

## 1W，定电压输入，隔离稳压单路输出

## 产品特点

- 可持续短路保护
- 空载输入电流低至6mA
- 效率高达73%
- 低纹波系数和低噪音
- 隔离电压 1500VDC/min
- 国际标准引脚方式
- 工作温度范围：-40℃ ~+85℃
- 可根据客户需求设计特殊规格产品

## 应用范围

IB\_S-1WR3系列产品是专门应用在分布式电源系统中需要产生一路与输入电源隔离的电源的应用场合而设计。该产品适用于：纯数字电路，一般低频模拟电路，继电器驱动电路，数据交换电路等。



可持续短路保护

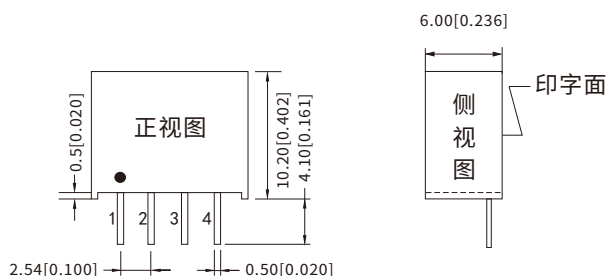
## 产品命名规则

IBXXXXS-1WR3

- 带短路保护(R3代)
- 额定输出功率
- 封装形式(单列直插)
- 输出电压(标称)
- 输入电压(标称)
- 产品系列

## 产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图

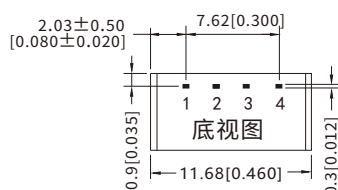
## 1)外观尺寸



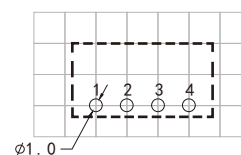
## 2)引脚定义

| 1    | 2    | 3     | 4     |
|------|------|-------|-------|
| -Vin | +Vin | -Vout | +Vout |
| 输入负  | 输入正  | 输出负   | 输出正   |

## 3) 建议印刷版图



注：  
单位(Units): mm[inch]  
端子截面公差:  $\pm 0.10[0.004]$   
未标注之公差:  $\pm 0.25[0.010]$



备注:栅格距离为: 2.54\*2.54mm

## 产品物理特性

|      |                     |
|------|---------------------|
| 外壳材料 | 黑色阻燃耐热塑料 (UL94 V-0) |
| 封装尺寸 | 11.68*10.20*6.00mm  |
| 重量   | 1.3g(Typ.)          |
| 冷却方式 | 自然空冷                |

## 产品型号表

| 产品型号                                                                                                                                                 | 输入电压(VDC)<br>标称值<br>(范围值)       | 输出 ①<br>电压<br>(VDC) | 输出电流(MA)<br>Max(满载)/Min(轻载) | 最大容性<br>负载(uF)<br>② | 效率<br>(%,Min/Typ)<br>@满载 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------|
| IB0303S-1WR3                                                                                                                                         | 3.3V<br>(3.14~3.47)             | 3.3                 | 303/30.3                    | 2400                | 69/73                    |
| IB0305S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 5                   | 200/20                      | 2400                | 70/74                    |
| IB0309S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 9                   | 112/11.2                    | 1000                | 71/75                    |
| IB0312S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 12                  | 84/8.4                      | 560                 | 71/75                    |
| IB0315S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 15                  | 67/6.7                      | 560                 | 72/76                    |
| IB0324S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 24                  | 42/4.2                      | 100                 | 72/76                    |
| IB0503S-1WR3                                                                                                                                         | 5V<br>(4.75~5.25)               | 3.3                 | 303/30.3                    | 2400                | 70/74                    |
| IB0505S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 5                   | 200/20                      | 2400                | 71/75                    |
| IB0509S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 9                   | 112/11.2                    | 1000                | 72/76                    |
| IB0512S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 12                  | 84/8.4                      | 560                 | 72/76                    |
| IB0515S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 15                  | 67/6.7                      | 560                 | 73/77                    |
| IB0524S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 24                  | 42/4.2                      | 100                 | 73/77                    |
| IB1203S-1WR3                                                                                                                                         | 12V<br>(11.4~12.6)              | 3.3                 | 303/30.3                    | 2400                | 70/74                    |
| IB1205S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 5                   | 200/20                      | 2400                | 71/75                    |
| IB1209S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 9                   | 112/11.2                    | 1000                | 72/76                    |
| IB1212S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 12                  | 84/8.4                      | 560                 | 72/76                    |
| IB1215S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 15                  | 67/6.7                      | 560                 | 73/77                    |
| IB1224S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 24                  | 42/4.2                      | 100                 | 73/77                    |
| IB1503S-1WR3                                                                                                                                         | 15V<br>(14.25~15.75)            | 3.3                 | 303/30.3                    | 2400                | 70/74                    |
| IB1505S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 5                   | 200/20                      | 2400                | 71/75                    |
| IB1509S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 9                   | 112/11.2                    | 1000                | 72/76                    |
| IB1512S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 12                  | 84/8.4                      | 560                 | 72/76                    |
| IB1515S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 15                  | 67/6.7                      | 560                 | 73/77                    |
| IB1524S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 24                  | 42/4.2                      | 100                 | 73/77                    |
| IB2403S-1WR3                                                                                                                                         | 24V<br>(22.8~25.2)              | 3.3                 | 303/30.3                    | 2400                | 70/74                    |
| IB2405S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 5                   | 200/20                      | 2400                | 71/75                    |
| IB2409S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 9                   | 112/11.2                    | 1000                | 72/76                    |
| IB2412S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 12                  | 84/8.4                      | 560                 | 72/76                    |
| IB2415S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 15                  | 67/6.7                      | 560                 | 73/77                    |
| IB2424S-1WR3                                                                                                                                         |                                 | 24                  | 42/4.2                      | 100                 | 73/77                    |
| IBxxxxS-1WR3                                                                                                                                         | 可根据客户需求设计特殊规格产品,可提供0.1~1W功率的产品。 |                     |                             |                     |                          |
| 以上各型号电源模块,空载功耗约为额定输出功率的10%。<br>① 标称输出电压是指输入电压在标称值和输出电流在满载的条件下测试得到;<br>② 最大容性负载是表征模块电源输出带容性负载的最大能力,一般外接输出电容不能超过模块电源的最大容性负载值,否则会造成模块启动不良和影响模块长期工作的可靠性。 |                                 |                     |                             |                     |                          |

## 产品输入特性

| 项目          | 条件       | 最小值 | 标称值   | 最大值 | 单位 |
|-------------|----------|-----|-------|-----|----|
| 输入电流(满载/空载) | 3.3V输入模块 | --- | 410/8 | --- | mA |
|             | 5V输入模块   | --- | 270/6 | --- |    |
|             | 12V输入模块  | --- | 113/4 | --- |    |
|             | 15V输入模块  | --- | 90/3  | --- |    |
|             | 24V输入模块  | --- | 57/2  | --- |    |

|        |  |      |    |     |    |
|--------|--|------|----|-----|----|
| 反射纹波电流 |  | ---  | 15 | --- | mA |
| 输入滤波器  |  | 电容滤波 |    |     |    |
| 热插拔    |  | 不支持  |    |     |    |

## 产品输出特性

| 项目                            | 条件         |          | 最小值     | 标称值   | 最大值   | 单位    |
|-------------------------------|------------|----------|---------|-------|-------|-------|
| 输出电压精度                        | 100%负载     |          | ---     | ---   | ±3.0  | %     |
| 线性调节率                         | 输入电压变化±1%  |          | ---     | ---   | ±0.25 |       |
| 负载调节率                         | 10%到100%负载 | 3.3V输出模块 | ---     | ---   | ±3    |       |
|                               |            | 其他输出模块   | ---     | ---   | ±2    |       |
| 纹波&噪声                         | 20MHz带宽    | 其他输出模块   | ---     | 30    | 75    | mVp-p |
|                               |            | 24V输出模块  | ---     | 50    | 100   |       |
| 温度飘移系数                        | 100%负载     |          | ---     | ±0.02 | ---   | %/°C  |
| 输出短路保护                        |            |          | 可持续,自恢复 |       |       |       |
| 备注:纹波和噪声的测试采用去掉示波器探头地线的靠接测试法。 |            |          |         |       |       |       |

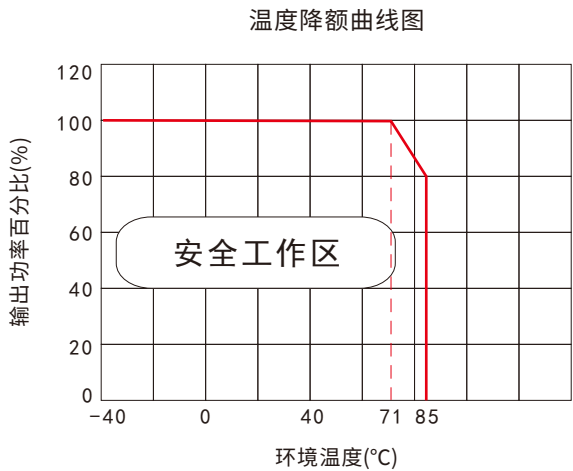
## 产品通用特性

| 项目      | 条件                   |          | 最小值                                    | 标称值 | 最大值  | 单位     |
|---------|----------------------|----------|----------------------------------------|-----|------|--------|
| 工作温度    | 温度≥71°C降额使用(见图1)     |          | -40                                    | --- | +85  | °C     |
| 存储温度    | ---                  |          | -55                                    | --- | +125 | °C     |
| 工作时外壳温升 | Ta=25°C              | 3.3V输出模块 | ---                                    | 30  | ---  |        |
|         |                      | 其他输出模块   | ---                                    | 25  | ---  |        |
| 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, 30 Min. along X, Y and Z |     |      |        |
| 隔离电压    | 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA |          | 1500                                   | --- | ---  | VDC    |
| 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   |          | ---                                    | 20  | ---  | pF     |
| 开关频率    | 100%负载, 输入标称电压       |          | ---                                    | 300 | ---  | KHz    |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25°C   |          | 3500                                   | --- | ---  | Khours |

## 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 Air ±8kV, Contact ±4kV perf. Criteria B |

产品特性曲线

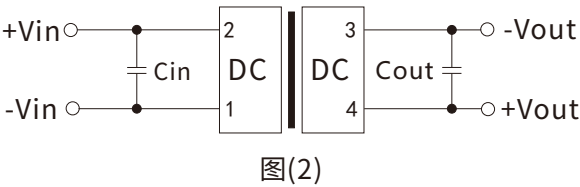


图(1)

产品外围推荐电路

1.典型应用

对于纹波噪音要求一般的场合,可在输入端和输出端各并联一颗滤波电容,外接电路如下图(2)所示,但应注意选用合适的滤波电容。若电容太大,很可能会造成启动问题。对于每一路输出,在确保安全可靠工作条件下,其滤波电容的推荐值详见表(1)。

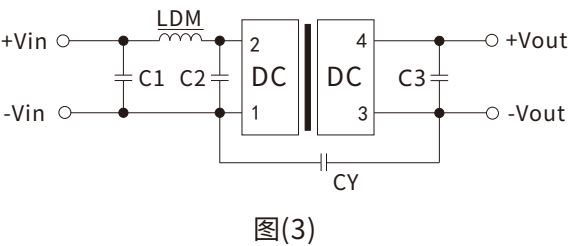


| Vin<br>(VDC) | Cin       | 单路输出<br>(VDC) | Cout      |
|--------------|-----------|---------------|-----------|
| 3.3          | 4.7uF/16V | 3.3           | 10uF/16V  |
| 5            | 4.7uF/16V | 5             | 10uF/16V  |
| 12           | 2.2uF/25V | 9             | 2.2uF/16V |
| 15           | 2.2uF/25V | 12            | 2.2uF/25V |
| 24           | 1uF/50V   | 15            | 1uF/25V   |
| ---          | ---       | 24            | 1uF/50V   |

表(1)

2.EMC解决方案推荐电路

对于纹波噪音要求严格的场合,外接电路请参考图(3)所示,其滤波电容及电感的推荐值详见表(2)。



EMC推荐电路参数值 表(2)

| EMI | C1/C2 | 4.7uF/50V    |
|-----|-------|--------------|
|     | CY    | 1nF/4kVdc    |
|     | C3    | 见表(1)中Cout参数 |
|     | LDM   | 6.8uH        |

备注:若实际使用过程中,对EMI要求很高,建议添加CY电容。

## 产品使用注意事项

- 输入要求: 确保供电电源的输出电压波动范围不要超出DC/DC模块本身的输入要求,输入电源的输出功率必须大于DC/DC模块的输出功率;
- 输出负载要求: 尽量避免空载使用,当负载的实际功耗小于模块的输出额定功率的10%或有空载现象,建议在输出端外接假负载,假负载(电阻)可按照模块额定功率的5~10%计算,电阻值= $U_o^2 / (P_o * 10\%)$ ;
- 输出端外接电容其容值不宜过大,否则容易造成模块启动时过流或启动不良;
- 除特殊说明外,本手册所有指标都在 Ta=25°C,湿度<75%RH,标称输入电压和输出额定负载时测得;
- 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
- 我司可提供产品定制,具体情况可直接与我司技术人员联系。