



W(U)RFDXXS(D)XX-6W 系列

6W

宽电压输入

隔离稳压单（双）路输出

DC/DC模块电源



产品特点

- 宽输入范围2:1,4:1
- 效率典型值大于 80%
- 宽工作温度范围：军工级-40°C ~ +85°C
- 隔离电压1000VDC
- 国际标准引脚方式
- 金属外壳阻燃封装
- 符合RoHS指令
- 散热方式：自然冷却
- 有良好的屏蔽抗干扰性能及电磁兼容性、输出过流、短路保护、过热保护、自恢复等功能

产品概述

W(U)RFDXXS(D)XX-6W系列产品是我公司研发的最新系列产品，目的是为了给客户的设备提供一个安全稳定的输入电压。为了降低输入对输出的干扰，产品本身提供了1.5K V的隔离耐压值，保证客户在任何使用环境下都能做到输入对输出干扰最小。

应用领域

工业控制和远距离直流供电系统、交换系统、A/D和D/A、铁路通讯、通信接口转换器、蜂窝电话、半导体激光、显示屏、监控设备、石油化工、便携仪表、医疗仪表、自控装置、防盗报警器、手持仪表、数字电路、IC卡电度表、空调电脑控制器等。

W(U)RFDXXS(D)XX-6W模块电源参数

| 型号 | 输入电压 (V) | 输出电压 (V±2%) | 满载输出电流 (mA) | 效率 | 重量 (g) ±3 | 封装 | 认证 |
|--------------|----------|-------------|-------------|------|-----------|-----|------|
| WRFD05S05-6W | 4.5-9VDC | 5 | 1200 | ≥78% | 12 | DIP | ROHS |
| WRFD05D05-6W | | ±5 | 500 | ≥79% | 12 | DIP | |
| WRFD05S12-6W | | 12 | 500 | ≥78% | 12 | DIP | |
| WRFD05D12-6W | | ±12 | 250 | ≥79% | 12 | DIP | |
| WRFD05S15-6W | | 15 | 400 | ≥80% | 12 | DIP | |
| WRFD05D15-6W | | ±15 | 200 | ≥79% | 12 | DIP | |
| WRFD05S24-6W | | 24 | 250 | ≥82% | 12 | DIP | |
| WRFD05D24-6W | | ±24 | 125 | ≥80% | 12 | DIP | |
| WRFD12S05-6W | 9-18VDC | 5 | 1200 | ≥80% | 12 | DIP | |
| WRFD12D05-6W | | ±5 | 600 | ≥79% | 12 | DIP | |
| URFD12S05-6W | 9-36VDC | 5 | 1200 | ≥80% | 12 | DIP | |
| URFD12D05-6W | | ±5 | 600 | ≥80% | 12 | DIP | |
| WRFD12S12-6W | 9-18VDC | 12 | 500 | ≥80% | 12 | DIP | |
| WRFD12D12-6W | | 12 | 250 | ≥81% | 12 | DIP | |



| | | | | | | | |
|---------------|----------|-----------|------|------|------|-----|------|
| URFD12S12-6W | 9-36VDC | 12 | 500 | ≥81% | 12 | DIP | ROHS |
| URFD12D12-6W | | ±12 | 250 | ≥82% | 12 | DIP | |
| WRFD12S15-6W | 9-18VDC | 15 | 400 | ≥82% | 12 | DIP | |
| WRFD12D15-6W | | ±15 | 200 | ≥79% | 12 | DIP | |
| URFD12S15-6W | 9-36VDC | 15 | 400 | ≥82% | 12 | DIP | |
| URFD12D15-6W | | ±15 | 200 | ≥81% | 12 | DIP | |
| WRFD12S24-6W | 9-18VDC | 24 | 250 | ≥80% | 12 | DIP | |
| WRFD12D24-6W | | ±24 | ±125 | ≥79% | 12 | DIP | |
| URFD12S24-6W | 9-36VDC | 24 | 250 | ≥80% | 12 | DIP | |
| URFD12D24-6W | | ±24 | ±125 | ≥80% | 12 | DIP | |
| WRFD24S05-6W | 18-36VDC | 5 | 1200 | ≥78% | 12 | DIP | |
| WRFD24D05-6W | | ±5 | ±600 | ≥80% | 12 | DIP | |
| URFD24S05-6W | 18-72VDC | 5 | 1200 | ≥79% | 12 | DIP | |
| URFD24D05-6W | | ±5 | ±600 | ≥79% | 12 | DIP | |
| WRFD24S12-6W | 18-36VDC | 12 | 500 | ≥79% | 12 | DIP | |
| WRFD24D12-6W | | ±12 | ±250 | ≥80% | 12 | DIP | |
| URFD24S12-6W | 18-72VDC | 12 | 500 | ≥80% | 12 | DIP | |
| URFD24D12-6W | | ±12 | ±250 | ≥80% | 12 | DIP | |
| WRFD24S15-6W | 18-36VDC | 15 | 400 | ≥82% | 12 | DIP | |
| WRFD24D15-6W | | ±15 | ±200 | ≥82% | 12 | DIP | |
| URFD24S15-6W | 18-72VDC | 15 | 400 | ≥80% | 12 | DIP | |
| URFD24D15-6W | | ±15 | ±200 | ≥82% | 12 | DIP | |
| WRFD24S24-6W | 18-36VDC | 24 | 250 | ≥82% | 12 | DIP | |
| WRFD24D24-6W | | ±24 | ±125 | ≥82% | 12 | DIP | |
| URFD24S24-6W | 18-72VDC | 24 | 250 | ≥82% | 12 | DIP | |
| URFD24D24-6W | | ±24 | ±125 | ≥82% | 12 | DIP | |
| WRFD48S05-6W | 36-72VDC | 5 | 1200 | ≥83% | 12 | DIP | |
| WRFD48D05-6W | | ±5 | ±600 | ≥82% | 12 | DIP | |
| WRFD48S12-6W | | 12 | 500 | ≥83% | 12 | DIP | |
| WRFD48D12-6W | | ±12 | 250 | ≥80% | 12 | DIP | |
| WRFD48S15-6W | | 15 | 400 | ≥80% | 12 | DIP | |
| WRFD48D15-6W | | ±15 | ±200 | ≥82% | 12 | DIP | |
| WRFD48S24-6W | | 24 | 250 | ≥82% | 12 | DIP | |
| WRFD110S05-6W | | 70-150VDC | 5 | 1200 | ≥83% | 12 | DIP |
| WRFD110S12-6W | 12 | | 500 | ≥85% | 12 | DIP | |
| WRFD110S24-6W | 24 | | 250 | ≥85% | 12 | DIP | |

注:本公司为客户定做任意输入输出电压的模块电源,如有特殊需求请致电我公司处除另有规定外,输入=Vi,模块电特性应符合上表的规定,且适用于全温范围(-25°C≤Tc≤85°C)



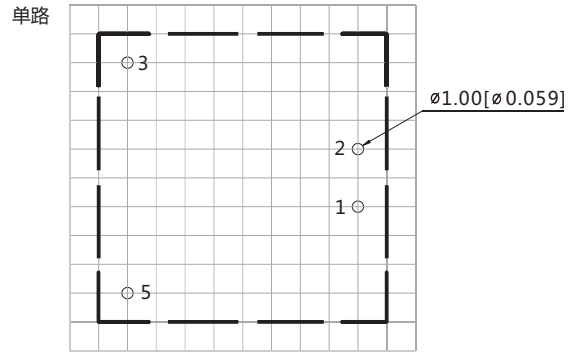
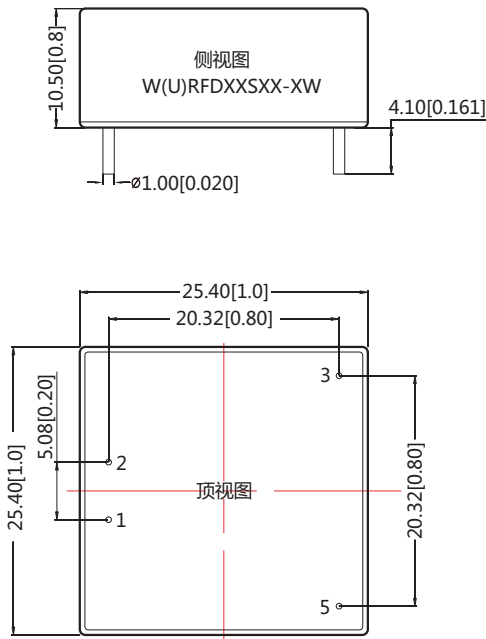
电特性

| 电特性 | | | | | |
|--------|---------------------------|--|-------------|--------------------|------------|
| 特性 | 符号 | 条 件 除另有规定外 $V_i, -25^{\circ}\text{C} \leq T_c \leq 85^{\circ}\text{C}$ | 极限值 | | 单 位 |
| | | | 最小 | 最大 | |
| 输出电压 | V_o | 满载 | $V_o - 2\%$ | $V_o + 2\%$ | V |
| 最大输出电流 | $I_{o\max}$ | — | — | P_o/V_o | A |
| 输出纹波电压 | V_{p-p} | 满载, V_i , BW=20MHz, 常温 | — | $\leq V_o \pm 2\%$ | mV |
| 电压调整率 | S_v | $V_{i\min}$, V_i , $V_{i\max}$, 满载 | — | 2.00 | % |
| 负载调整率 | S_i | V_i , $I_o = (0\% \sim 100\%)I_{o\max}$ | — | 1.00 | % |
| 效率 | η | V_i , 满载, 常温 | 80.00 | — | % |
| 绝缘电阻 | RI | 输入负、输出地之间加1000VDC, 常温, $t \geq 3\text{S}$ | 50 | — | M Ω |
| 一般特性 | | | | | |
| 电磁兼容 | 磁场敏感度试验 | | GB6833.2-87 | | |
| | 静电放电敏感度试验 | | GB6833.3-87 | | |
| | 辐射敏感度试验 | | GB6833.5-87 | | |
| | 传导敏感度试验 | | GB6833.6-87 | | |
| 温漂 | 0.02%/°C | | | | |
| 频率 | 270K HZ ~ 400K HZ (MAX) | | | | |
| 湿度 | 95% (max) | | | | |
| 漏电流 | 无 | | | | |
| MTBF | >2,000,000小时 | | | | |



外形尺寸及引脚定义

第三角投影



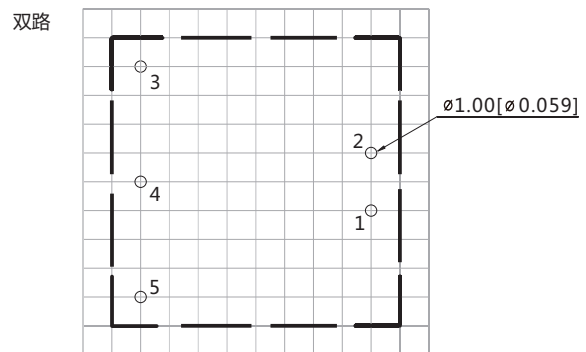
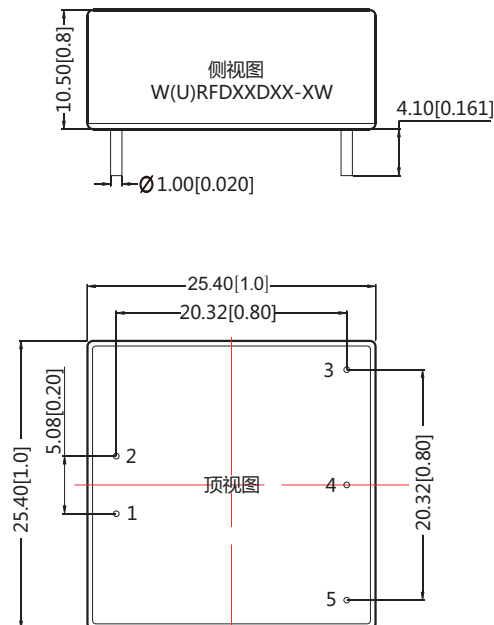
注：栅格距离为2.54*2.54mm

| 引脚方式 | |
|------|--------|
| 引脚 | 功能 |
| 1 | +Vin |
| 2 | GND |
| 3 | 0V |
| 5 | +XXVDC |

注：XXVDC表示输出电压XX V

- 1.单位尺寸mm(inch)
- 2.端子直径公差： $\pm 0.1(\pm 0.004)$
- 3.未标注公差 $\pm 0.5(\pm 0.020)$

第三角投影



注：栅格距离为2.54*2.54mm

| 引脚方式 | |
|------|--------|
| 引脚 | 功能 |
| 1 | +Vin |
| 2 | GND |
| 3 | -XXVDC |
| 4 | COM |
| 5 | +XXVDC |

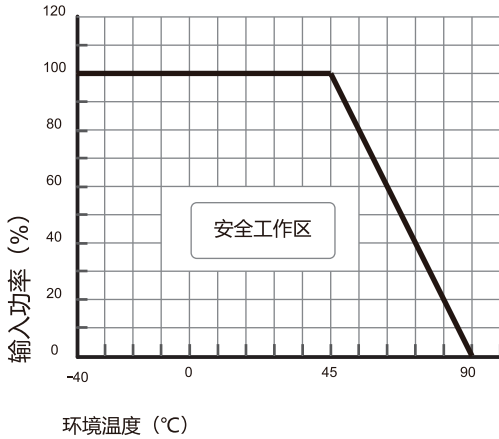
注：XXVDC表示输出电压XX V

- 1.单位尺寸mm(inch)
- 2.端子直径公差： $\pm 0.1(\pm 0.004)$
- 3.未标注公差 $\pm 0.5(\pm 0.020)$

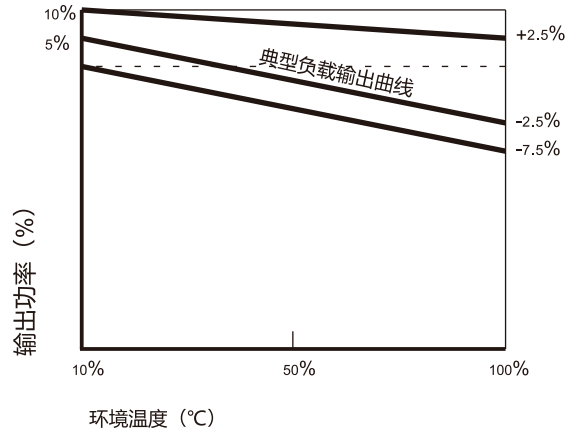


温度曲线图、误差包络曲线图

典型效率曲线

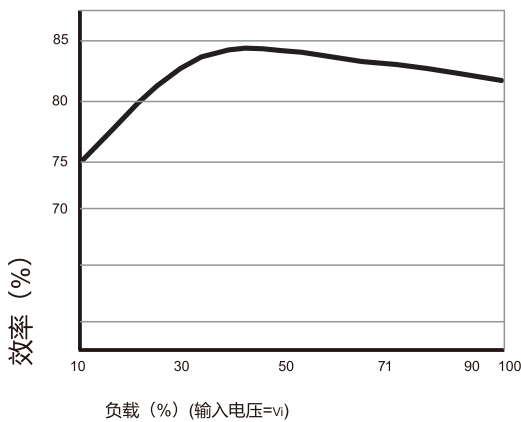


温度曲线图

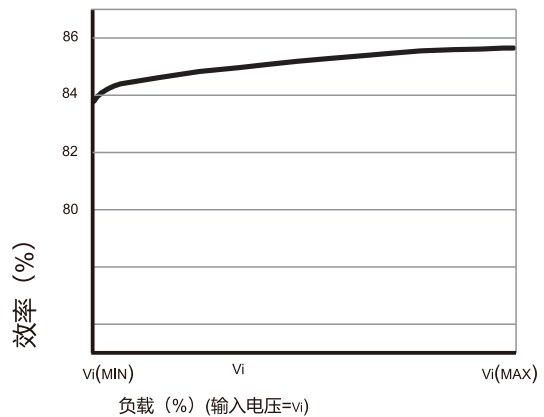


误差包络曲线图

典型效率曲线



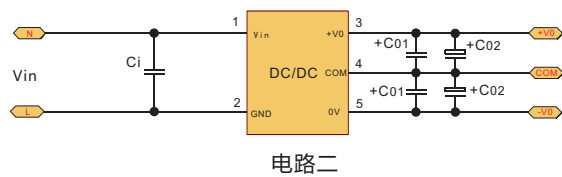
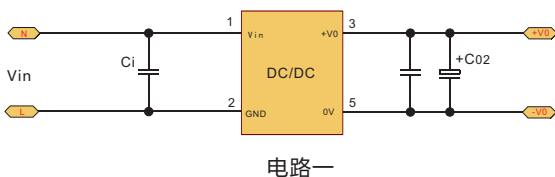
效率/负载曲线图



效率/输入电压曲线图

典型应用

推荐电路





典型应用

推荐测试

滤波：在一些对噪声和纹波敏感的电路中，可在DC/DC输入端和输出端外接滤波电容，降低纹波对系统的影响，但滤波电容的取值要适当，若电容太大，很可能造成启动问题，对于每一路输出，在确保安全可靠工作的条件下，其滤波电容的最大容值可以参考外接电容表，为了获得非常低的纹波，可在DC/DC转换器输入输出端接一个“LC”滤波网络，这样滤波的效果会更好，同时应注意到电感值的大小及“LC”滤波网络其自身的频率应于DC/DC模块电源的频率错开，避免相互干扰。对于每一路输出，在确保安全可靠的工作条件下，建议其容性负载值详见（表1）

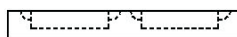
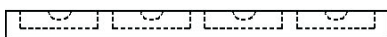
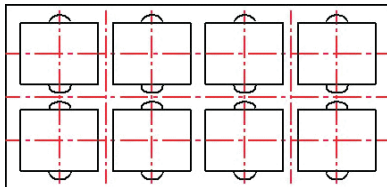
推荐容性负载值表（表1）

| 输入电压(Vin+) | 输入电容(Cin) | 输出电压(Vout) | 输出电容(Cout) |
|------------|-----------|------------|------------|
| 5V | 1uF | 3.3V | 4.7uF |
| 9V | 1uF | 5V | 2.2uF |
| 12V | 4.7uF | 9V | 1uF |
| 15V | 2.2uF | 12V | 0.47uF |
| 24V | 1uF | 15V | 0.47uF |
| 48V | 1uF | 24V | 0.47uF |

说明事项

包装

本系列模块采用防震防静电吸塑包装。



运输

装有模块的包装允许用任何运输工具运输，运输中应避免雨雪的直接淋袭和机械损伤。

贮存

模块应贮存在环境温度为-40度~125度，相对湿度10%~90%，周围环境无酸性、碱性及其它有害的气体的库房中。

以上均为本手册所列产品系列之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，如此手册出现与产品规格文件不一致的情况，请以规格文件为准，有特殊需求可直接与我公司联系。