

## 产品使用说明书



## 热式流量温度传感器

Thermal Flow and Temperature Sensor

## ■ 产品型号

| 型号      | 过程连接        | 探杆长度 | 显示方式   | 输出方式           |
|---------|-------------|------|--------|----------------|
| BFT2X37 | G1/2 外螺纹    | 25mm | 数字液晶显示 | 1 路开关量 +2 路模拟量 |
| BFT2D37 | G1/2 外螺纹    | 25mm |        | 2 路开关量 +1 路模拟量 |
| BFT2X77 | G3/4 外螺纹    | 25mm |        | 1 路开关量 +2 路模拟量 |
| BFT2D77 | G3/4 外螺纹    | 25mm |        | 2 路开关量 +1 路模拟量 |
| BFT2X27 | 1.5 寸卡盘     | 25mm |        | 1 路开关量 +2 路模拟量 |
| BFT2D27 | 1.5 寸卡盘     | 25mm |        | 2 路开关量 +1 路模拟量 |
| BFT2D80 | m18*1.5 内螺纹 | 45mm |        | 2 路开关量 +1 路模拟量 |
| BFT2P80 | m18*1.5 内螺纹 | 45mm |        | 2 路开关量         |
| BFT1P37 | G1/2 外螺纹    | 25mm | 无显示    | 1 路开关, PNP     |
| BFT1N37 | G1/2 外螺纹    | 25mm |        | 1 路开关, NPN     |

## ■ 主要技术参数

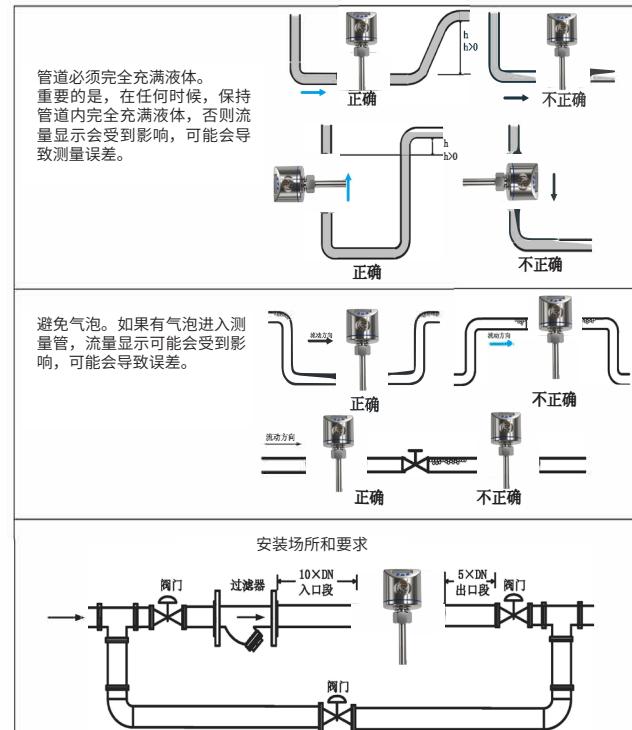
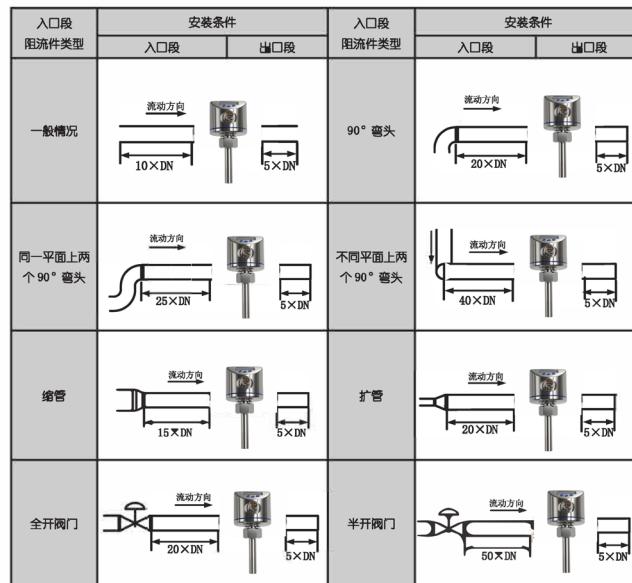
| 规格 | 供电电压                          | 适用介质            | 材质       | 耐压等级        |
|----|-------------------------------|-----------------|----------|-------------|
| 参数 | 24V±20%DC, 18~30V DC          | 水, 油, 乙二醇溶液, 空气 | 304 不锈钢  | Max, 100bar |
| 规格 | 流量测量范围                        |                 | 温度测量范围   | 温度测量精度      |
| 参数 | 液体: 0.03~3m/s;<br>气体: 2~30m/s | 7%              | -20~80°C | 0.5°C       |

## 注意事项

- ①货到后买方应按装箱单检查原件及附件是否齐全、完好，如有损坏，应尽快与卖方联系。
- ②流量传感器应储存在干燥、通风、阴凉、无腐蚀的环境中，不得将流量传感器放在高温、高湿场合保存。
- ③流量传感器在保存、移动或安装时，不得摔碰，防止跌落，以免造成流量传感器的损伤。
- ④本产品属精密测量元件，严禁随意冲击、强力支撑或拆卸。
- ⑤请确认按说明书中的要求接线正确后方可上电，上电时请注意流量传感器的工作电压，防止错接电源烧坏流量传感器。
- ⑥敷设信号电缆时请与高电压，高频率设备及电缆保持安全距离，以免造成对流量传感器输出信号的干扰或产生的感应高电压损坏流量传感器。
- ⑦严禁用户自行拆解流量传感器或进行维修，否则不予保修。

## ■ 安装方式及注意事项

安装流量传感器，为保证精度请注意工况，按照以下图表要求安装：



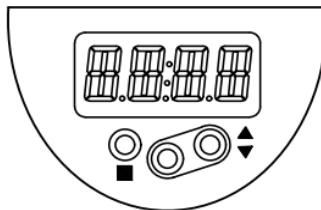
## 安装注意事项

- 使用此类型产品前，前端必须安装过滤器过滤杂质，以免影响产品正常使用。
- 所示尺寸为确保精度要求的直管段安装长度，若直管长度增加一倍，可提高精度。
- 上游：允许的最小直管段长度至少为 10 倍的管道直径。例如，流量传感器是 DN50 管径，上游直管段长度至少为 500mm，最优的上游直管段长度应为 1000mm。
- 下游：允许的最小直管段长度至少为 5 倍的管道直径。例如，流量传感器是 DN50 管径，上游直管长度至少为 250mm，最优的下游直管段长度应为 500mm。

## 安装注意事项

- 传感器应安装在便于维修，管道无振动、无强电子干扰与热辐射影响的场所。
- 水平安装传感器要求管道不应有倾斜（一般在 5° 以内），垂直安装传感器管道垂直度差亦应小于 5°。
- 在新铺设管道装传感器的位置先接入一段短管代替传感器，待管道完全清洁后，确认管道内清扫干净后，再正式接入传感器。
- 若流体含杂质，则应在传感器上游侧装过滤器，管道内应定期清理排放沉淀杂质；若被测液体含有气体，则应在传感器上游侧装消气器。过滤器和消气器的出口要通向安全的场所。
- 传感器安装在室外时，应有避免直射阳光和防雨淋。

## ■ 面板显示及按键功能 (数显式)



| 按键 | 按键功能    | 功能说明                   |
|----|---------|------------------------|
| ■  | 菜单 / 确认 | 进入菜单或下级菜单<br>参数设置确认并返回 |
| ▲  | 上页 + 增加 | 菜单向上翻页<br>改变参数设置值 (增加) |
| ▼  | 下页 + 减少 | 菜单向下翻页<br>改变参数设置值 (减少) |

## ■ 菜单图示及设置说明

- 传感器安装好后，将管路流量调为最大，长按【■】+【▲】至显示 CAL.H，传感器进入 30s 自学习状态，并将此时的最大流量标为 100% 流量。
- 传感器运行状态下，默认显示当前流量的百分比，0-100 (%)，通过上下键按键，可查看当前测量值。

|      |         |      |          |     |            |      |             |
|------|---------|------|----------|-----|------------|------|-------------|
| 显示菜单 | .d      | 29.5 | .c       | 0.0 | m3PH       | 0.00 | .lPm        |
| 说明   | 流量单位: % | 温度值  | 温度单位: °C | 流量值 | 流量单位: m³/h | 流量值  | 流量单位: l/min |

- 传感器长期无操作时，会自动锁住设置菜单，需同时按下【▲】+【▼】，直至显示 uLoc 解锁后，方可进行菜单参数的设置。

| 一级菜单  | 二级菜单 | 菜单设置说明                 | 备注         |
|-------|------|------------------------|------------|
| SP1   |      | 设置第 1 路报警值             |            |
| rP1   |      | 设置第 1 路复归值             |            |
| SP2   |      | 设置第 2 路报警值             |            |
| rP2   |      | 设置第 2 路复归值             |            |
| ASP   |      | 模拟量起点 (4mA) 对应流量       |            |
| AEP   |      | 模拟量终点 (20mA) 对应流量      |            |
| ASP1  |      | 第 1 路模拟量起点 (4mA) 对应流量  |            |
| AEP1  |      | 第 1 路模拟量终点 (20mA) 对应流量 | BFT2X 系列专有 |
| ASP2  |      | 第 2 路模拟量起点 (4mA) 对应温度  |            |
| AEP2  |      | 第 2 路模拟量终点 (20mA) 对应温度 |            |
| EF    | ou1  | 第 1 路开关输出功能            | Hno/Hnc    |
|       | ou2  | 第 2 路开关输出功能            | Hno/Hnc    |
| P-n   |      | 开关量输出逻辑                | PnP/nPn    |
| Lo    |      | 历史记录的流量最小值 (%)         |            |
| Hi    |      | 历史记录的流量最大值 (%)         |            |
| diS   |      | 输出刷新率 (ms)             |            |
| t.ou1 |      | 模拟量仿真输出 (mA)           |            |
| c.SSE |      | 小流量信号切除 (%)            |            |
| din   |      | 管路直径 (mm)              |            |
| StdU  |      | 自学习最大流速时，设置对应的具体流速值    |            |
| r.TIM |      | 传感器持续运行时间              |            |
| FAC.r |      | 恢复出厂设定                 |            |
| COEF  |      | 修正系数                   |            |
| CMPT  |      | 高级管理员菜单                |            |

## ■ 接线说明及注意事项



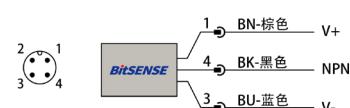
BFT2D\_



BFT2X\_



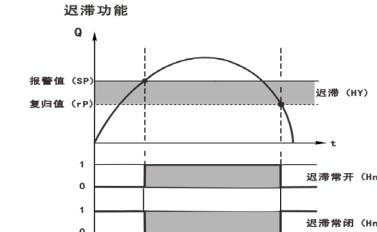
BFT2P80



BFT1N37/BFT1P37

## ■ 迟滞功能

- 开关量输出可选择迟滞常开或常闭。如下图所示：



## ■ 常见故障及排除

| 序号 | 故障现象         | 故障原因             | 处理方法  |
|----|--------------|------------------|---|
| 1  | 无报警          | 电源不正常            | 检查电源  |
|    |              | 接线不正常            | 按图和附表检查接线是否正确                                 |
|    |              | 无介质流动            | 检查阀门等是否打开                                     |
| 2  | 显示屏不正常       | 显示屏流量不准确         | 重新校准流量传感器                                     |
|    |              | 如果显示屏不亮，可能是电源不正常 | 检查电源  |
|    |              | 传感器烧坏            | 更换传感器   |
| 3  | 流量传感器工作不久即损坏 | 调试过程中报警灯一直亮      | 更改报警接点设置                                      |
|    |              | 雷击、感应高电压         | 如果被雷击，请更换仪器；<br>如果周围有高感应电压，请检查信号电缆是否与动力电缆一同敷设 |
|    |              |                  |   |

## ■ 保养及维护

- 安装管道要充分接地，防止雷击等；
- 请根据实际条件，定期维护传感器，清理异物。
- 强电磁场附近使用，请做好屏蔽干扰。