

# SIFRA

智能流量调节器

日期：2023 年 07 月

版本：Ver.A (中文版)



## 目录

<b>1. 概述</b> .....	<b>4</b>
1.1 编码原则 .....	5
1.2 本机特点 .....	5
1.3 选装件 .....	5
1.4 配件 .....	5
1.5 机器规格 .....	7
1.6 安全规则 .....	8
1.6.1 安全标识 .....	8
1.7 免责声明 .....	9
<b>2. 结构特征与工作原理</b> .....	<b>10</b>
2.1 工作原理 .....	10
<b>3. 安装、调试</b> .....	<b>11</b>
3.1 安装注意事项 .....	11
3.2 管路的连接 .....	11
3.3 电源的连接 .....	12
<b>4. 使用、操作</b> .....	<b>13</b>
4.1 触控式人机界面操作 .....	13
4.2 触摸屏描述 .....	13
4.3 系统操作流程 .....	14
4.4 画面详解 .....	14
4.4.1 系统初始化画面 .....	14
4.4.2 流量集中监控画面 .....	15
<b>5. 故障排除</b> .....	<b>20</b>
<b>6. 维修与保养</b> .....	<b>21</b>
6.1 拆卸流量调节器 .....	21
6.2 流量传感器 .....	21
6.3 维修保养记录表 .....	21
6.3.1 机器资料 .....	21
6.3.2 安装检查 .....	21
6.3.3 电气安装 .....	21
6.3.4 日检 .....	21

6.3.5 周检 .....	21
6.3.6 月检 .....	22
6.3.7 半年检 .....	22
6.3.8 年检 .....	22

### 表格索引

表 1-1: 机器规格表 .....	7
表 1-2: 安装尺寸表 .....	7
表 4-1: 流量集中监控画面说明表 .....	15
表 4-2: 流量趋势图画面按键说明表 .....	16
表 4-3: 报警信息显示画面按键说明表 .....	17
表 4-4: 通讯地址 .....	19
表 5-1: 故障排除表 .....	20
表 6-1: 通讯地址表 .....	23

### 图片索引

图 1-1: 智能流量调节器 SIFRA .....	4
图 1-2: 外形尺寸图 .....	7
图 2-1: 工作原理图 .....	10
图 3-1: 至模具/模具回管路连接示意图 .....	11
图 3-2: 主管路进/出口连接示意图 .....	11
图 4-1: 触控式电阻屏 .....	13
图 4-2: 触控式电阻屏背后端子的接线定义 .....	13
图 4-3: 系统流程图 .....	14
图 4-4: 语言选择画面 .....	14
图 4-5: 流量集中监控画面 .....	15
图 4-6: 流量趋势图画面 .....	16
图 4-7: 温度趋势图画面 .....	17
图 4-8: 报警信息显示画面 .....	17
图 4-9: 报警配方参数设定画面 .....	18
图 4-10: 系统设定画面 .....	18
图 4-11: 报警参数设定画面 .....	19

## 1. 概述



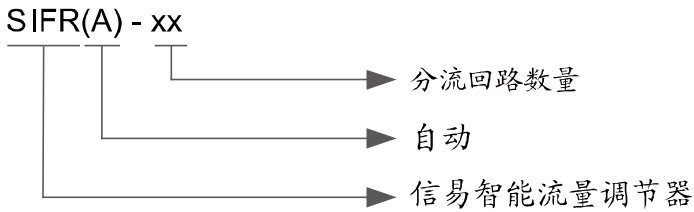
安装和使用本机前应仔细阅读使用说明书，以免造成人身事故或机器损坏。

SIFRA 系列智能流量调节器设计为搭配水式模温机、冷水机或冷却水塔使用，可同时连接多个模具接口，具有温度、流量监控及流量控制功能，可满足不同工作状况需求。



图 1-1: 智能流量调节器 SIFRA

## 1.1 编码原则



注：

SIFR(A)-400，分流回路数量为 4，即四进四出。

SIFR(A)-800，分流回路数量为 8，即八进八出。

## 1.2 本机特点

- 1) 采用电子式流量、温度监控系统，可实时监控各管路流量、温度，能在模具回路堵塞时即刻显示，避免不良品
- 2) 各回路中设有调节阀，可根据不同水路环境进行调节，精确控制各回路流量
- 3) 采用 7" 触摸显示屏，显示清晰，操作方便
- 4) 图形+数值显示数据，回路调节变动更直观
- 5) 实时流量、温度监测报警功能，及时提醒回路异常
- 6) 配备 RS485 通讯接口，可与主机通讯实现集中监控

## 1.3 选装件

- 1) 可选装安装架机型后加注“FS”

## 1.4 配件

根据模具接头可选配：

- 1) 快速软管接头 M13.5×3/8" PT
- 2) 快速气管接头 Φ6~Φ16×3/8" PT
- 3) 铁氟龙管接头 3/8" H×3/8" PT

所有的机器维修工作应由专业的维修人员来完成，该书说明适用于现场操作者及维修人员使用，第 6 章直接针对维修人员，其它章节适于操作者。

为了避免对机器的损害和对人的伤害，非经信易公司授权，任何人不得对机器的内部作任何修改，否则本公司将不履行承诺。

我公司具有良好的售后服务，在您使用过程中，如有问题需解决，请与我公司或经销商联系。

服务热线：

+886 (0)2 2680 9119 (台湾)

+86 (0)769 8331 3588 (华南)

+86 (0)573 8522 5288 (华东)

+86 (0)23 6431 0898 (华西)

400 831 6361(仅限中国大陆电话拨打)

800 999 3222 (中国大陆座机拨打)

## 1.5 机器规格

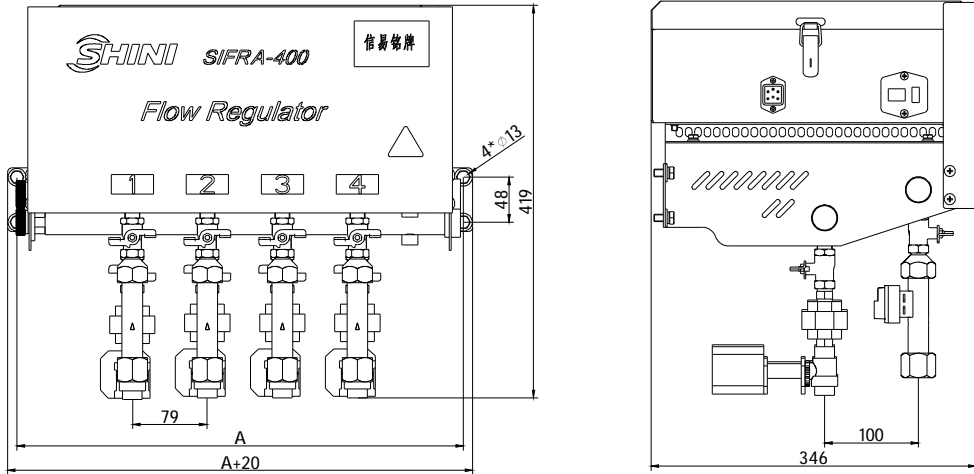


图 1-2: 外形尺寸图

表 1-1: 机器规格表

项目	规格
版本	A
操作温度	0~120°C
量程范围	1-18 L/min
使用压力	0~100°C, max 16bar    100~120°C, max 8bar
至模具/模具回	3/8"PT
主管路进/出	3/4"PT
电源	1Φ 230V,50/60Hz

表 1-2: 安装尺寸表

机型	SIFRA-200	SIFRA-400	SIFRA-600	SIFRA-800	SIFRA-1000	SIFRA-1200
尺寸 A(mm)	476	476	636	796	956	1116

## 1.6 安全规则

依照本说明书上的安全规则，避免造成人身伤害及机器损坏。

### 1.6.1 安全标识



**危险!**

本机为高温高压设备，为了安全，禁止私自拆除外壳及电源开关。



**警告!**

操作系统必须由专业人士操作，禁止他人操作。

机器启动时，禁止穿戴可能会造成危险的手套或衣服。

停电等原因发生时，一定要将主电源关掉。

有静电时，为了防止因电源异常发生的事故，请停止系统的运转。

系统安装及移动时，一定要穿戴安全鞋和手套。

部件交换及维修时，禁止使用我公司以外的部件。



**注意!**

请不要以带水份之物件或手接触开关及操作，以免触电。

请不要在未了解机器的性能前使用机器。

请不要无意识中接触或冲击开关及感应器。

备急用开关，请放在易于操作的位置，并牢记位置。

请保障宽敞的作业空间，除去妨碍操作的障碍物。

为了防止静电，地上不要留存溢出的油或水，保持干燥，留出通路。

机体不能受到强烈的震动或冲击。

不要私自揭去或弄脏安全图标。饮酒、服药、没有正常判断力的人禁止操作机器。



**注意!**

电控箱内所有安装电气元件的螺丝全部锁紧，无需定期检查!



## 1.7 免责声明

以下声明阐述了信易（包括其雇员、代理商、分销商）对任何购买或使用信易相关产品，包括选购件的购买者或用户所负责任之排除或限制。

信易对以下原因导致的任何损失、费用、开支、索赔或损害，不负责任。

- 1) 在使用本产品之前，不仔细阅读或不遵从产品说明书，从而导致粗心或错误地安装、使用、保养等。
- 2) 超出合理控制的行为、事件或事故，包括但不限于人为恶意或故意破坏、损坏，或异常电压、不可抗力、暴乱、火灾、洪水、暴风雨、地震等自然灾害而产生或导致的产品无法正常运行。
- 3) 非本公司认可的维修人员对设备所进行的增加、修改、拆卸、运输或修理。
- 4) 使用非信易指定的消耗品或油品。

## 2. 结构特征与工作原理

### 2.1 工作原理

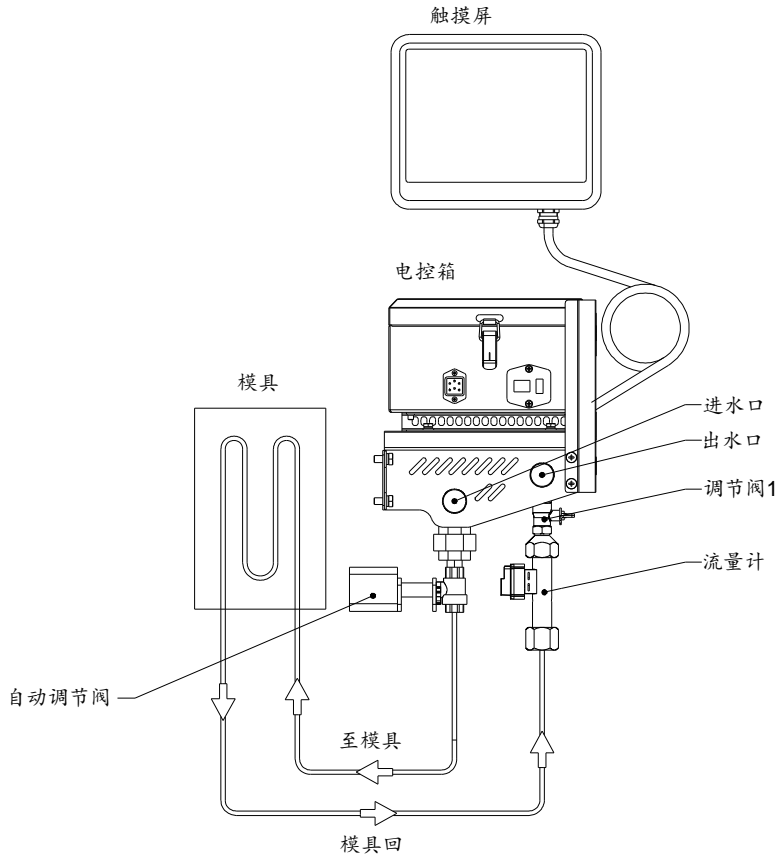


图 2-1: 工作原理图

循环水经进水口进入流量调节器；

循环水经过调节阀 1 进入模具；

当循环水在模具内循环后，经调节器的自动调节阀进入流量监测装置，通过电子流量计测量水流量、温度数据。

循环水再经出水口回到模温机、冷水机或冷却水塔；

流量计监测到的数据经过电控箱进行处理后连接到触摸屏进行显示。

## 3. 安装、调试

### 3.1 安装注意事项

- 1) 进水口的最大流量不得大于调节器的最大处理量（每回路最大流量为 18L/min）；
- 2) 此调节器仅可用于净水，不可用于其它液体或气体；
- 3) 如模具水流需求量小于进水口的流量时，需用管道连通其它导管作分流循环；
- 4) 循环水压力须稳定，如压力不稳定，会造成流量波动，不能正确检测；
- 5) 主回路进出口连接时，请注意区分进出水方向，如方向接错，会造成检测出错，不能正常工作；
- 6) 用于杂质较多的循环水时，流量调节器进水口前应加装净水器；

### 3.2 管路的连接

从接驳口连接至模具时，需用两个扳手先把固定侧接头固定后，再拧紧连接侧接头，否则机器会有漏水的可能。

- 1) 至模具/模具回：3/8" PT 内牙



图 3-1：至模具/模具回管路连接示意图

- 2) 主管路进/出：3/4" 外牙

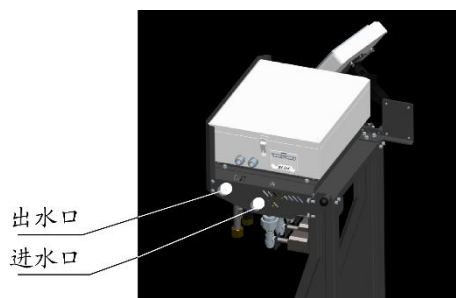


图 3-2：主管路进/出口连接示意图

### 3.3 电源的连接

- 1) 确保电源的电压和频率与厂家附于铭牌上的相匹配。
- 2) 连接电缆线和地线应该服从当地的规章制度。
- 3) 使用独立的电缆线和电源开关，电线的直径应不小于电控箱应用的电线。
- 4) 电线接线端应该安全牢固。
- 5) 该系列电源采用单相电，电源(L1) 接电源火线，N 接零线及接地线(PE)。
- 6) 配电要求：
  - 主电源电压：±5%
  - 主电源频率：±2%
- 7) 具体的电源规格请参考各机型电路图。

## 4. 使用、操作

### 4.1 触控式人机界面操作

- 1) 在操作触控屏时请避免强烈的碰撞。
- 2) 在干燥环境下触摸屏会产生静电。因此在触摸它之前，使用接地金属使静电释放。
- 3) 使用经济的可用酒精或轻油精来擦洗触控屏，其它溶剂可能导致触摸屏失色。
- 4) 不要擅自拆开触摸屏，更不允许拿走触控屏内的任何一个印刷电路板，否则可导致元件受损。

### 4.2 触摸屏描述



图 4-1：触控式电阻屏



电源端子      DB9      USB      USB      以太网      485  
串口      Host      Slave      网口      端子

图 4-2：触控式电阻屏背后端子的接线定义

## 4.3 系统操作流程

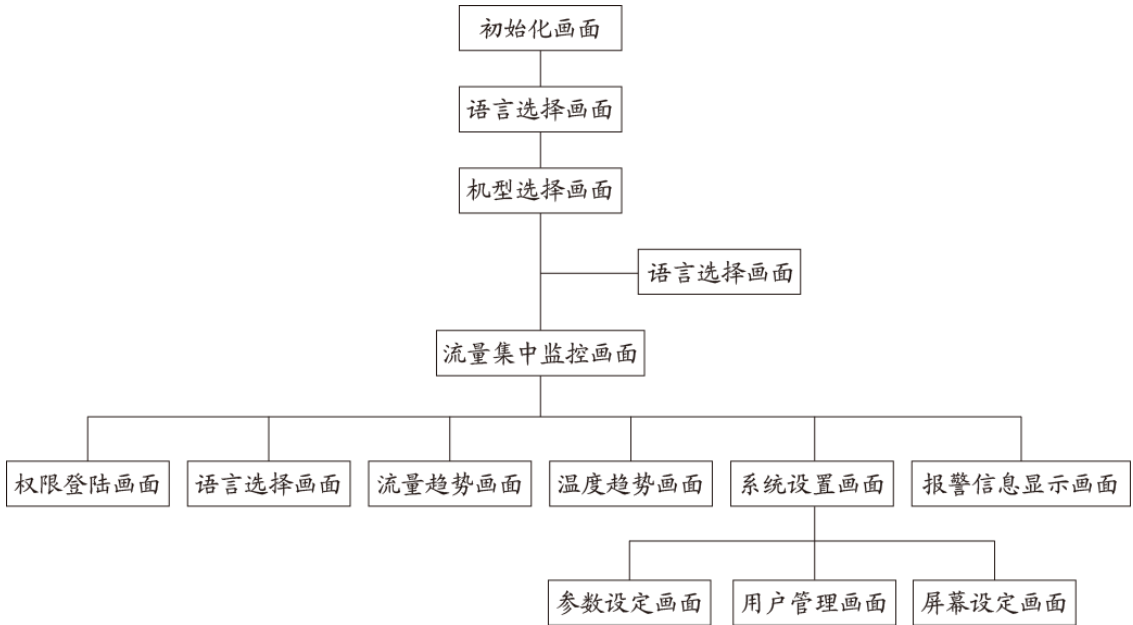


图 4-3: 系统流程图

## 4.4 画面详解

### 4.4.1 系统初始化画面

系统通入电源后，触控屏显示“初始化”画面然后进入“语言选择”画面，如下图：

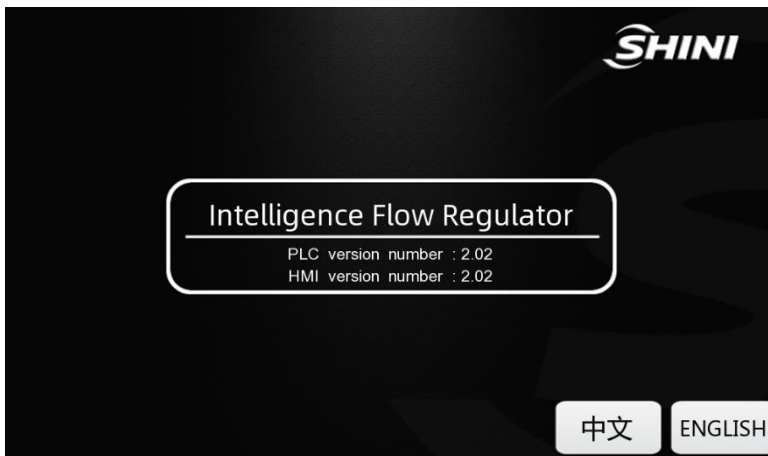


图 4-4: 语言选择画面

#### 4.4.2 流量集中监控画面

通过触碰画面右下方的<中文>或者<ENGLISH>选择中文或英文画面语言，然后进入“流量集中监控”画面。

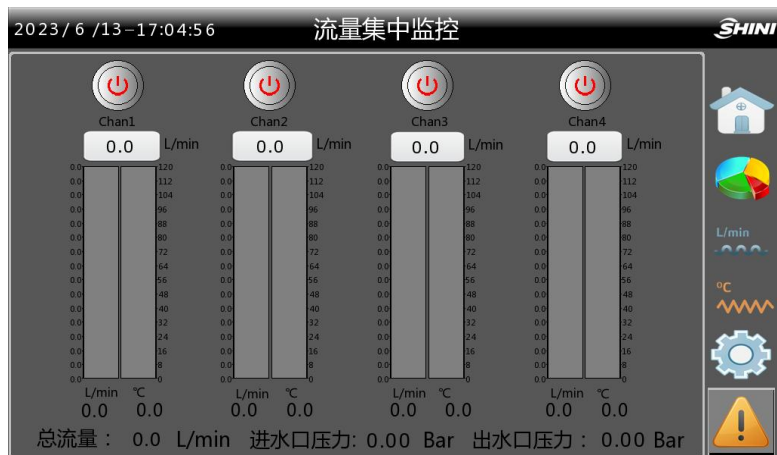


图 4-5: 流量集中监控画面

表 4-1: 流量集中监控画面说明表

图标	名称	功能类别	描述
	管路开关	操作	管路的开启和关闭键
	设定流量	操作	输入设定流量值
	总流量显示	显示	各管路加起来总的流量值
	进水压力	显示	进水口压力的显示值
	出水压力	显示	出水口压力的显示值
	HOME 键	操作	点击之后，返回到主页面
	配方键	操作	点击进入配方设定页面，
	流量图键	操作	点击进入流量趋势图的页面
	温度图键	操作	点击进入温度趋势图的页面

	设定键	操作	点击进入系统设定画面
	警报信息键	操作、显示	点击进入警报设定画面

#### 4.4.2.1 流量趋势图画面

在“流量集中监控”画面中按下<HOME>键，返回“语言选择”画面。

在“流量集中监控”画面中按下<流量图>键，进入“流量趋势图”画面。



图 4-6: 流量趋势图画面

表 4-2: 流量趋势图画面按键说明表

图标	名称	功能类别	描述
	数据导入	显示	数据导入记录
	流量图键	操作	点击进入流量趋势图的页面
	温度图键	操作	点击进入温度趋势图的页面
	删除键	操作	将目前已经记录的数据删除。
	后退键	操作	返回到上一页



#### 4.4.2.1 温度趋势图画面

在“流量集中监控”画面中按<温度图>键，进入“温度趋势”画面。

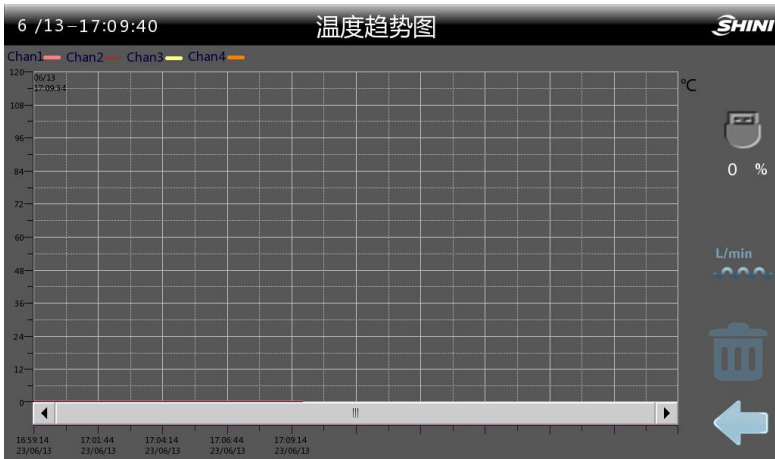


图 4-7: 温度趋势图画面

#### 4.4.2.2 报警信息显示画面

在“流量集中监控”画面中按<警报信息>键，进入“报警信息显示”画面。

The figure shows an alarm record table with the following details:

- Title:** 报警记录 (Alarm Record)
- Time:** 2023 / 6 / 13 - 17:14:06
- Columns:** 触发日期 (Trigger Date), 触发时间 (Trigger Time), 恢复日期 (Recovery Date), 恢复时间 (Recovery Time), 内容 (Content)
- Right Panel:** Includes a trash icon, a percentage display (0%), a reset button (circular arrow), a volume button (speaker), and a blue arrow navigation button.

图 4-8: 报警信息显示画面

表 4-3: 报警信息显示画面按键说明表

图标	名称	功能类别	描述
	复位键	操作	表示复位
	音量键	操作	表示消音

#### 4.4.2.3 报警配方设定画面

在“流量集中监控”画面中按<配方>键，进入“报警配方设定”画面。(温度单位℃，流量单位 L/min)。



图 4-9: 报警配方参数设定画面

报警参数配方设定方法:

- 1) 定义一个配方名称;
- 2) 设定好报警参数的值;
- 3) 按下载键下载到 PLC;
- 4) 通过上一组和下一组按键查看或新建同一名称下不同组别的配方和不同名称不同组别的配方。

#### 4.4.2.4 系统设定画面

在“流量集中监控”画面中按<设定>键，进入“系统设定”画面。



图 4-10: 系统设定画面

#### 4.4.2.4.1 参数设定画面

在“系统设定”画面中按<参数设定>键，输入密码，进入“参数设定”画面。在此画面内客户可以根据需要设定流量或温度的高、低报警值，以及偏差值(温度)。 (温度单位℃，流量单位 L/min)。



图 4-11：报警参数设定画面

#### 4.4.2.4.2 通讯设定

在“系统设定”画面中按<通讯设定>键，进入“通讯参数设定”画面。在此画面内客户可以根据需要设定通讯的设定值。



图 4-12：通讯参数设定画面

表 4-4：通讯地址

通讯协议	MODBUS-RTU
通讯单元编号	1
通讯速度	19200
校验位	None
停止位元	1

注：控制器内通讯地址可参考附表。

## 5. 故障排除

表 5-1:故障排除表

故障现象	可能原因	排除方法
正常接电后，触摸屏无画面显示	1. 主电源开关损坏 2. 电源线路故障	1. 更换电源开关 2. 检查电源线路，更换保险丝
流量/温度“显示为零”	1. 传感器异常 2. 接地不良	1. 检查传感器线路、传感器 2. 检查主电源接地是否良好
流量无变化	1. 阀门损坏。 2. 线路异常	1. 检查传线路、阀门执行器

## 6. 维修与保养

- 1) 检查机器时需优先切断电源，排压、排水；充分确保检查及保养空间后，再进行操作。
- 2) 为了延长系统的寿命和防止安全事故的发生，必须进行定期检查。
- 3) 监测元件为塑胶件，检修保养时请严格按步骤拆卸，以免损坏。

### 6.1 拆卸流量调节器

- 1) 松开水排左侧固定螺母，将调节水排往右侧稍推，取出调节水排；
- 2) 将中间卡箍取出，将流量传感器竖直取出；

### 6.2 流量传感器

将流量传感器从调节器中取出，清洗传感器检测单元。

### 6.3 维修保养记录表

#### 6.3.1 机器资料

机器型号 \_\_\_\_\_ 序号 \_\_\_\_\_ 生产日期 \_\_\_\_\_

电压 \_\_\_\_\_  $\Phi$  \_\_\_\_\_ V 频率 \_\_\_\_\_ Hz 总功率 \_\_\_\_\_ kW

#### 6.3.2 安装检查

检查连接管连接是否正确

#### 6.3.3 电气安装

电压检查 \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ Hz

熔断器规格：1相 \_\_\_\_\_ A 3相 \_\_\_\_\_ A

电源相序检查

#### 6.3.4 日检

检查机器开关功能

检查机器所有的电缆线

#### 6.3.5 周检

检查电气元件接头有无松动

检查流量传感器

检查管路接头是否松动

#### 6.3.6 月检

检查流量传感器灵敏度

清洗流量传感器

#### 6.3.7 半年检

检查各管路接头有无松动

检查指示灯动作是否正常

清洗循环管路

#### 6.3.8 年检

检查各管路有无破损

各电路接头是否良好

## 附表

表 6-1: 通讯地址表

D-Map (40000+i)	名称	范围	类型
1	第一路流量值	1-18L/min	只读
2	第一路温度值	0-120°C	只读
3	第二路流量值	1-18L/min	只读
4	第二路温度值	0-120°C	只读
5	第三路流量值	1-18L/min	只读
6	第三路温度值	0-120°C	只读
7	第四路流量值	1-18L/min	只读
8	第四路温度值	0-120°C	只读
9	第五路流量值	1-18L/min	只读
10	第五路温度值	0-120°C	只读
11	第六路流量值	1-18L/min	只读
12	第六路温度值	0-120°C	只读
13	第七路流量值	1-18L/min	只读
14	第七路温度值	0-120°C	只读
15	第八路流量值	1-18L/min	只读
16	第八路温度值	0-120°C	只读
17	第九路流量值	1-18L/min	只读
18	第九路温度值	0-120°C	只读
19	第十路流量值	1-18L/min	只读
20	第十路温度值	0-120°C	只读
21	第十一路流量值	1-18L/min	只读
22	第十一路温度值	0-120°C	只读
23	第十二路流量值	1-18L/min	只读
24	第十二路温度值	0-120°C	只读
25	第一路流量值设定	1-18L/min	读/写
26	第二路流量值设定	1-18L/min	读/写
27	第三路流量值设定	1-18L/min	读/写
28	第四路流量值设定	1-18L/min	读/写

29	第五路流量值设定	1-18L/min	读/写
30	第六路流量设定	1-18L/min	读/写
31	第七路流量值设定	1-18L/min	读/写
32	第八路流量值设定	1-18L/min	读/写
33	第九路流量值设定	1-18L/min	读/写
34	第十路流量值设定	1-18L/min	读/写
35	第十一路流量值设定	1-18L/min	读/写
36	第十二路流量值设定	1-18L/min	读/写

D-Map (40000+i)	名称	范围	类型
37	开关件设定 1	bit 9=第一路开关	读/写
		bit 10=第二路开关	读/写
		bit 11=第三路开关	读/写
		bit 12=第四路开关	读/写
		bit 13=第五路开关	读/写
		bit14=第六路开关	读/写
		bit 15=第七路开关	读/写
		bit 0=第八路开关	读/写
		bit 1=第九路开关	读/写
		bit 2=第十路开关	读/写
		bit 3=第十一路开关	读/写
		bit 4=第十二路开关	读/写