

## 产品特点

- 效率高达 75%
- 工作温度范围：-40---+70℃
- 小型 SIP 封装
- 国际标准引脚方式
- 隔离电压 1500VDC
- 可持续短路保护

## IB\_LS-1W 系列

1W，定电压输入，隔离稳压，单路输出



IB\_LS-1W 系列模块电源适用于输入电压比较稳定（变化范围在±5%以内）。广泛应用于仪器仪表、通信、纯数字电路、一般低频模拟电路、继电器驱动电路、数据交换电路等领域。

## 产品选型表

| 型 号         | 输入电压（VDC）          | 输出          |                   | 满载效率（%）<br>Min/Typ | 最大容性负载<br>（μF） |
|-------------|--------------------|-------------|-------------------|--------------------|----------------|
|             | 标称值<br>（范围值）       | 电压<br>（VDC） | 电流（mA）<br>Max/Min |                    |                |
| IB0503LS-1W | 5.0<br>（4.75~5.25） | 3.3         | 303/0             | 68/74              | 2400           |
| IB0505LS-1W |                    | 5           | 200/0             | 76/80              | 2400           |
| IB0509LS-1W |                    | 9           | 111/0             | 76/80              | 1000           |
| IB0512LS-1W |                    | 12          | 84/0              | 76/80              | 560            |
| IB0515LS-1W |                    | 15          | 67/0              | 76/80              | 560            |
| IB0524LS-1W |                    | 24          | 42/0              | 76/80              | 100            |
| IB1203LS-1W | 12<br>（11.4~12.6）  | 3.3         | 303/0             | 68/74              | 2400           |
| IB1205LS-1W |                    | 5           | 200/0             | 76/80              | 2400           |
| IB1209LS-1W |                    | 9           | 111/0             | 76/80              | 1000           |
| IB1212LS-1W |                    | 12          | 84/0              | 76/80              | 560            |
| IB1215LS-1W |                    | 15          | 67/0              | 76/80              | 560            |
| IB1224LS-1W |                    | 24          | 42/0              | 76/80              | 100            |
| IB1503LS-1W | 15<br>（14.3~15.8）  | 3.3         | 303/0             | 68/74              | 2400           |
| IB1505LS-1W |                    | 5           | 200/0             | 76/80              | 2400           |
| IB1509LS-1W |                    | 9           | 111/0             | 76/80              | 1000           |
| IB1512LS-1W |                    | 12          | 84/0              | 76/80              | 560            |
| IB2403LS-1W | 24<br>（22.8~25.2）  | 3.3         | 303/0             | 68/74              | 2400           |
| IB2405LS-1W |                    | 5           | 200/0             | 76/80              | 2400           |
| IB2409LS-1W |                    | 9           | 111/0             | 76/80              | 1000           |
| IB2412LS-1W |                    | 12          | 84/0              | 76/80              | 560            |
| IB2415LS-1W |                    | 15          | 67/0              | 76/80              | 560            |
| IB2424LS-1W |                    | 24          | 42/0              | 76/80              | 100            |

## 输入特性

| 项目                 | 工作条件   | Min. | Typ.   | Max.   | 单位  |
|--------------------|--------|------|--------|--------|-----|
| 输入电流（满载/空载）        | 5V 输入  | - -  | 285/10 | 305/-- | mA  |
|                    | 12V 输入 | - -  | 115/8  | 125/-- |     |
|                    | 15V 输入 | - -  | 92/8   | 97/--  |     |
|                    | 24V 输入 | - -  | 60/8   | 65/--  |     |
| 反射纹波电流*            |        | - -  | 15     | - -    | mA  |
| 输入冲击电压(1sec. max.) | 5V 输入  | -0.7 | - -    | 9      | VDC |
|                    | 12V 输入 | -0.7 | - -    | 18     |     |
|                    | 15V 输入 | -0.7 | - -    | 21     |     |
|                    | 24V 输入 | -0.7 | - -    | 30     |     |
| 输入滤波器类型            |        | 电容滤波 |        |        |     |
| 热插拔                |        | 不支持  |        |        |     |

注：\*反射纹波电流测试方法详见《DC-DC（定压）应用指南》。

## 输出特性

| 项目     | 工作条件          | Min.      | Typ. | Max.  | 单位    |
|--------|---------------|-----------|------|-------|-------|
| 输出电压精度 |               | - -       | - -  | ±3    | %     |
| 线性调节率  | 输入电压变化±1%     | - -       | - -  | ±0.25 |       |
| 负载调节率  | 10% 到 100% 负载 | 3.3VDC 输出 | - -  | ±3    |       |
|        |               | 其他输出      | - -  | ±2    |       |
| 纹波&噪声* | 20MHz 带宽      | 其他输出      | - -  | 30    | mVp-p |
|        |               | 24VDC 输出  | - -  | 80    |       |
| 温度漂移系数 | 100% 负载       | - -       | - -  | ±0.03 | %/℃   |
| 输出短路保护 |               | 可持续，自恢复   |      |       |       |

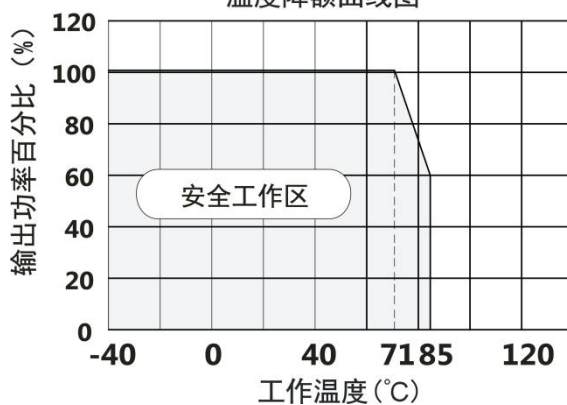
注：\*纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法，具体操作方法参见《DC-DC（定压）应用指南》。

## 通用特性

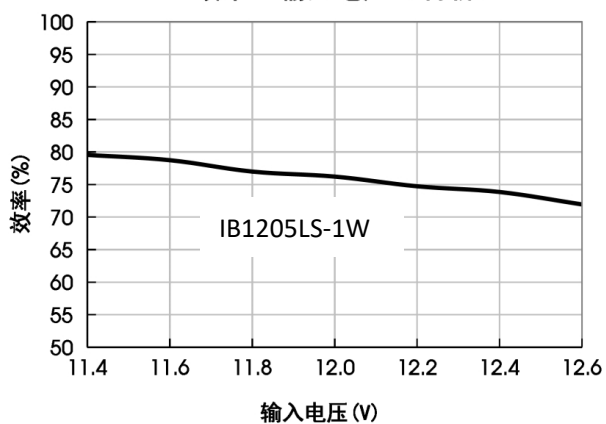
| 项目      | 工作条件                               | Min. | Typ. | Max. | 单位      |
|---------|------------------------------------|------|------|------|---------|
| 绝缘电压    | 输入-输出，测试时间 1 分钟，漏电流小于 1mA          | 1500 | --   | --   | VDC     |
| 绝缘电阻    | 输入-输出，绝缘电压 500VDC                  | 1000 | --   | --   | MΩ      |
| 隔离电容    | 输入-输出，100KHz/0.1V                  | --   | 20   | --   | pF      |
| 工作温度    | 温度≥71℃J 降额使用，（见图2）                 | -40  | --   | +85  | ℃       |
| 存储温度    |                                    | -55  | --   | +125 |         |
| 工作时外壳温升 | Ta=25℃                             | --   | 25   | --   |         |
| 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳 1.5mm,10 秒                  | --   | --   | 300  |         |
| 存储湿度    | 无凝结                                | --   | --   | 95   | %RH     |
| 开关频率    | 100%负载，输入标称电压                      | --   | 260  | --   | KHz     |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25℃                  | 3500 | --   | --   | K hours |
| 振动      | 10-150Hz,5G,0.75mm,along X,Y and Z |      |      |      |         |
| 外壳材料    | 黑色阻燃耐热环氧树脂（UL94 V-0）               |      |      |      |         |
| 封装尺寸    | 19.60 x 6.00 x10.16 mm             |      |      |      |         |
| 重量      | 2.1g(Typ.)                         |      |      |      |         |
| 冷却方式    | 自然空冷                               |      |      |      |         |

## 产品特性曲线

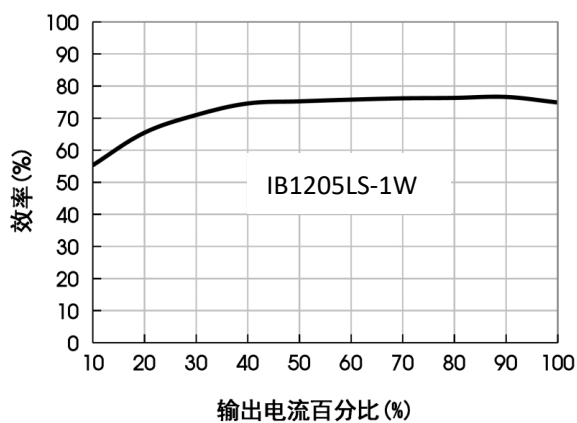
温度降额曲线图



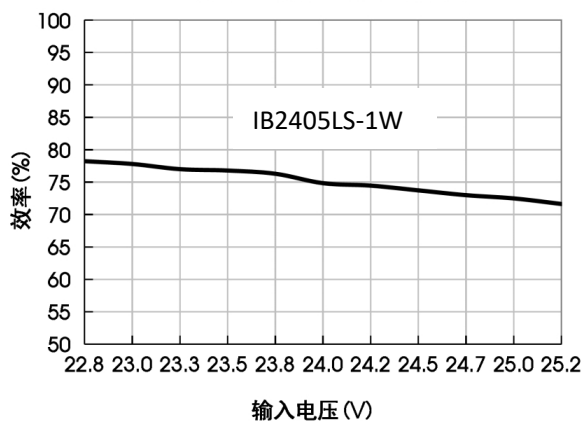
效率Vs输入电压（满载）



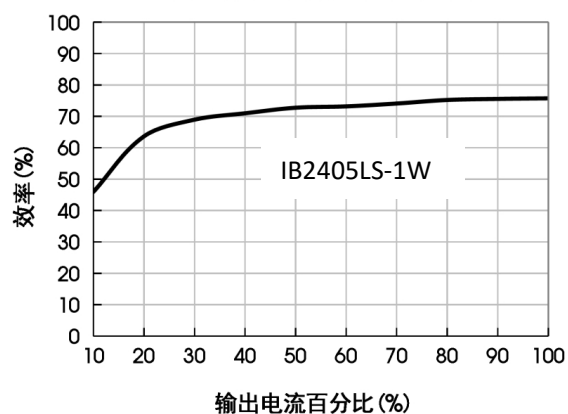
效率Vs输出负载（Vin=12V）



效率Vs输入电压（满载）



效率Vs输出负载（Vin=24V）



## 设计参考

## 1、典型应用电路

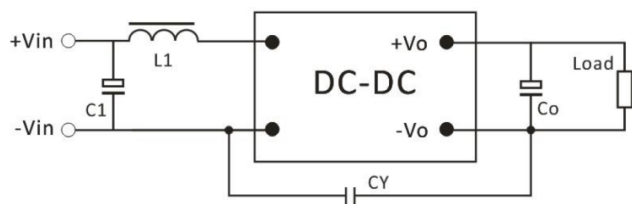
在实际的应用电路中，由于存在各种各样的干扰噪声，为了让产品稳定可靠地工作，通常需要在产品的输入端外加合适的吸收电容；若要进一步减小输出纹波，可在输出端外加滤波电容，但容值不能太大，请见“产品使用注意事项”章节。我们推荐使用高频低阻电解电容，为确保产品安全可靠工作，其容值可参考表 1

推荐容性负载值表（表 1）



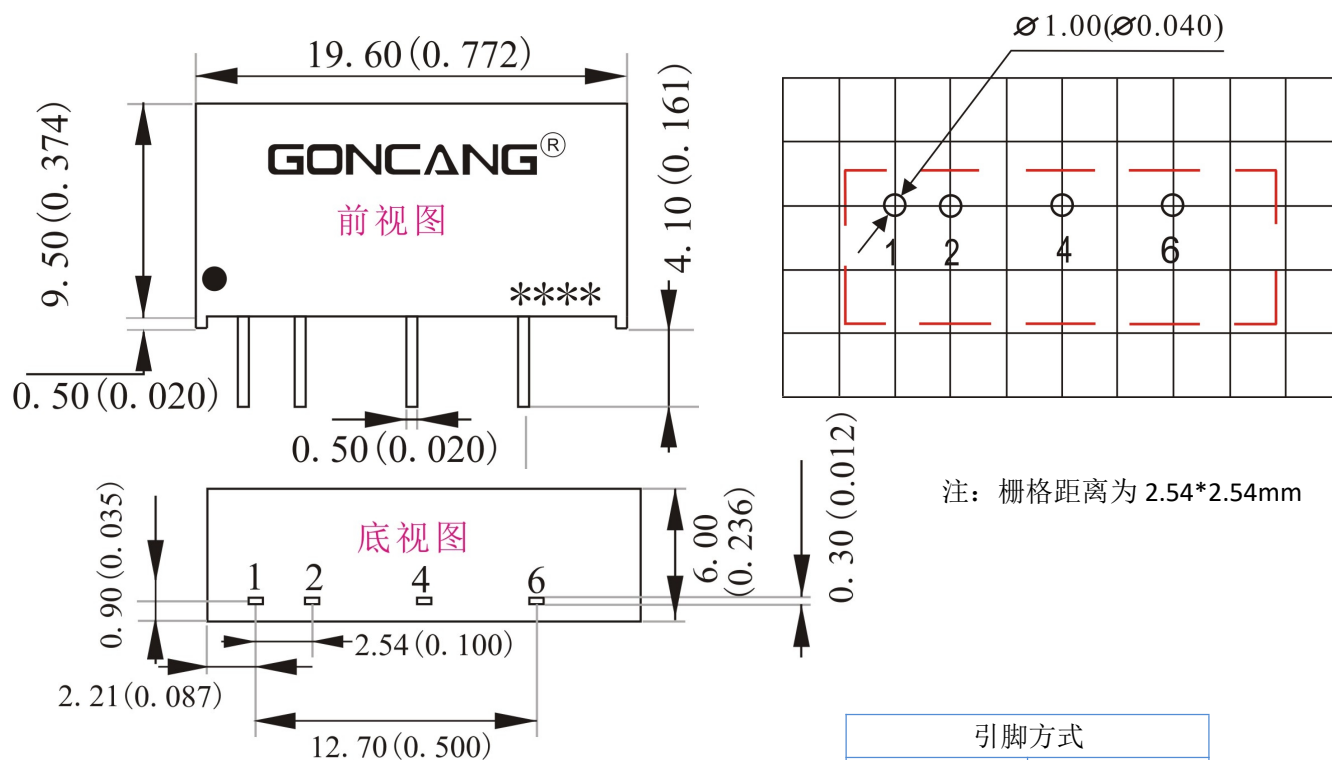
| Vin<br>(VDC) | Cin<br>( $\mu$ F) | Vout<br>(VDC) | Cout<br>( $\mu$ F) |
|--------------|-------------------|---------------|--------------------|
|              |                   | 3.3V          | 10                 |
| 5V           | 4.7               | 5V            | 10                 |
| 12V          | 2.2               | 9V            | 2.2                |
| 15V          | 2.2               | 12V           | 2.2                |
| 24V          | 1                 | 15V           | 1                  |
|              |                   | 24V           | 0.47               |

## 2、EMC 典型推荐电路



| Vin | C1       | L1    | Co    | CY       |
|-----|----------|-------|-------|----------|
| 5V  | 10uF/35V | 4.7uH | 参考表 1 | 102K/4KV |
| 12V | 10uF/35V | 10uH  |       |          |
| 15V | 10uF/35V | 10uH  |       |          |
| 24V | 10uF/35V | 10uH  |       |          |

## 外观尺寸、建议印刷版图



注：尺寸单位：mm (inch)

端子截面公差:  $\pm 0.1$  ( $\pm 0.004$ )

其它尺寸公差:  $\pm 0.5$  ( $\pm 0.020$ )

| 引脚方式 |      |
|------|------|
| 引脚   | 功能   |
| 1    | +Vin |
| 2    | -Vin |
| 4    | -Vo  |
| 6    | +Vo  |