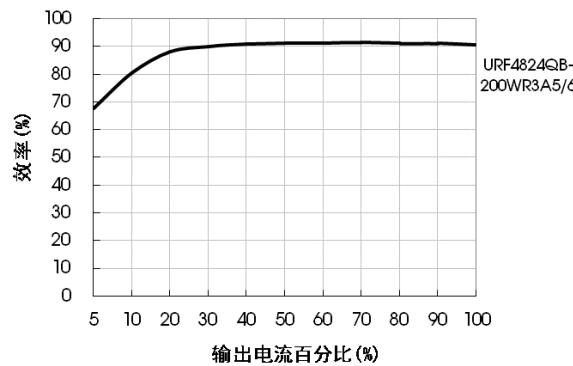
外壳材料	铝合金外壳、黑色阻燃耐热材料底盖 (UL94 V-0)		
尺寸	URF4824QB-200WR3A5	135.00 x 70.00 x 22.60mm	
	URF4824QB-200WR3A6	137.00 x 70.00 x 28.10mm	
	URF4824QB-200WHR3A5	135.00 x 70.00 x 36.20mm	
	URF4824QB-200WHR3A6	137.00 x 70.00 x 41.70mm	
重量	URF4824QB-200WR3A5	160g(Typ.)	
	URF4824QB-200WR3A6	233g(Typ.)	
	URF4824QB-200WHR3A5	191g(Typ.)	
	URF4824QB-200WHR3A6	264g(Typ.)	
冷却方式	自然空冷 (20FLM)		

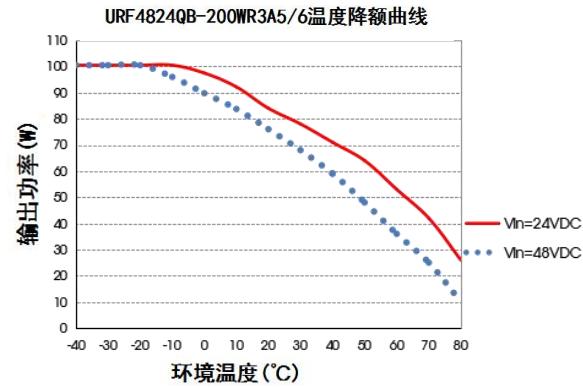
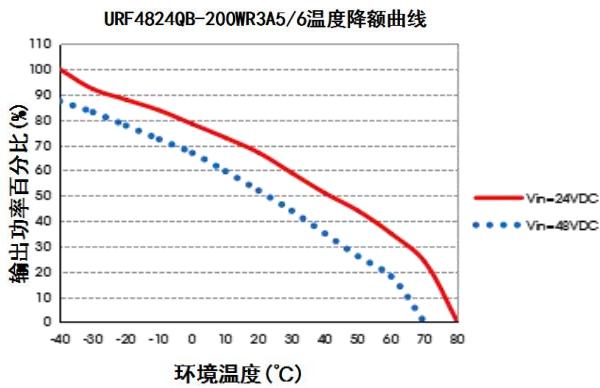
## 产品特性曲线

效率Vs输入电压 (满载)



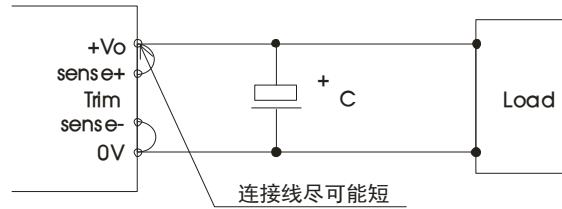
效率Vs输出负载 (Vin=48V)





## Sense 的使用以及注意事项

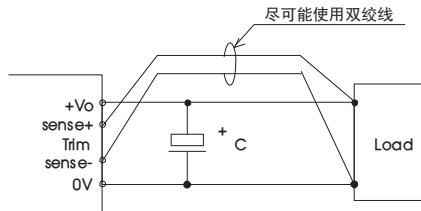
### 1. 当不使用远端补偿时：



#### 注意事项：

1. 当不使用远端补偿时，确保+Vo 与 Sense+, 0V 与 Sense-短接；
2. +Vo 与 Sense+, 0V 与 Sense-之间的连线尽可能短，并靠近端子。避免形成一个较大的回路面积，当噪声进入这个回路后，可能造成模块的不稳定。

### 2. 当使用远端补偿时：

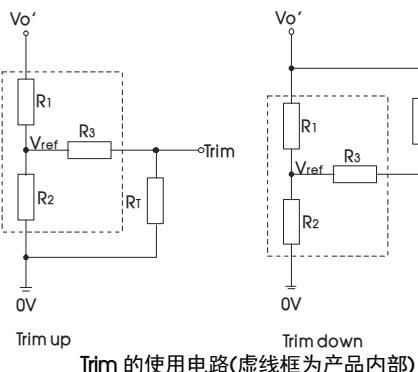


#### 注意事项：

1. 如果使用远端补偿的引线比较长时，可能导致输出电压不稳定，如果必须使用较长的远端补偿引线时请联系我司技术人员。
2. 如果使用远端补偿，请使用双绞线或者屏蔽线，并使引线尽可能短。
3. 在电源模块和负载之间请使用宽 PCB 引线或粗线，并保持线路电压降应低于 0.3V。确保电源模块的输出电压保持在指定的范围内。
4. 引线的阻抗可能造成输出电压振荡或者较大纹波，使用之前请做好足够的评估。

## 设计参考

### 1. Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



#### Trim 电阻的计算公式：

$$\text{up: } R_{\text{Tr}} = \frac{\alpha R_2}{R_2 - \alpha} - R_3 \quad \alpha = \frac{V_{\text{ref}}}{V_{\text{o'}} - V_{\text{ref}}} \cdot R_1$$

$$\text{down: } R_{\text{Tr}} = \frac{\alpha R_1}{R_1 - \alpha} - R_3 \quad \alpha = \frac{V_{\text{o'}} - V_{\text{ref}}}{V_{\text{ref}}} \cdot R_2$$

#### 注：

R1、R2、R3、Vref 的取值参照表 1；  
R<sub>Tr</sub> 为 Trim 电阻；  
α 为自定义参数，无实际含义；  
V<sub>o'</sub> 为实际需要的上调或下调电压。

表 1

Vout(VDC)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
24	24.872	2.87	15	2.5

当 Trim 功能下调使用时, 如果 RT 电阻够选择过小或 Trim 和+Vo 引脚直接短接, 使得下调后输出电压  $V_o' < 0.9V_o$ , 可能会导致产品不可恢复的损坏。

## 2. 反射纹波电流测试电路

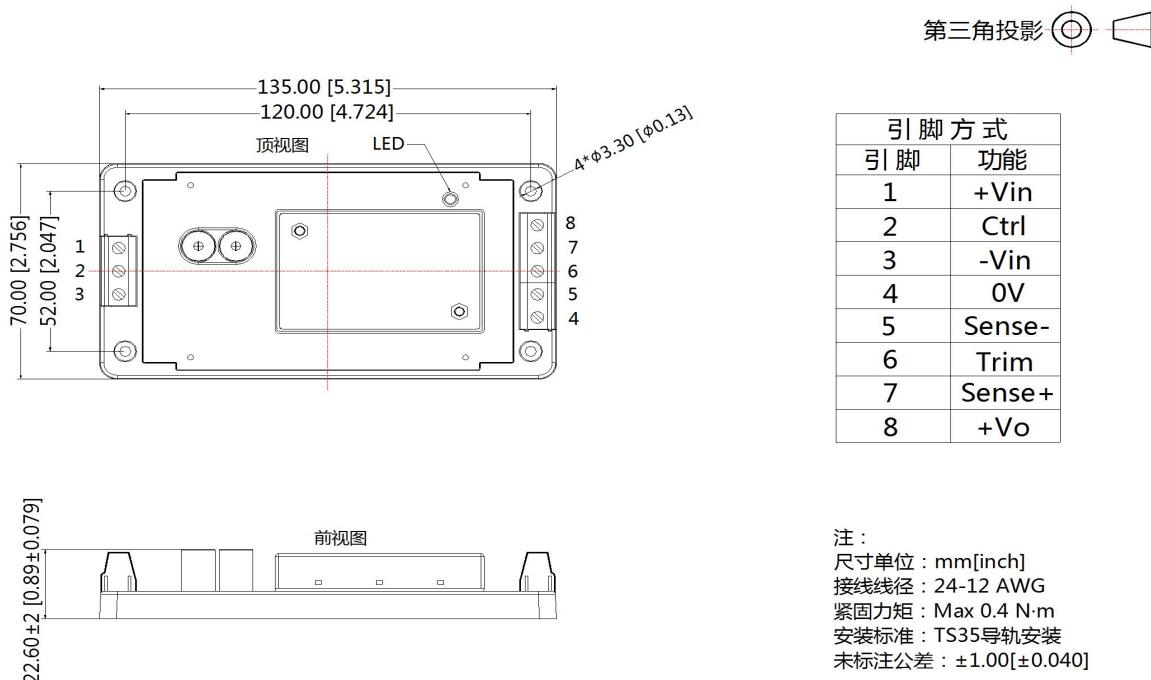


电感电容推荐值:  $Lin(4.7\mu H)$  ,  $Cin(220\mu F, ESR < 1.0\Omega$  at 100 KHz)

## 3. 产品不支持输出并联升功率使用

4. 更多信息, 请参考官网“应用与支持”EMC 滤波器选型表 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

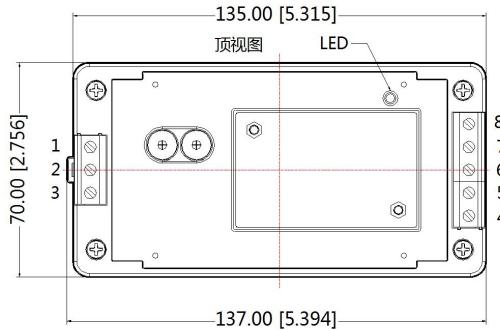
## URF4824QB-200WR3A5 外观尺寸、建议印刷版图



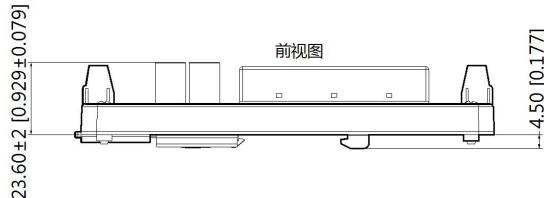
注：  
尺寸单位 : mm[inch]  
接线线径 : 24-12 AWG  
紧固力矩 : Max 0.4 N·m  
安装标准 : TS35导轨安装  
未标注公差 : ±1.00[±0.040]

URF4824QB-200WR3A6 外观尺寸图

第三角投影



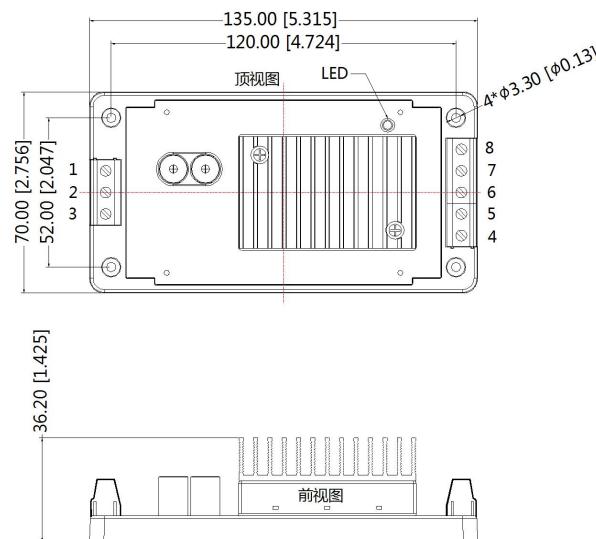
引脚方式	
引脚	功能
1	+Vin
2	Ctrl
3	-Vin
4	0V
5	Sense-
6	Trim
7	Sense+
8	+Vo



注：  
尺寸单位 : mm[inch]  
接线线径 : 24-12 AWG  
紧固力矩 : Max 0.4 N·m  
安装标准 : TS35导轨安装  
未标注公差 : ±1.00[±0.040]

URF4824QB-200WHR3A5 外观尺寸图

第三角投影

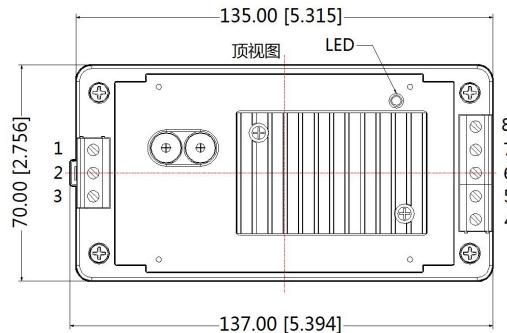


引脚方式	
引脚	功能
1	+Vin
2	Ctrl
3	-Vin
4	0V
5	Sense-
6	Trim
7	Sense+
8	+Vo

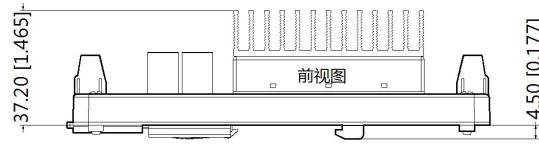
注：  
尺寸单位 : mm[inch]  
接线线径 : 24-12 AWG  
紧固力矩 : Max 0.4 N·m  
安装标准 : TS35导轨安装  
未标注公差 : ±1.00[±0.040]

URF4824QB-200WHR3A6 外观尺寸图

第三角投影



引脚方式	
引脚	功能
1	+Vin
2	Ctrl
3	-Vin
4	0V
5	Sense-
6	Trim
7	Sense+
8	+Vo



注：

尺寸单位：mm[inch]  
接线线径：24-12 AWG  
紧固力矩：Max 0.4 N·m  
安装标准：TS35导轨安装  
未标注公差：±1.00[±0.040]

注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58220031；
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”；
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：广东省广州市萝岗区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话：400-1080-300

传真：86-20-38601272

E-mail: [sales@mornsun.cn](mailto:sales@mornsun.cn)

MORNSUN®

广州金升阳科技有限公司  
MORNSUN GUANGZHOU SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.