

75W, 宽电压输入, 隔离稳压单路输出  
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 92%
- 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:  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+85^{\circ}\text{C}$

URF4824QB-75WHR3A6 系列产品输出功率为 75W, 4:1 超宽电压输入范围, 效率高达 92%, 隔离电压为 2250VDC, 允许工作温度为  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+85^{\circ}\text{C}$ , 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 ( $\mu\text{F}$ )
	标称值 (范围值)	最大值 <sup>①</sup>	输出电压 (VDC)	输出电流(A) Max.		
URF4824QB-75WHR3A6	48 (18-75)	80	24	3.13	90/92	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	--	1698/50	1736/80	mA
反射纹波电流	标称输入电压	--	30	--	
冲击电压(1sec. max.)		-0.7	--	90	VDC
启动电压		--	--	18	
输入欠压保护		15	15.5	--	
输入滤波器类型		Pi 型			
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	10	mA
热插拔		不支持			

注: \*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		--	$\pm 1$	$\pm 3$	%
线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	--	$\pm 0.2$	$\pm 0.5$	
负载调节率	从 0%-100%负载	--	$\pm 0.5$	$\pm 0.75$	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化	--	200	500	$\mu\text{s}$
瞬态响应偏差		--	$\pm 3$	$\pm 5$	%
温度漂移系数	满载	--	--	$\pm 0.03$	%/ $^{\circ}\text{C}$
纹波 & 噪声*	20MHz 带宽	--	150	250	mVp-p
输出过压保护	输入电压范围	110	130	160	%Vo
输出过流保护		110	140	190	%Io

短路保护	输入电压范围	打嗝式, 可持续, 自恢复
------	--------	---------------

注: \*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》。

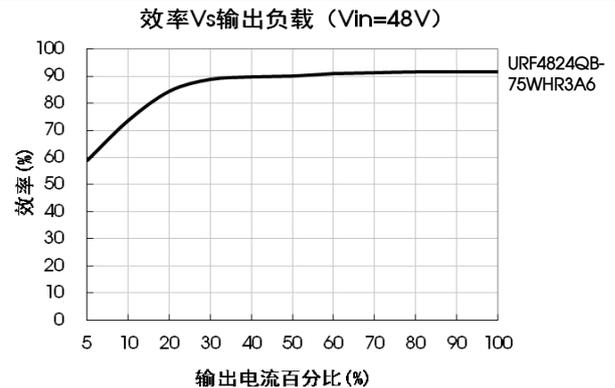
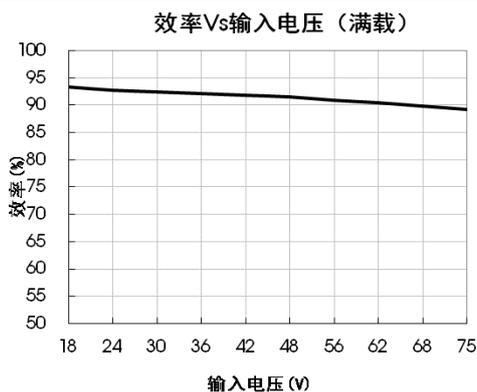
### 通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出	2250	--	--	VDC
	输入-外壳	1500	--	--	
	输出-外壳	500	--	--	
	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 5mA				
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
输出电压可调节(Trim)		95	--	110	%Vo
Sense 功能		--	--	105	
工作温度		-40	--	+85	°C
存储温度		-55	--	+125	
过温保护	外壳表面最高温度	--	115	120	
引脚耐焊接温度	波峰焊接, 10 秒	--	--	260	
	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	
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

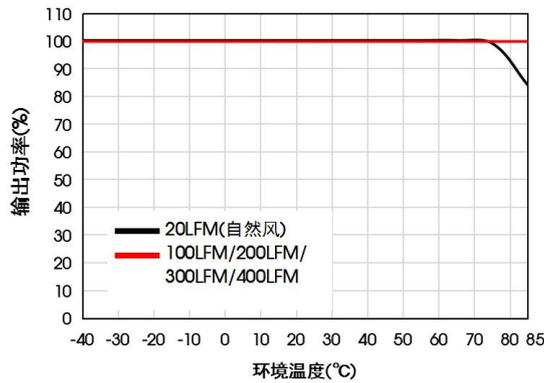
### 物理特性

外壳材料	铝合金外壳、黑色阻燃耐热材料底盖 (UL94 V-0)
尺寸	137.00 x 70.00 x 41.70 mm
重量	270.0g(Typ.)
冷却方式	自然空冷 (20FLM)

### 产品特性曲线

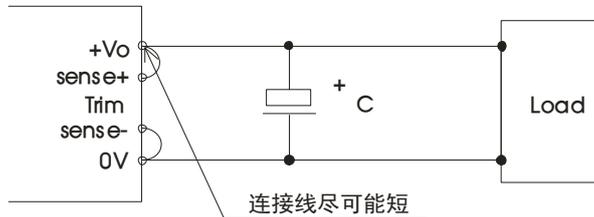


URF4824QB-75WHR3A6 温度降额曲线(Vin=24V)



## Sense 的使用以及注意事项

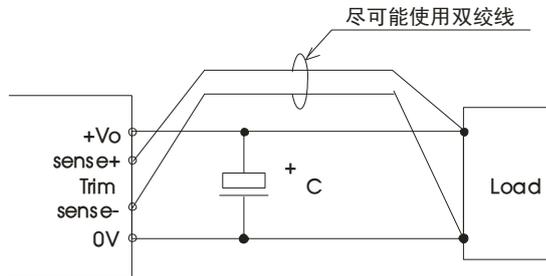
### 1. 当不使用远端补偿时:



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:

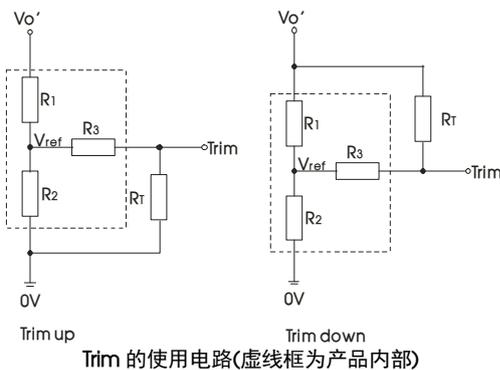


注意事项:

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:

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

RT 为 Trim 电阻

α 为自定义参数, 无实际含义

Vo' 为实际需要的上调或下调电压

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  $V_o' < 0.95V_o$ ，可能会导致产品不可恢复的损坏。

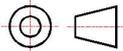
## 2. 反射纹波电流测试电路

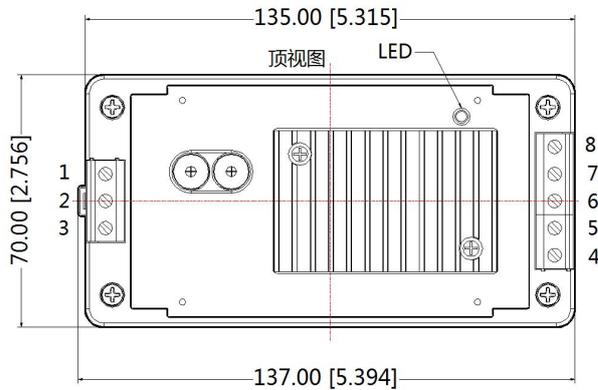


电感电容推荐值：Lin(4.7 μH)，Cin(220 μF, ESR < 1.0 Ω at 100 KHz)

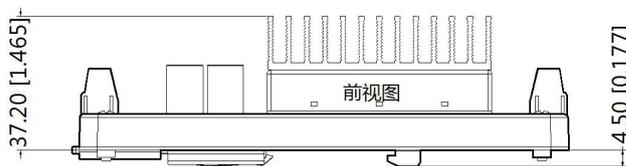
## 3. 产品不支持输出并联升功率使用

## 4. 更多信息，请参考官网“应用与支持”[www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

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 $<75\%\text{RH}$ ，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)