

## JZF 系列 DC/DC 变换器(2W~3W R 型系列)

### 一、产品特点

输出功率 2W~3W

微型封装

输出电压精度高

输出电压温漂小

输出有单路、双路

具有瞬时输出短路保护功能（自恢复）

光电隔离，隔离电压达到 1000VDC



### 二、应用领域

航空、航天、兵器等军工电子系统

其它恶劣环境条件下的电子系统

### 三、产品概述

R 型系列 DC/DC 变换器是针对越来越复杂与密集的电子系统而设计的微型电源模块，它能够为电源应用工程师节省更多的空间。模块采用 PWM 控制，光电隔离，全金属外壳，具有电压精度高、纹波小、可靠性高、使用方便等特点，是新一代微型高可靠 DC/DC 变换器。

该产品采用 SMT 工艺制造，金属外壳封装。产品的设计与制造质量控制满足 SJ20668 《微电路模块总规范》的要求，产品参数指标及试验程序和方法符合详细规范的规定。

### 四、绝对最大额定值

工作温度：-55℃~85℃

贮存温度：-55℃~100℃

引线焊接温度：300℃（10s）

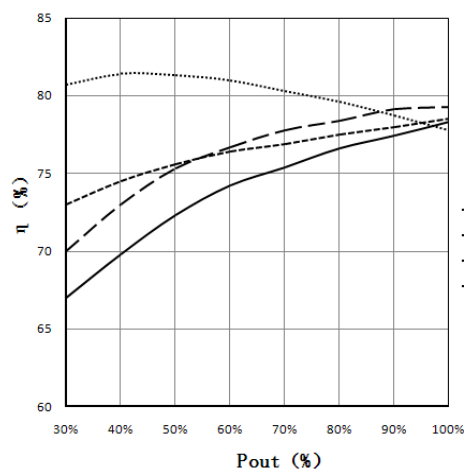
模块瞬时输入电压最大值

| 模块类型          | 瞬时输入电压最大值/时间 |
|---------------|--------------|
| 额定值 5V 输入模块：  | 18V/100ms    |
| 额定值 12V 输入模块： | 24V/100ms    |
| 额定值 24V 输入模块： | 40V/100ms    |

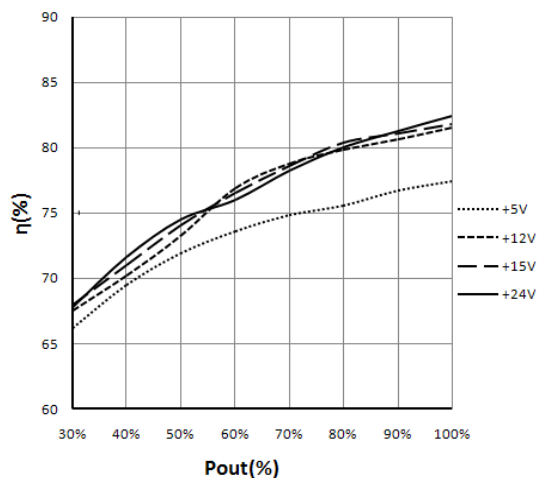
## 五、R 型系列 DC/DC 变换器技术指标

| 输入特性        |                  |              |      |       |                          |      |
|-------------|------------------|--------------|------|-------|--------------------------|------|
| 项目          | 符号               | 条件           | 最小值  | 典型值   | 最大值                      | 单位   |
| 输入电压 (2 倍压) | V <sub>in</sub>  | 5V 输入        | 4.5  | 5     | 9                        | V    |
|             |                  | 12V 输入       | 9    | 12    | 18                       | V    |
|             |                  | 24V 输入       | 18   | 24/28 | 36                       | V    |
| 输入电压 (4 倍压) | V <sub>in</sub>  | 12V 输入       | 4.5  | 12    | 18                       | V    |
|             |                  | 18V 输入       | 9    | 24/28 | 36                       | V    |
| 输出特性        |                  |              |      |       |                          |      |
| 项目          | 符号               | 条件           | 最小值  | 典型值   | 最大值                      | 单位   |
| 输出电压精度      | E <sub>v</sub>   |              | --   | --    | ±1                       | %    |
| 负载调整率       | S <sub>I</sub>   |              | --   | --    | ±1                       | %    |
| 电压调整率       | S <sub>V</sub>   |              | --   | --    | ±1                       | %    |
| 输出电压纹波噪声    | V <sub>p-p</sub> |              | --   | --    | V <sub>O(nom)</sub> × 1% | V    |
| 温度系数        | S <sub>T</sub>   |              | --   | --    | ±0.02                    | %/°C |
| 短路保护        |                  | 瞬时短路保护, 自恢复。 |      |       |                          |      |
| 其它特性        |                  |              |      |       |                          |      |
| 项目          | 符号               | 条件           | 最小值  | 典型值   | 最大值                      | 单位   |
| 工作温度        | T <sub>A</sub>   | SJ20668 A    | -40  | --    | +85                      | °C   |
|             |                  | SJ20668 C    | -55  | --    | +85                      | °C   |
| 贮存温度        | T <sub>stg</sub> |              | -55  | --    | +100                     | °C   |
| 相对湿度        | (%RH)            |              | 10   | --    | 90                       | %    |
| 隔离电压        | V <sub>iso</sub> | 输入-输出 (DC)   | 1000 | --    | --                       | V    |
|             |                  | 输入-外壳 (DC)   | 1000 | --    | --                       | V    |
|             |                  | 输出-外壳 (DC)   | 1000 | --    | --                       | V    |
| 绝缘电阻        | R <sub>iso</sub> | 输入-输出        | 200  | --    | --                       | MΩ   |
| 开关频率        | f                | 25°C         | --   | 300   | --                       | kHz  |
| 重量          | G                |              | --   | --    | 10                       | g    |

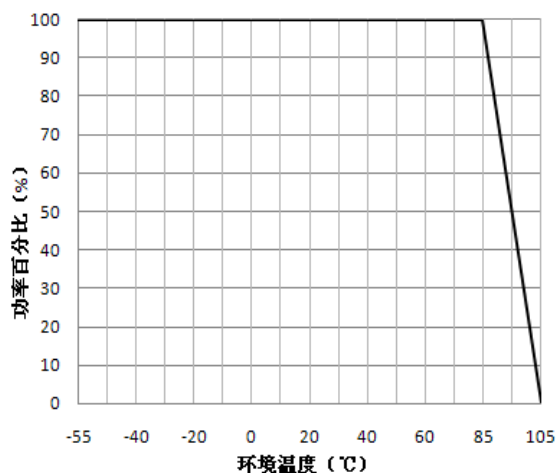
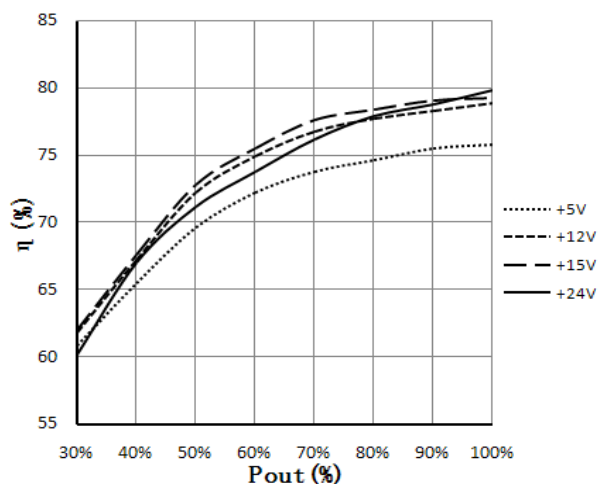
## 六、典型特性曲线



5V (4.5V~9.0V) 输入模块输出功率-效率曲线  
 输出电压:  
 5V (±5V), 12V (±12V), 15V (±15V), 24V (±24V)



12V (9V~18V) 输入模块输出功率-效率曲线  
 输出电压为:  
 5V (±5V), 12V (±12V), 15V (±15V), 24V (±24V)



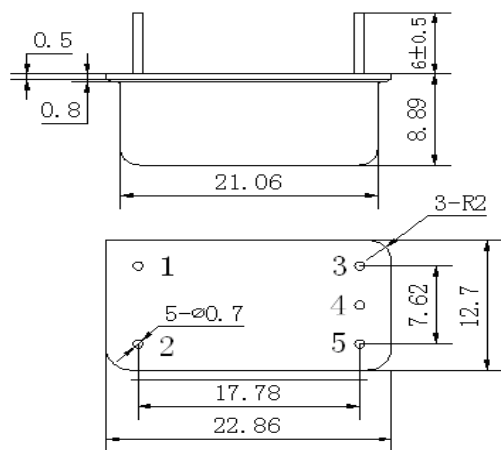
24V (18V~36V) 输入模块输出功率-效率曲线

功率降额曲线

输出电压:

5V (±5V), 12V (±12V), 15V (±15V), 24V (±24V)

### 七、外形尺寸及引出端功能



| 引脚 | 1    | 2    | 3     | 4   | 5     |
|----|------|------|-------|-----|-------|
| 单路 | +Vin | -Vin | +Vout | NC  | -Vout |
| 双路 | +Vin | -Vin | +Vout | COM | -Vout |

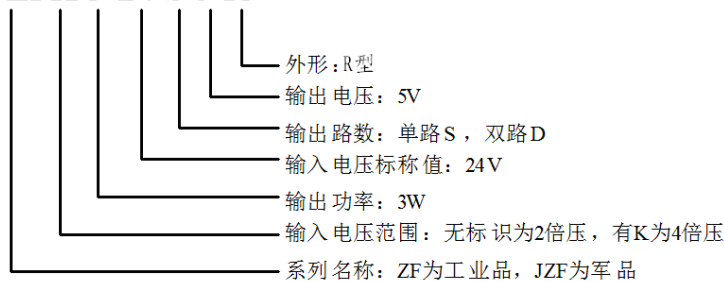
注: 尺寸单位: mm

端子直径公差: ±0.1mm

未标注公差: 按照 GB/T1804-m 级执行

### 八、产品型号命名说明及产品选型参考

JZFK 3-24 S 5 R

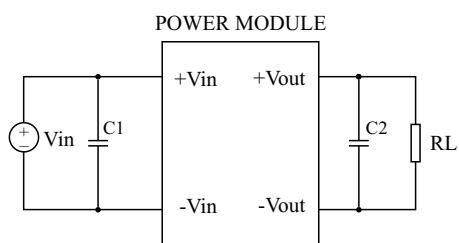


- 外形: R型
- 输出电压: 5V
- 输出路数: 单路S, 双路D
- 输入电压标称值: 24V
- 输出功率: 3W
- 输入电压范围: 无标识为2倍压, 有K为4倍压
- 系列名称: ZF为工业品, JZF为军品

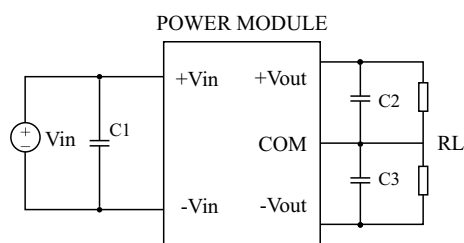
表 1 产 品 选 型 参 考

| 型 号          | 输入电压 (V)        | 输出电压 (V) | 输出电流 (mA) |
|--------------|-----------------|----------|-----------|
| JZF2-5S5R    | 5 (4.5~9)       | 5        | 400       |
| JZF2-5S12R   |                 | 12       | 167       |
| JZF2-5S15R   |                 | 15       | 133       |
| JZF2-5S24R   |                 | 24       | 83        |
| JZF2-5D5R    |                 | ±5       | 200       |
| JZF2-5D12R   |                 | ±12      | 83        |
| JZF2-5D15R   |                 | ±15      | 67        |
| JZF3-12S5R   | 12 (9~18)       | 5        | 600       |
| JZF3-12S12R  |                 | 12       | 250       |
| JZF3-12S15R  |                 | 15       | 200       |
| JZF3-12S24R  |                 | 24       | 125       |
| JZF3-12S28R  |                 | 28       | 110       |
| JZF3-12D5R   |                 | ±5       | 300       |
| JZF3-12D12R  |                 | ±12      | 125       |
| JZF3-12D15R  |                 | ±15      | 100       |
| JZF3-12D24R  |                 | ±24      | 62.5      |
| JZF3-12D28R  |                 | ±28      | 53.5      |
| JZF3-24S5R   | 24 或 28 (18~36) | 5        | 600       |
| JZF3-24S12R  |                 | 12       | 250       |
| JZF3-24S15R  |                 | 15       | 200       |
| JZF3-24S24R  |                 | 24       | 125       |
| JZF3-24S28R  |                 | 28       | 110       |
| JZF3-24D5R   |                 | ±5       | 300       |
| JZF3-24D12R  |                 | ±12      | 125       |
| JZF3-24D15R  |                 | ±15      | 100       |
| JZF3-24D24R  |                 | ±24      | 62.5      |
| JZF3-24D28R  |                 | ±28      | 53.5      |
| JZFK2-12S5R  | 12 (4.5~18)     | 5        | 400       |
| JZFK2-12S12R |                 | 12       | 167       |
| JZFK2-12S15R |                 | 15       | 133       |
| JZFK2-12S24R |                 | 24       | 83        |
| JZFK2-12S28R |                 | 28       | 72        |
| JZFK2-12D5R  |                 | ±5       | 200       |
| JZFK2-12D12R |                 | ±12      | 83        |
| JZFK2-12D15R |                 | ±15      | 67        |
| JZFK2-12D24R |                 | ±24      | 42        |
| JZFK2-12D28R |                 | ±28      | 36        |
| JZFK3-24S5R  | 24 或 28 (9~36)  | 5        | 600       |
| JZFK3-24S12R |                 | 12       | 250       |
| JZFK3-24S15R |                 | 15       | 200       |
| JZFK3-24S24R |                 | 24       | 125       |
| JZFK3-24S28R | 24 或 28 (9~36)  | 28       | 110       |
| JZFK3-24D5R  |                 | ±5       | 300       |
| JZFK3-24D12R |                 | ±12      | 125       |
| JZFK3-24D15R |                 | ±15      | 100       |
| JZFK3-24D24R |                 | ±24      | 62.5      |
| JZFK3-24D28R | ±28             | 53.5     |           |

九、产品典型应用电路图



单路输出模块应用电路图



双路输出模块应用电路图

| 项目     |             | 应用推荐外接电容 |          |          |          |          | 说明事项   |
|--------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|--|
|        |             | 单路输出     |          | 双路输出     |          |          |  |
|        |             | C1       | C2       | C1       | C2       | C3       |  |
| 5V 输入  | 5V 输出       | 4.7μ/25V | 22μ/10V  | 4.7μ/25V | 22μ/10V  | 22μ/10V  | 正常情况下模块可以不外接电容使用，参数完全符合参数表要求。在对输出纹波电压要求较高的情况下可加外接电容使用。 |
|        | 12V, 15V 输出 | 4.7μ/25V | 10μ/25V  | 4.7μ/25V | 10μ/25V  | 10μ/25V  |  |
|        | 24V, 28V 输出 | 4.7μ/25V | 4.7μ/50V | 4.7μ/25V | 4.7μ/50V | 4.7μ/50V |  |
| 12V 输入 | 5V 输出       | 4.7μ/50V | 22μ/10V  | 4.7μ/50V | 22μ/10V  | 22μ/10V  |  |
|        | 12V, 15V 输出 | 4.7μ/50V | 10μ/25V  | 4.7μ/50V | 10μ/25V  | 10μ/25V  |  |
|        | 24V, 28V 输出 | 4.7μ/50V | 4.7μ/50V | 4.7μ/50V | 4.7μ/50V | 4.7μ/50V |  |
| 24V 输入 | 5V 输出       | 4.7μ/50V | 22μ/10V  | 4.7μ/50V | 22μ/10V  | 22μ/10V  |  |
|        | 12V, 15V 输出 | 4.7μ/50V | 10μ/25V  | 4.7μ/50V | 10μ/25V  | 10μ/25V  |  |
|        | 24V, 28V 输出 | 4.7μ/50V | 4.7μ/50V | 4.7μ/50V | 4.7μ/50V | 4.7μ/50V |  |