

意大利卡莱菲

## 自清洗式及手动式磁性除污机

579000 - 579001型



### 功能

自清洗式磁性除污机适用于采暖系统热力中心，可持续、彻底地去除系统中的污泥和杂质，以防止末端元件或调节阀等功能受损。

系统水流经过除污机的储污舱时，储污舱内的过滤网持续地工作以阻截系统中的杂质。过滤网孔过滤功能极强，可持续清除直径小至2  $\mu\text{m}$ 的颗粒杂质。同时，水流中的铁锈颗粒可被过滤元件表面特殊的磁铁分离出来。除污机过滤面积大，水流压损降至最低。通过自来水压冲洗，同时旋转过滤网实现除污机的自清洗功能。

除污机分为两类：自清洗式及手动式除污机。自清洗式磁性除污机所有工作过程如清洗、注水、泄水均由一个特殊的电子调节器控制，还可通过BMS系统配合MODBUS-RTU传输协议远程控制电子调节器。

手动式磁性除污机，截止供暖系统后，通过自来水高压喷入，同时转动滤网手轮清洗杂质。排出含有杂质的水流后即可，恢复系统正常运转。手动式除污机无需电气连接，安装简便，与自清洗式除污机的除污功效相同。

### 产品范围

579000型 自清洗式磁性除污机

579001型 手动磁性除污机

## 技术特征

### 材质

阀体-管路及支架： 不锈钢 EN 10088-2 (AISI 304)  
内部滤网： 聚酯

### 泄水阀

阀体： 黄铜合金 EN 12165 CW617N  
球体： 黄铜镀铬 EN 12165 CW617N  
球阀密封： PTFE 带EPDM'O'型圈  
控制杆密封： EPDM双'O'型圈  
活接密封： EPDM'O'型圈

### 补水及泄水阀

阀体： 黄铜合金 EN 12165 CW617N  
密封： EPDM

### 止回阀

阀体： 黄铜合金 EN 12165 CW617N  
密封： EPDM

### 性能

适用介质： 水、乙二醇溶液  
乙二醇最大比例： 50%  
耐压： 10 bar  
耐温： 5~85°C  
水力特征：  $Kv = 45 \text{ m}^3/\text{h}$   
容量： 50 l  
滤网  $\varnothing$ ： 30  $\mu\text{m}$   
颗粒过滤能力： 最小至 2  $\mu\text{m}$   
清洗时自来水最低动压： 3 bar  
电机噪音 (579000型)： < 60 dB  
清洗时的泄水量 (579000型)： 压力3 bar时约100升

### 口径

• 入水口： 2" M 活接套筒  
• 出水口： 2" F  
• 冲洗入水口： 1" F  
• 579000型泄水口： 1" M 活接套筒  
• 579001型泄水口： 1" F

### 调节器及执行器技术特征 (579000型)

#### 调节器材质

外壳： PA6G30 防UV 灰色 RAL 7024  
电源： 230 V (ac) 50/60 Hz  
功率： 清洗过程225 V，待机状态下5W  
绝缘等级： I  
保护级别： IP 42  
环境温度： 5~50°C

#### 触点电流：

- 继电器 IN1： 净触点  
- 3点式控制： 最大值 5(2)A. 250 V  
- 警报继电器： 最大值 1 A. 48 V  
- OUT1继电器： 最大值 1 A. 48 V  
保险丝： 2A(电机)，315mA(执行器)  
电池： R2032 225 mAh – 使用寿命约1年  
(断电时保留日期与时间更新)

#### 进水及泄水阀

同步电机  
电源： 230 V (ac)  
功率： 6 VA  
保护级别： IP 65

#### 注水清洗

电动两通阀类型-常闭型 (NC)

电源： 230 V (ac)  
功率： 6 VA  
保护级别： IP 65

## 单相电机

电源： 230 V (ac)  
功率： 0.18 kW  
保护级别： IP 55

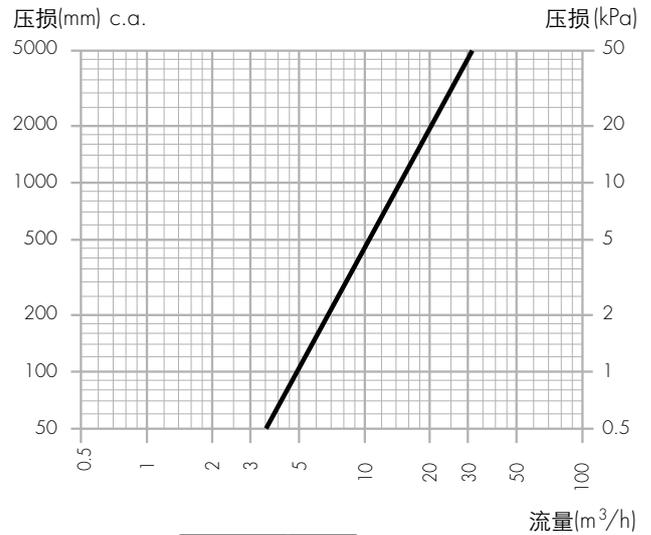
### 环境温度范围：

- 运行： 5~50°C EN 60721-3-3 Cl. 3K3 最大湿度 85%  
- 运输： -30~70°C EN 60721-3-2 Cl. 2K3 最大湿度 95%  
- 储存： -20~70°C EN 60721-3-1 Cl. 1K3 最大湿度 95%  
符合： CE

### 保温壳

材质： PPE  
平均厚度： 50 mm  
密度： 45 kg/m<sup>3</sup>  
耐温： 5~85°C  
导热系数： 0.037 W/(m•K) a 10°C

## 水力特征



口径	2"
KV (m <sup>3</sup> /h)	45

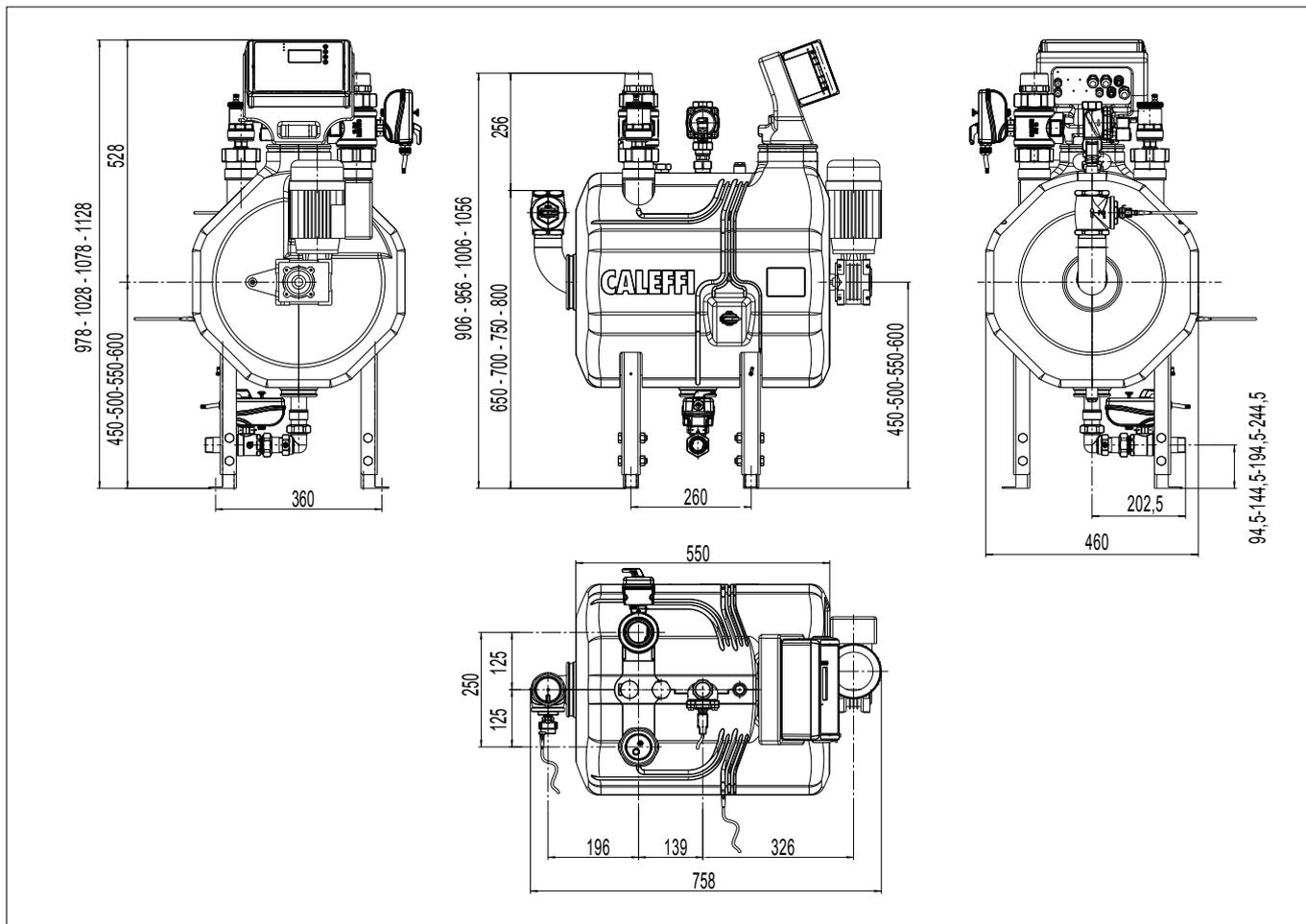
## 选型

除污机的选型需考虑下列数值：

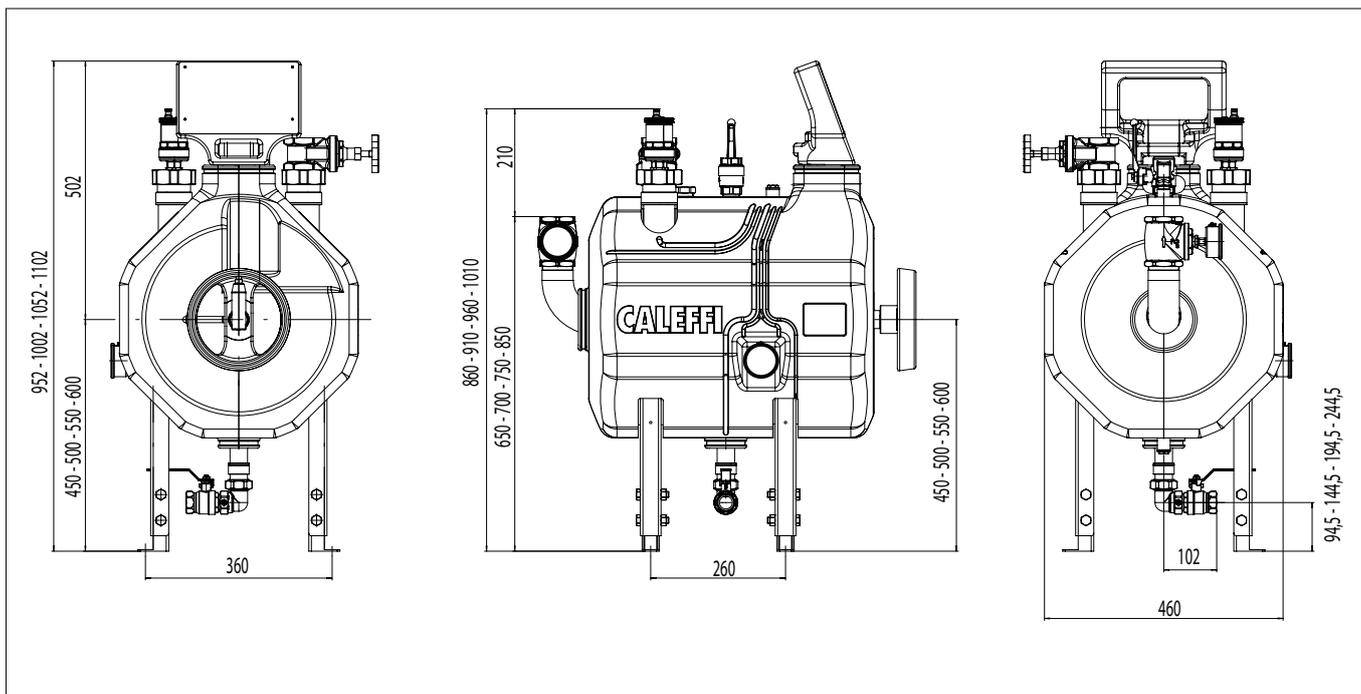
建议最大流量：20 m<sup>3</sup>/h

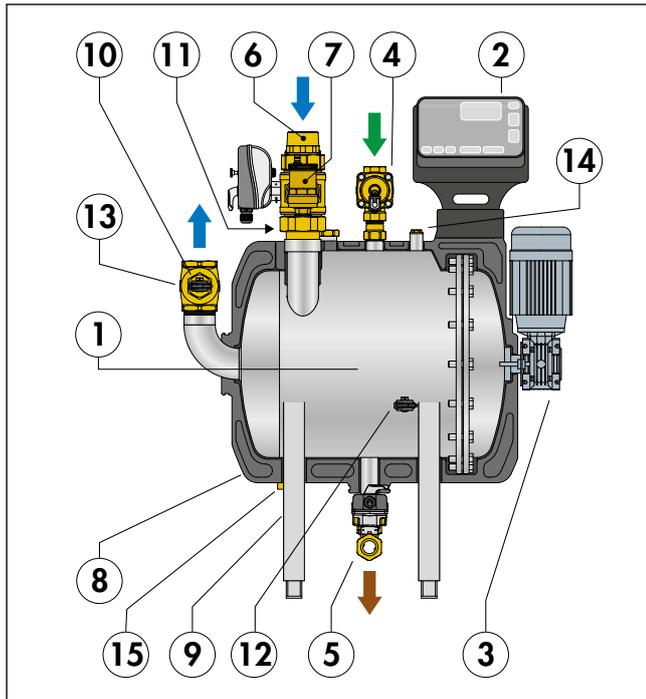
# 尺寸图

## 579000 型

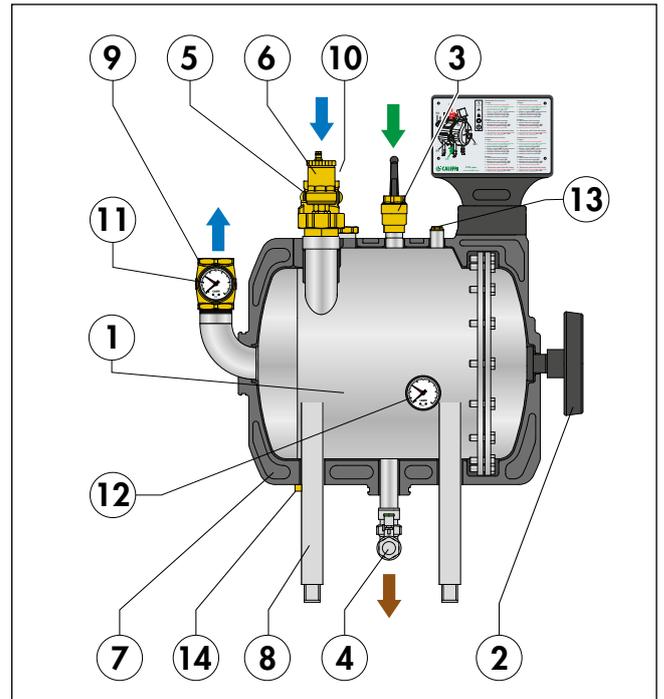


## 579001 型





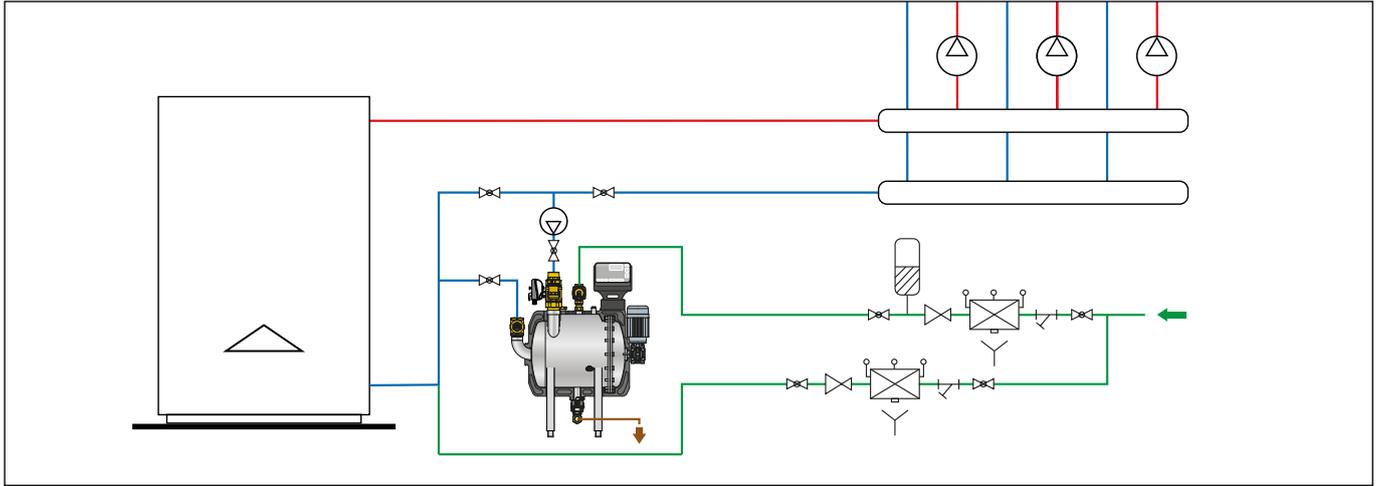
1. 磁性过滤网组
2. 中控台
3. 单相电机 (M1)
4. 电动两通阀 (V2), 带止回阀芯 (V2)
5. 泄水阀 (V3)
6. 电动球阀 (V1)
7. 微泡排气阀, 带一体式滤芯
8. 保温壳
9. 可调节支架
10. 止回阀 S1
11. 防真空阀
12. 温度、压力传感器 S1
13. 温度、压力传感器 S2
14. 药剂添加口
15. 备用泄水口 1/2"带堵头



1. 磁性过滤网组
2. 清洗手轮 (M1)
3. 冲洗入水阀, 内置止回阀芯 (V2)
4. 泄水阀 (V3)
5. 系统进水球阀 (V1)
6. 微泡排气阀, 带一体式滤芯
7. 保温壳
8. 可调节支架
9. 止回阀
10. 防真空阀
11. 系统压力表
12. 过滤网压力表
13. 药剂添加口
14. 备用泄水口 1/2"带堵头

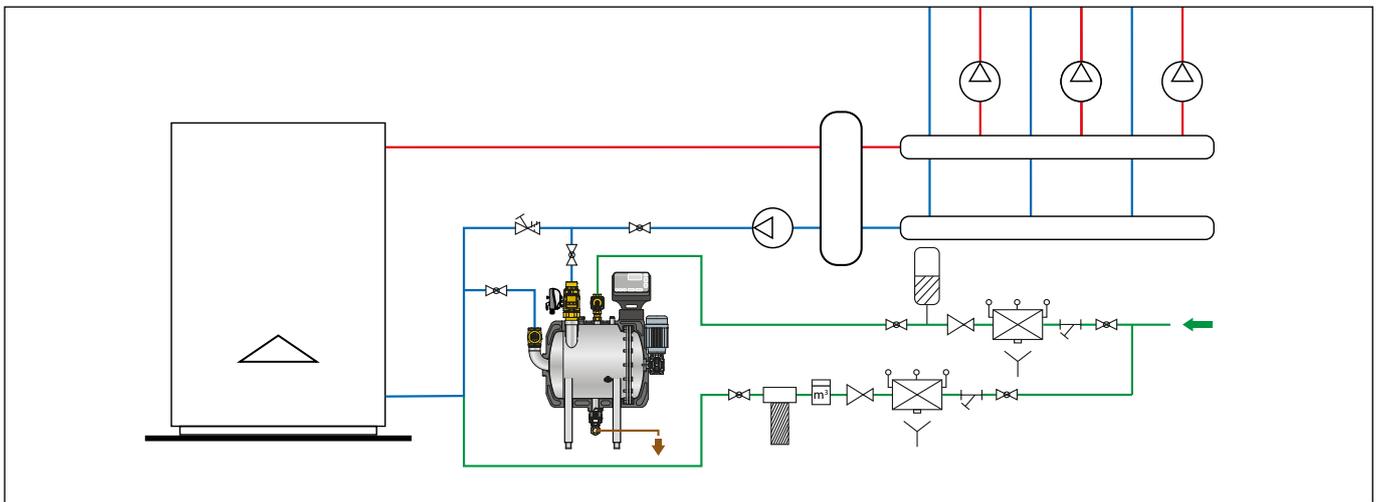
## 系统运用图示

### 旁通循环泵安装方式



注意：调节器不直接控制启动循环泵。

### 旁通平衡阀安装方式



## 工作原理

系统水流经过除污机的储污舱时，储污舱内的过滤网持续地工作以阻截系统中的杂质。过滤网特殊设计，可持续清除滤网表面的颗粒杂质。

过滤网孔过滤功能极强，可在第一次水流经过时过滤直径为30  $\mu\text{m}$ 的颗粒杂质，并可分离小至2  $\mu\text{m}$ 的颗粒杂质。同时，水流中的铁锈颗粒可被过滤元件表面特殊的磁铁分离出来。

除污机通过自来水压冲洗，同时旋转过滤网实现自清洗功能。

579000型自清洁式磁性除污机所有工作过程如清洗、注水、泄水均由一个特殊的电子调节器控制，还可通过BMS系统配合MODBUS-RTU传输协议远程控制电子调节器。

除污机运行分为不同阶段：

- 过滤/正常运转
- 清洗过滤网组件
- 系统再次注水，恢复原有工作条件

清洗过程中，数字调节器控制开启补水阀/泄水阀，以及除污机外部的电机。根据预先设定的压差值或程序实现自动清洗过程。

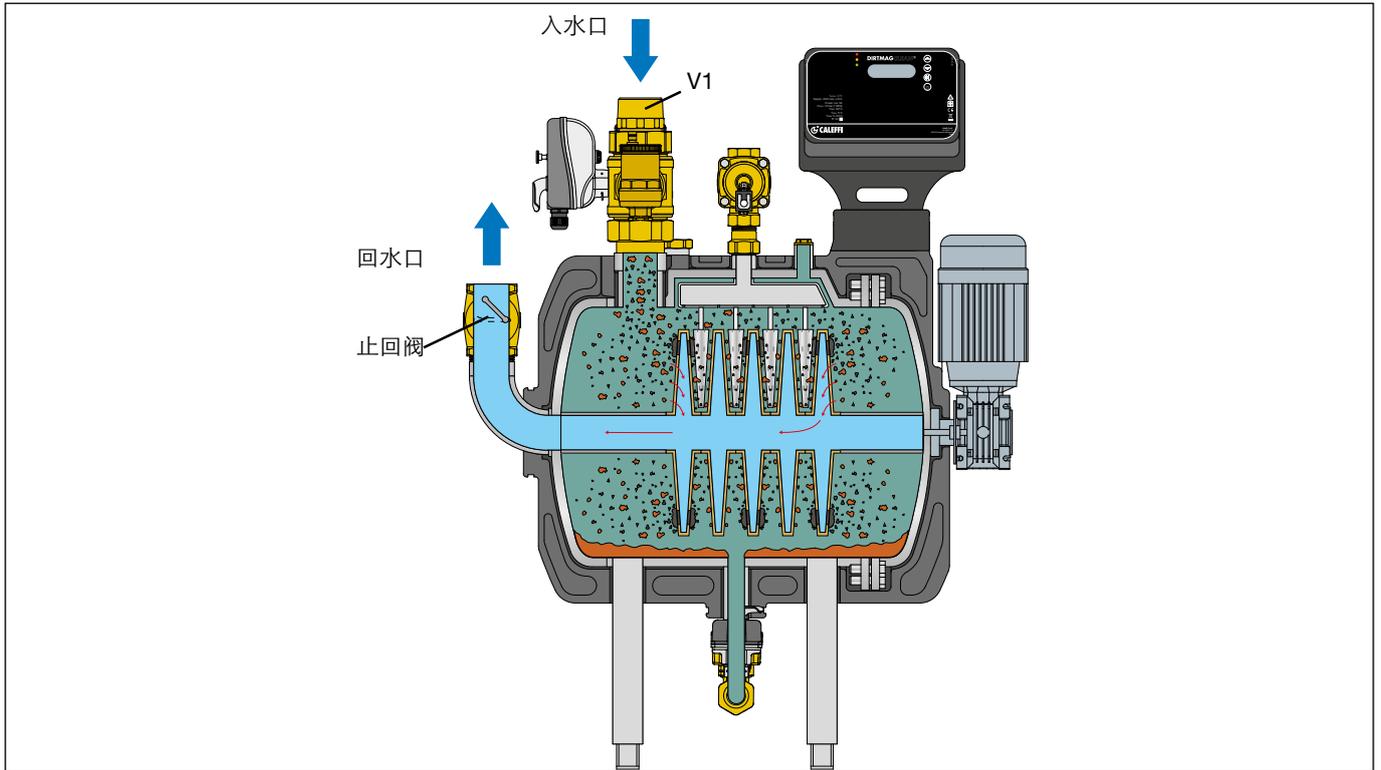
系统运行过程中可结合其他元件同时运行。

579001型手动式磁性除污机，在预设定的运转过程中通过手动控制开启补水阀/泄水阀。

## 579000型磁性除污机的自清洗过程

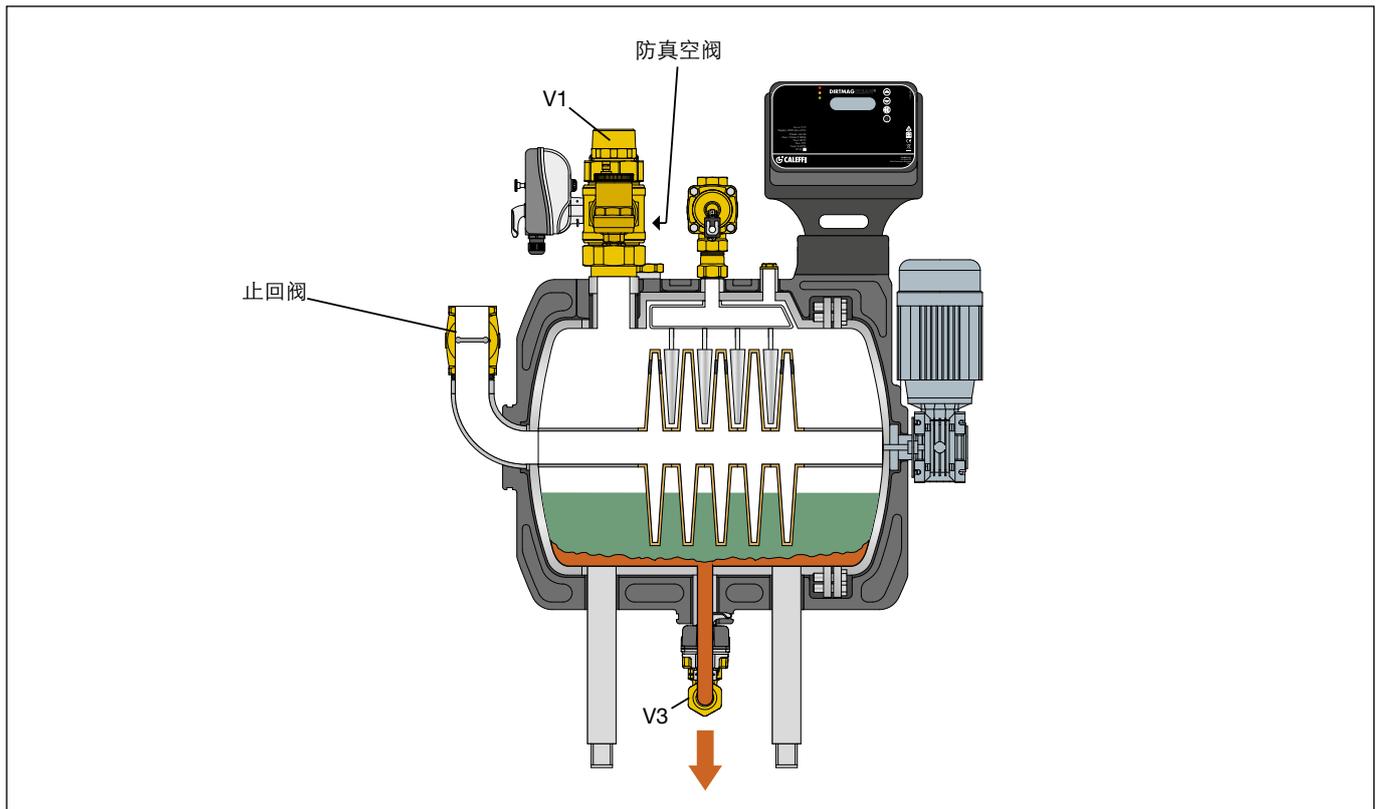
### 过滤

正常运行状态下，系统回水经过球阀V1进入除污机。水流全部通过磁性过滤网盘过滤，然后再经过止回阀回到系统。

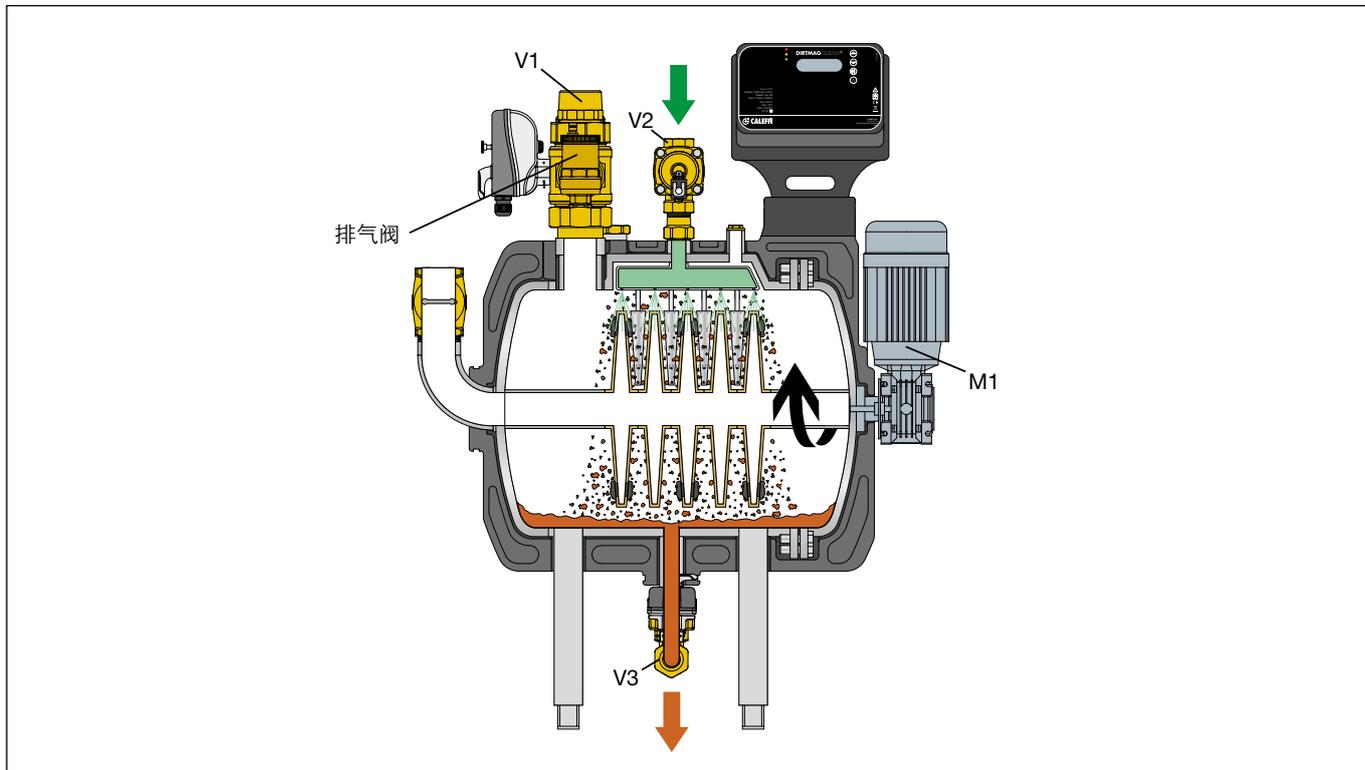


### 清洗滤网

清洗分为手动（手动型除污机）和自动（自清洗式除污机）两种方式。自动式清洗由调节器自动运行。清洗的第一阶段（排水阶段）时，系统入水电动球阀V1关闭，同时止回阀防止系统水流回流。电动球阀V1完全关闭后，除污机底端的电动泄水阀V3开启。位于除污机上部的防真空阀开启，逐渐排空除污机内的水及底部杂质。

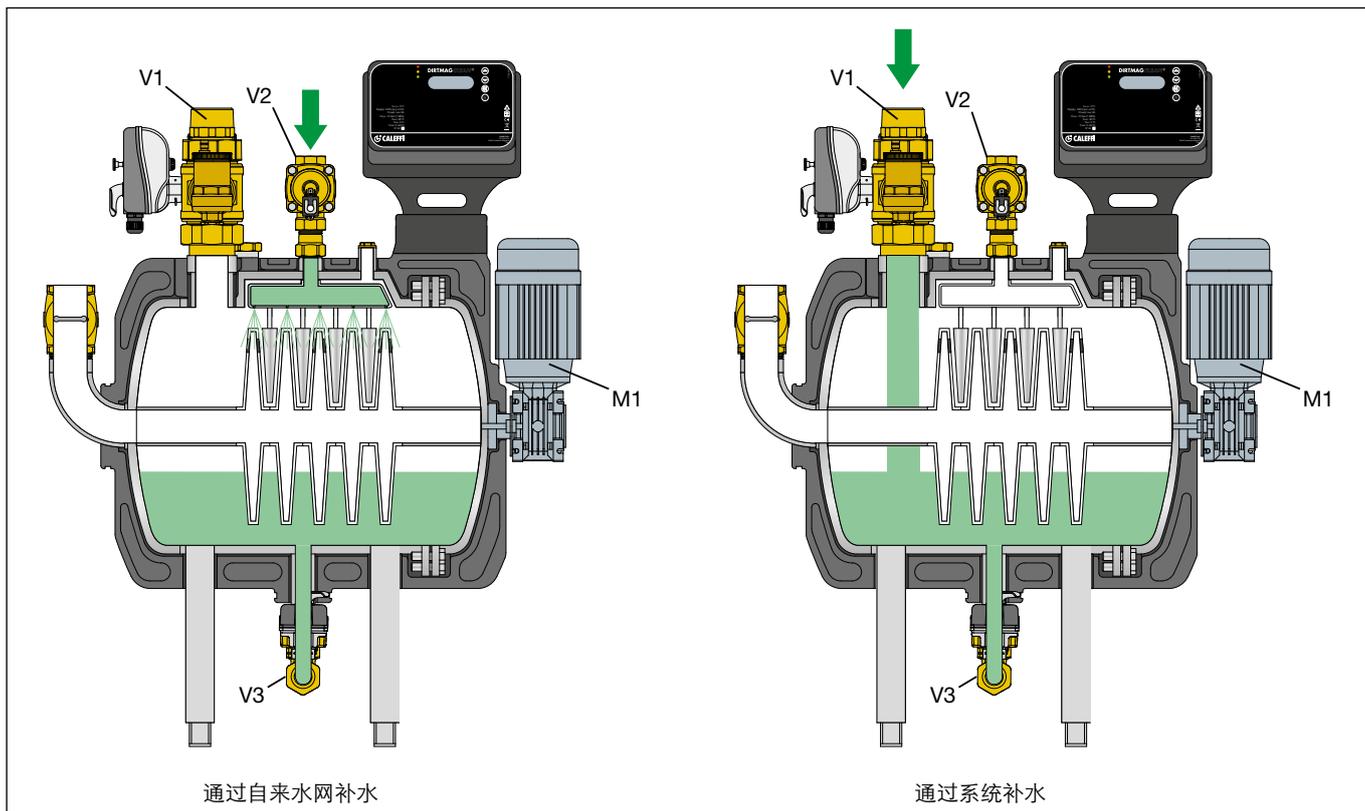


清洗过程的第二阶段（注水机械冲洗），电动两通阀V2（配止回阀芯）开启，自来水注入除污机内部。为了保证高效冲洗除污机，清洗过程中必须保证最低自来水动压为3 bar，且必须安装防止水流回流的系统，以保护自来水管网不受水流回流的影响（防回流系统的选择与安装应符合当地法规）。同时，电机M1带动滤网转盘旋转，在高压水冲击下通过固定的刷子将滤网表盘及磁环吸附的杂质冲洗掉并排走。



### 系统再次注水，恢复原有工作条件

清洗结束后恢复原有的工作条件，使除污机正常排污。泄水阀V3关闭，电机M1带动的滤网转盘停止旋转。可通过两种方式完成除污机的补水过程：自来水管网的水流通过电动两通阀V2进入除污机或系统循环水通过电动球阀V1进入除污机。当供暖系统中添加药剂时建议选择通过电动球阀补水。除污机逐渐补水直至达到系统最高压力。在这一过程中，排气阀开始工作，排出除污机内的其他以实现最佳补水效果。



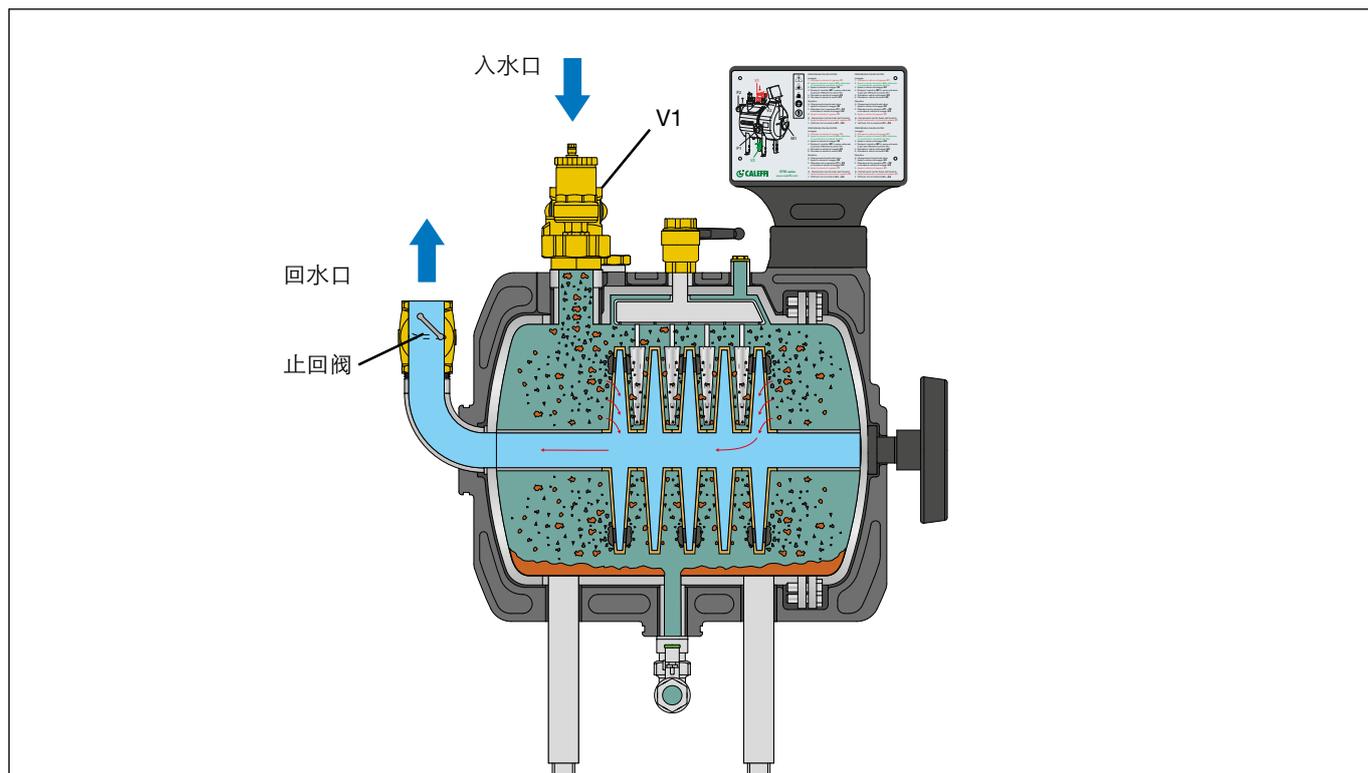
通过自来水管补水

通过系统补水

## 579001型手动式磁性除污机的清洗过程

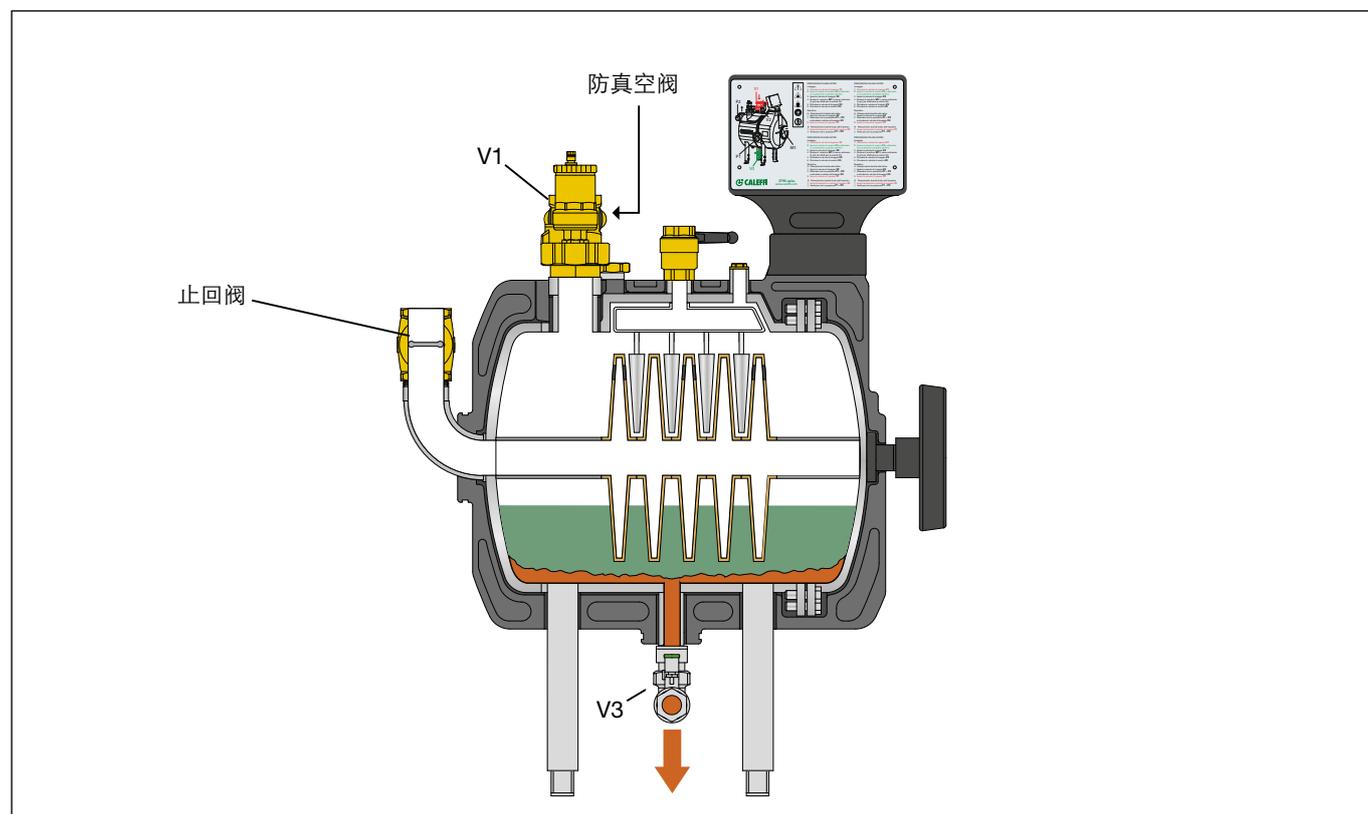
### 过滤

正常运行状态下，系统回水经过球阀V1进入除污机。水流全部通过磁性过滤网盘过滤，然后再经过止回阀回到系统。

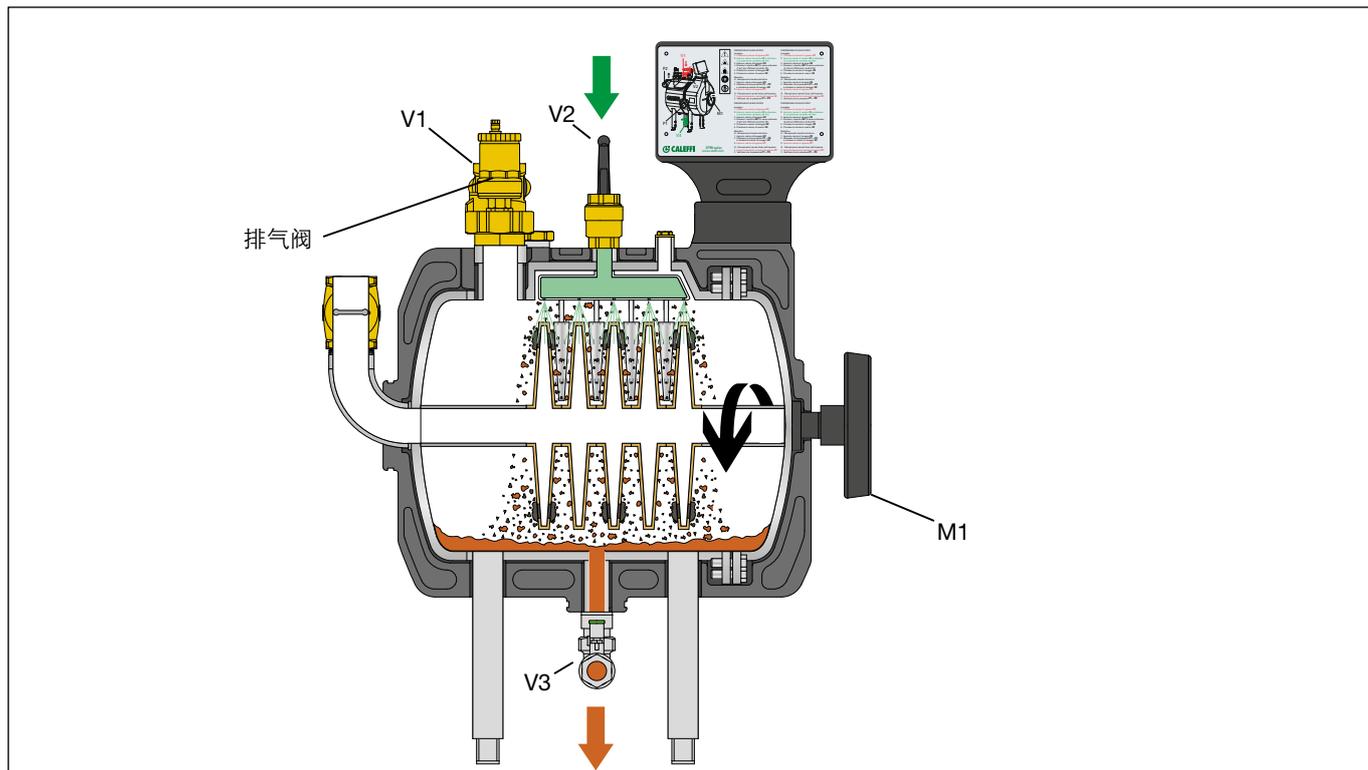


### 清洁过滤元件

必须关闭入水阀V1，打开泄水阀V3，通过防真空阀吸入空气排空除污机内部杂质及水。

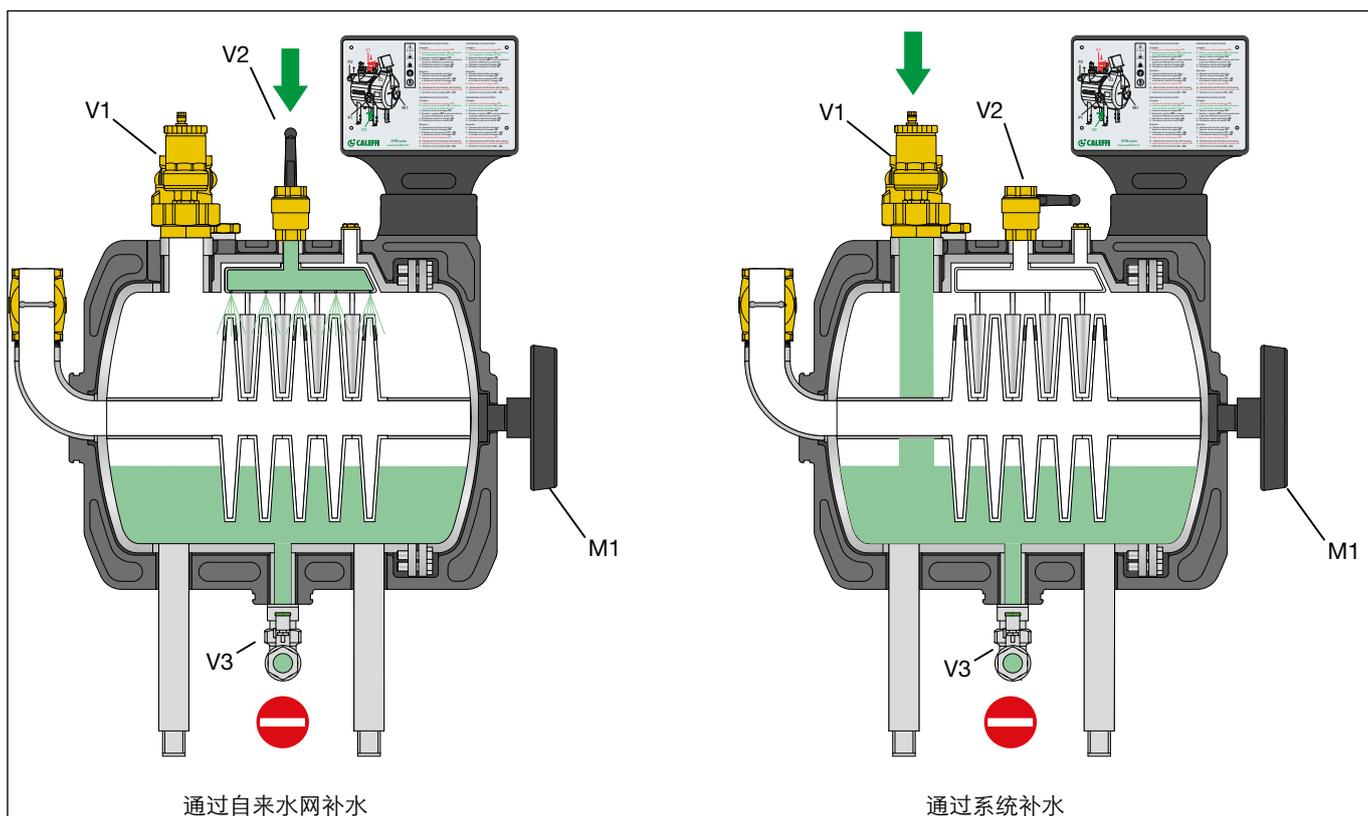


第二阶段（注水机械冲洗）时开启球阀V2让自来水进入除污机内部。为了保证高效冲洗滤网，清洗过程中必须保证自来水压在3-5 bar之间，且必须安装防止水流回流的系统，以保护自来水管不受水流回流的影响。同时，通过手轮M1旋转滤盘（至少逆时针旋转5圈），在高压水冲击下固定的刷子将滤网表盘及磁环吸附的杂质冲洗掉并排走。



#### 系统再次注水，恢复原有工作条件

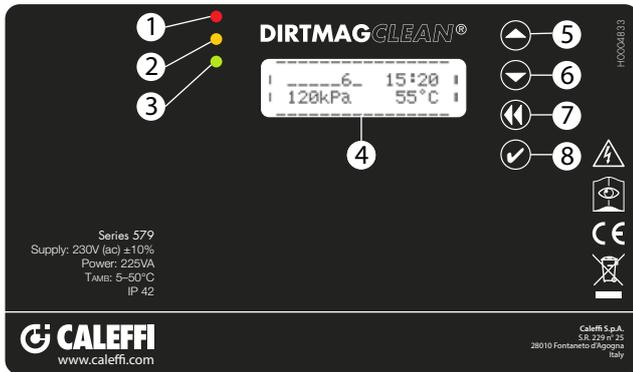
清洗结束、V2与球阀后，关闭泄水阀V3，系统补水即可恢复原有的工作条件，除污机正常运行。可通过两种方式完成除污机的补水过程：自来水管的水流通过球阀V2进入除污机或系统循环水通过球阀V1进入除污机。当供暖系统中添加了药剂时建议选择通过球阀V1补水。除污机逐渐补水直至达到系统最高压力。在这一过程中，排气阀开始工作，排出除污机内的气体以实现最佳补水效果，从而恢复原有的工作条件。观察压力表P1（除污机内部压力）=P2（系统压力）。开启球阀V1。



## 579000型自清洁式磁性除污机调节器的功能与介绍

调节器设有不同程序以清洁滤网。调节器根据定期程序或操作人员直接控制完成自清洁的功能。根据循环回路的运行条件、类型及系统维护的过程，可选择最佳工作模式。

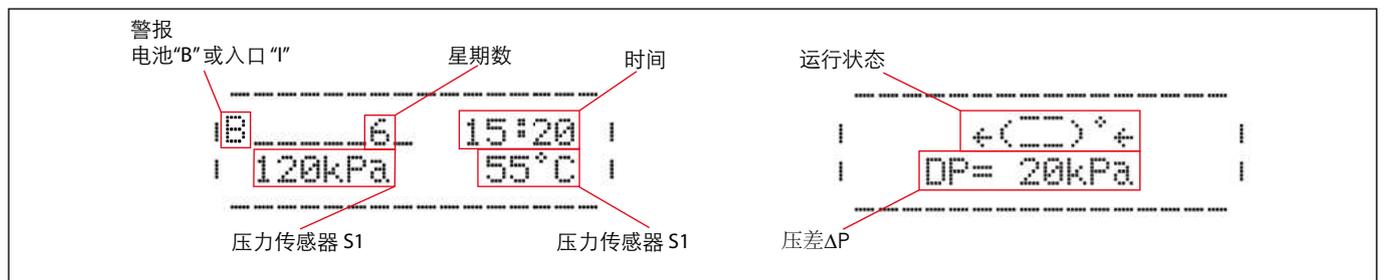
### 操作界面



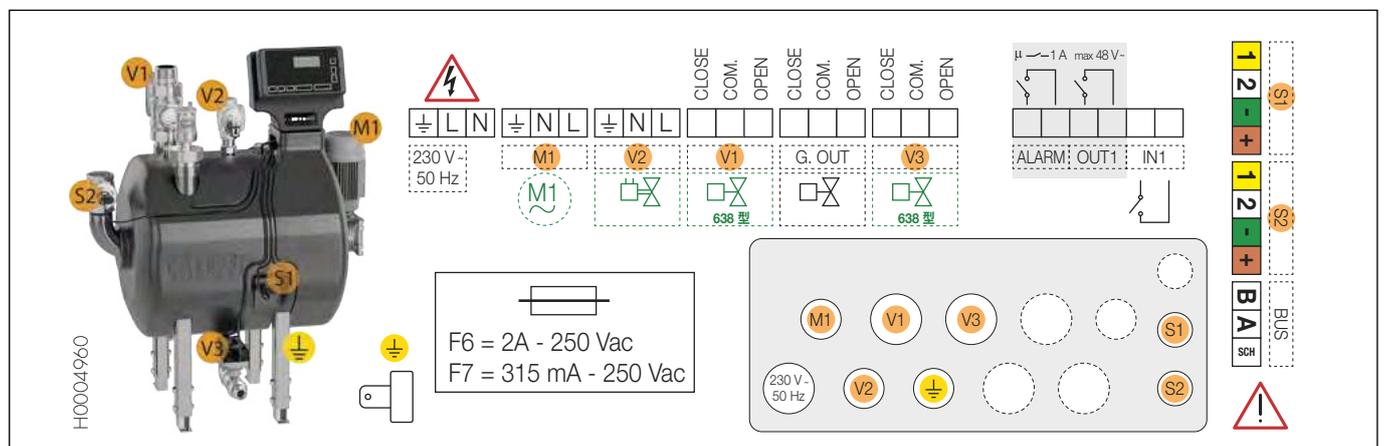
- 1 LED 红灯: - 红灯常亮 (报警提示, 系统停止运行)  
- 红灯闪烁 (异常, 系统运行)
- 2 LED 黄灯: 清洗或添加药剂中
- 3 LED 绿灯: 绿灯亮 (正常运行), 清洗的第一阶段绿灯闪烁
- 4 LCD显示屏
- 5 向上按钮
- 6 向下按钮
- 7 返回按钮
- 8 确认/OK按钮

### 显示屏

显示界面通常包含下列信息:



### 电气连接图示



- IN1 非电压接点。接点关闭时, 禁止清洗除污机。
- OUT1 继电器N.A输出。当除污机处于清洗过程中接点关闭 (最大值 48 V (ac), 1A)。
- ALARM 警报的继电器N.A输出 (最大值 48 V (ac), 1A)。
- V3 入水电动球阀V3的电源输出。
- G. OUT 冷水补水阀的电源输出, 最大值 5 (2A), 250 V (ac)。
- V1 入水电动球阀V1的电源继电器输出。
- V2 电动两通阀V2的电源继电器输出。
- M1 M1电机的电源继电器输出。
- L - N - T 电源230 V (ac) 50/60 Hz。
- BUS MODBUS RTU 485 控制接口。
- S1 压力温度传感器S1的数字化输入。
- S2 压力温度传感器S2的数字化输入。

## 清洁程序

### 瞬间压差 $\Delta P$ 条件下的清洗模式

正常运行中，除污机通过传感器S1和S2测量的滤网组出水与入水的压力差来监测滤网的堵塞状态。当压差超过系统或用户设定的数值时，除污机立刻启动自清洁循环过程。

### 延时压差 $\Delta P$ 条件下的清洗模式

当压差 $\Delta P$ 超过预设值（与启动瞬时清洁模式的预设值相同）时，根据用户设定的时间启动清洗功能。

### 预设清洁模式

可在1周中的某1天或某几天的特定时段清洗除污机。正常运行过程中也可清洗除污机，压差不得超过设定的最大压差值。可将清洗过程设定于1个月中特定的1天，每3个月或6个月清洗一次。

### 初始清洁模式

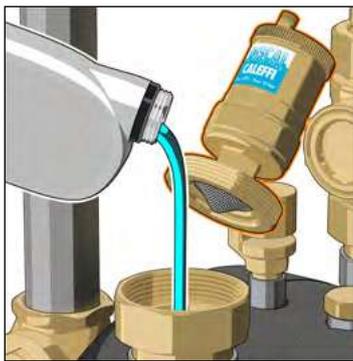
可在系统清洗之后或需要特殊清洗时使用该模式。启动该模式前需要设定清洁时间。当压差达到设定值时，清洗循环立即启动。当达到设定的清洗时间时，系统根据清洗周期（如1周1次）和/或正常运行时的压差值，退出初步清洗功能并启动正常运行模式。

### 手动强制模式

可通过用户界面或远程控制（bus传输）选择强制功能，启动除污机运行。启动后，除污机回到正常运行状态。强制模式可单独启动清洗循环、睡眠、添加药剂、控制传感器的功能。

### 睡眠模式

睡眠模式下暂时停止除污机运行，使其处于待机状态，阀V1关闭，无法控制系统运行。该状态下除污机在设定时间内暂停运行，例如，夏季系统关闭时。睡眠模式结束时除污机重启正常运行。在睡眠模式下不关闭报警信号。

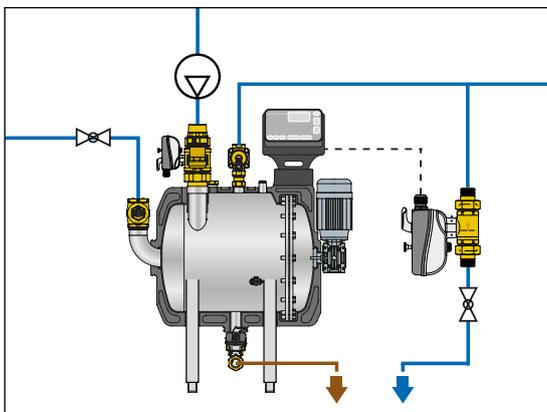


### 添加药剂

启动此程序可向系统中添加化学药剂。这种模式下，系统进行一次强制冲洗及清空除污机，在待机状态下，可向除污机内添加药剂，通过拧开微泡排气阀1"堵头接口灌注药剂。务必仔细检查接口的密封性，以防漏水。

### 传感器检查

调节器定期检查传感器是否运转正常。调节器菜单中设有手动检查的选项。



### 泄水温度限定

当泄水温度超过设定值（可调）时，系统具有冷却泄水水流的功能。清洗过程中，如果系统水流温度大于许可的温度，则启动相关继电器G.OUT，直至结束排水。

## 性能概述

### 579000型

自清洁式磁性除污机。阀体，管路及支架为不锈钢材质EN 10088-2(AISI 304)。内部滤网：聚酯。适用介质：水，乙二醇溶液。乙二醇最大百分比50%。耐压10 bar。耐温5-85°C。Kv=45 m<sup>3</sup>/h。容量50升。滤网Ø 30 µm。颗粒过滤能力最小至2 µm。清洗时自来水最低动压3 bar。电机噪音 < 60 dB。清洗时的泄水量：压力3 bar时约100升。入水口口径2" M套筒活接。出水口2" F。冲洗入水口1" F。泄水口1" M套筒活接。药剂添加口1" F。泄水阀。阀体黄铜合金EN 12165 CW617N。球阀密封PTFE，带EPDM 'O' 型圈。控制杆密封EPDM双 'O' 型圈。活接密封EPDM 'O' 型圈。同步电机。电源：230 V (ac)。功率：6 VA。保护级别：IP 65。开关时间60 s。补水阀。阀体黄铜合金EN 12165 CW617N。密封EPDM。电动两通阀类型-常闭型 (NC)。电源：230 V(ac)。功率：6 VA。保护级别：IP 65。单相电机。电源：230 V(ac)。功率：0.18 kW。保护级别：IP 55。止回阀。阀体黄铜合金EN 12165 CW617N。密封EPDM。调节器材质。外壳PA6G30防UV灰色RAL 7024。电源：230 V(ac)50/60 Hz。功率：清洗过程225 V，待机状态下5W。绝缘等级I。保护级别IP 42。环境温度5-50°C。3点式控制。继电器IN1净触点。G.OUT输出最大值5(2)A, 250 V。警报继电器最大值1 A, 48 V。继电器OUT1最大值1 A, 48 V。保险丝：2A(电机)，315mA(执行器)。电池R2032 225 mAh，使用寿命约1年（断电时保留日期与时间更新）。PPE保温壳。平均厚度50 mm。密度45 kg/m<sup>3</sup>。耐温5-85°C。导热系数：10°C时0.037 W/(m·K)。

### 579001型

手动式磁性除污机。阀体，管路及支架为不锈钢材质EN 10088-2(AISI 304)。内部滤网：聚酯。适用介质：水，乙二醇溶液。乙二醇最大百分比50%。耐压10 bar。耐温5-85°C。Kv=45 m<sup>3</sup>/h。容量50升。滤网Ø 30 µm。颗粒过滤能力最小至2 µm。清洗时自来水最低动压3 bar。清洗时的泄水量：压力3 bar时约100升。入水口口径2" M套筒活接。出水口2" F。冲洗入水口1" F。泄水口1" M套筒活接。药剂添加口1" F。泄水阀。阀体黄铜合金EN 12165 CW617N。球阀密封PTFE，带EPDM 'O' 型圈。控制杆密封EPDM双 'O' 型圈。活接密封EPDM 'O' 型圈。补水阀。阀体黄铜合金EN 12165 CW617N。密封EPDM。止回阀。阀体黄铜合金EN 12165 CW617N。密封EPDM。

我们保留对本产品样本内产品及技术数据随时更改的权利，恕不另行通知。请登陆[www.caleffi.cn](http://www.caleffi.cn)了解最新技术信息。



意大利卡莱菲公司北京办事处  
地址：北京市北京经济技术开发区荣华南路1号院国锐广场A座1005 100176  
电话：(010) 5637 0265 全国统一服务热线：400 089 0178  
[www.caleffi.cn](http://www.caleffi.cn) [info@caleffi.com.cn](mailto:info@caleffi.com.cn)  
© Copyright 2025 Caleffi