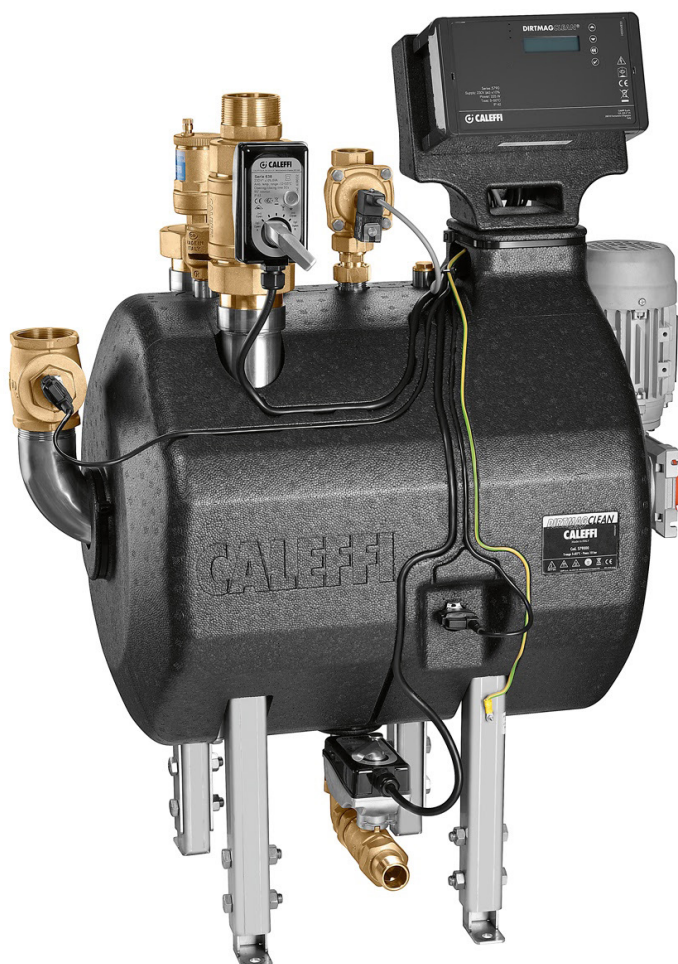


使用与维护手册



编号：579000

原厂说明书



日期：01/07/2018
修订：00

总目录

纲要

1	导言	3
1.1	手册要旨	3
1.2	使用指导	3
1.3	符号释义	3
1.4	定义	4
2	一般信息	4
3	关键部件	5
3.1	包装构成	5
3.2	设备与阀门的技术性能	5
3.3	调节器与执行器的技术性能	5
3.4	设计选型	6
4	总体运行说明	6
4.1	工作原理	6
4.2	过滤	7
4.3	过滤元件清洁	7
4.4	系统补水与工作状态恢复	8
5	体积尺寸	9
6	铭牌粘贴位置	9
6.1	电气连接铭牌	10
7	用途	10
8	包装、搬运与运输	11
8.1	拆包指南	11
8.2	入库	11
8.3	接收	11
8.4	搬运	12
8.5	包装处理	12
9	安装	12
9.1	水力安装	13
9.2	旁通安装	13
9.3	设备复位	15
9.4	电气安装	15
9.5	配线与线缆就位	15
9.6	循环泵管理的电气连接范例	16
9.7	两个除污机并列连接范例	16
9.8	电池安装	16
10	调节器说明与运行	17
10.1	控制板正面	17
10.2	显示屏	17
10.3	调节器运行	17
11	启动运转	19
11.1	补水与液压测试	19
11.2	首次启动	19
12	维护	19
13	关于产品正确处理的警告	21
14	故障 - 故障查询	21
15	备件	22
16	风险、保护、警告和预防	22
17	生产者的责任与保证	23
18	干预措施列表	24

1 导言

尊敬的用户和安装人员，
感谢您选择了自清洗式磁性除污机，希望您能满意！这款产品符合现行最为严格的安全规范。
为了保证人员安全，本使用与维护手册所载之自清洗式磁性除污机的移动、安装、使用、维护和拆卸 / 处理均须严格遵守本使用与维护手册之规定以及所适用的法律规范。
本手册是面向操作员和专业人员，指导产品的正确使用。请认真阅读内容以实际指导除污机的安装、使用和维护。
本手册是自清洗式磁性除污机不可分割的一部分，而且完全由生产者完成，向授权操作人员提供必要信息。
本手册描述的是本册出版时的产品状态，无论如何不能反映未来产品和标准。本手册内容已经校正，与所描述设备相符。当然也难保不会出现可能的差异。

1.1 手册要旨

使用手册旨在为安装人员提供各种必要信息，使之可以自主而安全地管理除污机：

- 正确指导人员应对安全问题；
- 在安全条件下对除污过滤机进行操控、包装和拆包；
- 正确安装除污机；
- 深入了解其运行情况和限制；
- 正确而安全地进行维护操作；

本手册被视为自清洗式磁性除污机的不可或缺部分：

- 须在除污机使用寿命期间妥善保管
- 须随除污机一同转让。

为了便于查询和详细说明，手册分为几个章节。
在执行安装、使用和维护等任何操作之前，必须仔细阅读本手册所有部分。
未载明的信息，有关安装、拆卸、临时维护、维修以及配件、设备和安全设备的安装或者电子元器件的编程等内容只能由经过批准的技术支持或人员进行，遵守生产厂家给出的建议和现行安全与健康规范。
想了解本手册未尽之数据，请联系生产厂家。

除污机所配电气设备符合 2014/30/EU、2014/35/EU 之指令。
制造符合 2006/42/CE 机械指令之规定。
欧盟一致性声明复印件是使用与维护手册不可或缺部分或者遵守制造商要求。

1.2 使用说明

所有维护操作和运行循环都必须由受过培训、经许可的合格人员且具备适宜的身心状态来进行。维护人员须身着适当的防护装备：机械维护时的防护手套；电路维护中带适当绝缘功能的手套、服装和工具。
注意！绝对禁止摘掉或擅自挪动事故防护警示牌；如果出现这种情况，由此产生的可能损失，生产厂家概不负责。

1.3 符号释义

标识符号用以提醒读者需特别注意的重点，以便保护过滤器或人员安全，或者为了标明特别操作条件。

	注意，涉及人员安全和 / 或设备健全的一般性危险状态		操作指南
	注意，危及人员安全和 / 或设备健全的触电危险状态		使用前阅读手册
	火灾危险		必须穿着安全防护鞋
	危险，灼热表面		眼睛的必要防护
	结冰危险		必须戴防护手套

1.4 定义

危险区域

人员接触到自清洗式磁性除污机内部和 / 或附近任何区域，对人员健康和安全有危险（附件 1，2006/42/CE 指令第 1.1.1 条）。

危险接触人员

完全或部分置身于危险区域的人员（附件 1，2006/42/CE 指令第 1.1.1 条）。

安装人员 / 集成商 / 维护人员

负责根据用途来安装和 / 或维护自清洗式磁性除污机的人员。

安装人员 / 集成商 / 维护人员资质

人员须具备的最低技能水平。

自清洗式磁性除污机

本手册标的。

使用规定

自清洗式磁性除污机的使用符合本材料提供的信息。

残余风险

是指通过设计不能完全消除或降低到足够低的风险，针对它的保护无效（或者不是完全有效）；本手册中指出这类风险的存在以及针对它们的指南和警告（请分别参见 EN ISO 12100-1 和 EN ISO 121000-2 的欧洲标准的第 5.4 和 6.5.1 条）。

生产厂家

自清洗式磁性除污机的制造商。

雇主

包括首席执行官在内的整个企业，是本手册所载之自清洗式磁性除污机的负责人。

用户

自清洗式磁性除污机的最终使用者。

操作人员

负责设备安装、运行、调节和清洁的人员。

合格技术人员

由卡莱菲公司专门培训的技术人员，有资格从事非日常维护或维修工作，要求对设备、运行、安全以及所采取措施有特别的了解。

2 一般信息

公司名称与厂家地址

CALEFFI S.p.A. S.R. 229, N. 25 - I - 28010 FONTANETO D' AGOGNA (NO)
Tel. +39 03228491 - info@caleffi.com - www.caleffi.com

设备名称

DIRTMAGCLEAN
Art. 579000

一般性安全警示



除污机首要功能就是过滤和去除水和乙二醇溶液（最大 50%）的杂质。排除水和乙二醇以外的其它所有液体：因此显然排除酸、爆炸物和放射性物质。用作它途由此给除污机、物品和人员带来的损失，生产厂家概不负责。核实产品与添加剂及溶于水中物质的兼容性由设计者或安装者负责。

在安装前，要按照现行标准检查除污机的安全和操作规范。在安装阶段，要预先检查支撑面是否足以支撑过滤器总重量。

本手册所述所有操作，特别是起重、定位、安装和电源连接，在本手册描述和确定的范围内必须由经批准的合格人员进行，完全遵守下述指示并符合安装国现行法律规范。本手册未言及的任何操作如果未经客服技术人员的许可，都被视为禁止和不得执行。

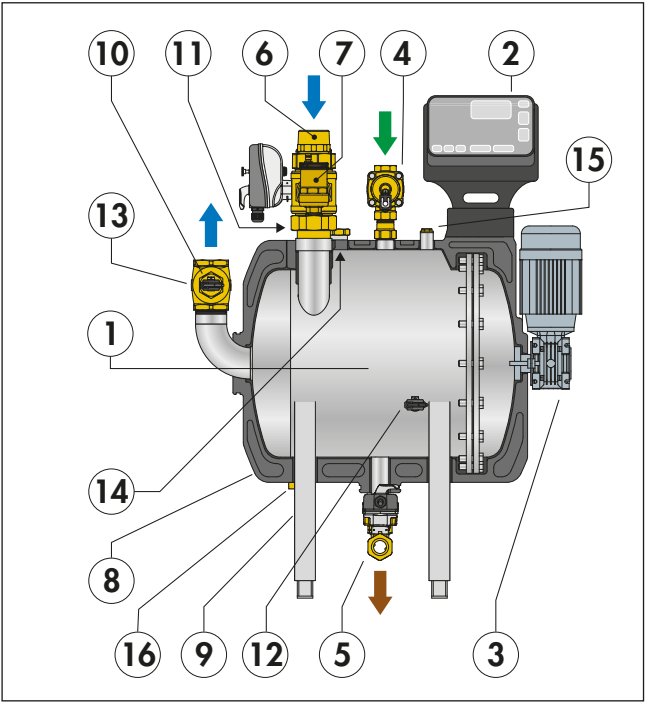


注意：在采取干预措施之前，要通过适当隔离装置切断除污机电源。定期认真检查电源线；线缆残缺不全或磨损都意味严重危险隐患。如果一旦决定对过滤器实施干预，要始终保持警惕与专注。



如果运行出错，立即中止使用并联系合格的技术人员。如果确实需要对上述各点进行深入探究，必须事先联系经批准的客服技术人员或生产厂商。禁止擅动设备及其安全回路。未经生产厂家书面同意禁止对除污机进行改动。

3 关键部件



1. 磁性过滤盘组件
2. 电子调节器
3. 单相电机 (M1)
4. 内置止回阀芯的电磁阀 (V2)
5. 电动泄水球阀 (V3)
6. 电动进水球阀 (V1)
7. 带过滤网的自动排气阀
8. 绝缘保温材料
9. 可调支脚
10. 单向止回阀
11. 防真空阀
12. 温度和压力传感器 S1
13. 温度和压力传感器 S2
14. 添加剂注入堵头
15. 预留压力表接口的堵头 1/2"
16. 预留泄水阀接口的堵头 1/2"

3.1 包装构成

- 磁性过滤盘组件
- 安装与运行手册
- 编程手册
- 移动踏板
- 包装箱

3.2 设备与阀门的技术性能

材料

主体 - 管道和支撑脚: 不锈钢固定支脚 EN 10088-2 (AISI 304)

内部过滤元件: 聚酯

进水与泄水阀

阀体: EN 12165 CW617N 黄铜
球体: EN 12165 CW617N 黄铜, 镀铬
球体密封: 带 EPDM “O” 型圈的 PTFE
阀杆密封: EPDM 双 “O” 型圈
接头密封: EPDM “O” 型圈

补水冲洗阀

阀体: EN 12165 CW617N 黄铜
密封: EPDM

单向止回的系统回水阀

阀体: EN 12165 CW617N 黄铜
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 m³/h
储水容积: 50 l
过滤器网眼直径: 30 µm
颗粒分离能力: 最小至 2 µm
冲洗阀入口最小动态压力: 3 bar
电机噪音: < 60 dB
清洗过程中泄水体积: 约 100 升 p = 3 bar

接口

- 系统入口: 2" M 活接
- 系统出口: 2" F 活接
- 冲洗入水接口: 1" F
- 泄水口: 1" M 活接
- 添加剂注入堵头: 1" F 活接

3.3 调节器与执行器的技术性能

调节器

材质: PA6G30 灰色 防紫外线 RAL 7024
外壳: 230 V (ac) 50/60 Hz
电源: 清洁阶段 225 VA, 待机状态 5W
功耗: I
绝缘等级: IP42
保护等级: 5~50° C
环境温度: 接触流量:
- IN1 继电器: 洁净触点
- 3 点 G.OUT 控制: 最大 5 (2) A, 250 V
- ALARM 继电器: 最大 1A, 48 V
- OUT1 继电器: 最大 1A, 48 V
保护开关: 2A (电机) 和 315mA (执行器)
电池: R2032 225 mAh - 大约可用 1 年
(没有电网供电时只维持日期和时间)

进水阀与泄水阀

同步电机
电源: 230 V (ac)
功耗: 6 VA
保护等级: IP 65
动作时间: 60 秒

补水与清洁阀

电磁阀类型 - 常闭型 (NC)
电源: 230 V (ac)
功耗: 6 VA
保护等级: IP 65

单相电机

电源: 230 V (ac)
功耗: 0.18 kW
保护等级: IP 55

环境温度范围:

- 工作温度: 5~50° C EN 60721-3-3 Cl. 3K3 最大湿度 85%
- 运输温度: -30~70° C EN 60721-3-2 Cl. 2K3 最大湿度 95%
- 库存温度: -20~70° C EN 60721-3-1 Cl. 1K3 最大湿度 95%
符合规范: CE

保温壳

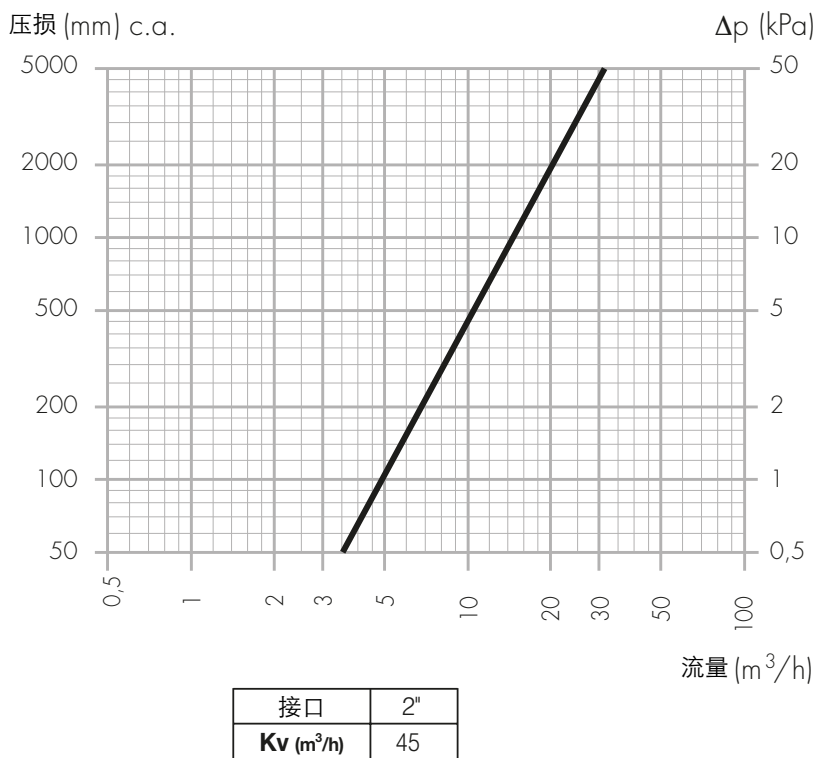
材质: PPE
平均厚度: 50 mm
密度: 45 kg/m³
工作温度范围: 5~85° C
导热性: 10° C 时 0.037 W/(m·K)

3.4 设计选型

除污机的设计选型须依据以下数值：

建议最大流量：20 m³/h

水力特征



4 总体运行说明

除污机由可以对系统进行持续不断过滤并能自动清洁的一组元件构成。



设备只用于供暖系统的热力站中，用来循序渐进且完全彻底地清除循环中的污泥与杂质。
有身体、感官或精神缺陷者（包括儿童），或者缺乏经验和相关知识又未经过培训者不得使用本设备。

4.1 工作原理

设备利用其内部的专门过滤元件直接作用于水流而对系统内循环水流进行清洁。专门的滤网可以阻截沉积于过滤网外表面的杂质。

精心选用的滤网第一次循环可以过滤掉直径为 30 μm 以上的颗粒和沉淀最小 2 μm 的颗粒。同时，铁质颗粒会被过滤网盘表面上的专门磁性材料吸附起来。

过滤网盘可以通过自来水管网的压力水流清洗并结合过滤网盘的旋转运动以机械方法实现自动清洁。

设备在工作、清洁、补水和泄水各个功能阶段的管理由专门的电子调节器控制，而它还可以通过 MODBUS-RTU 协议由 BMS 系统远程管理。

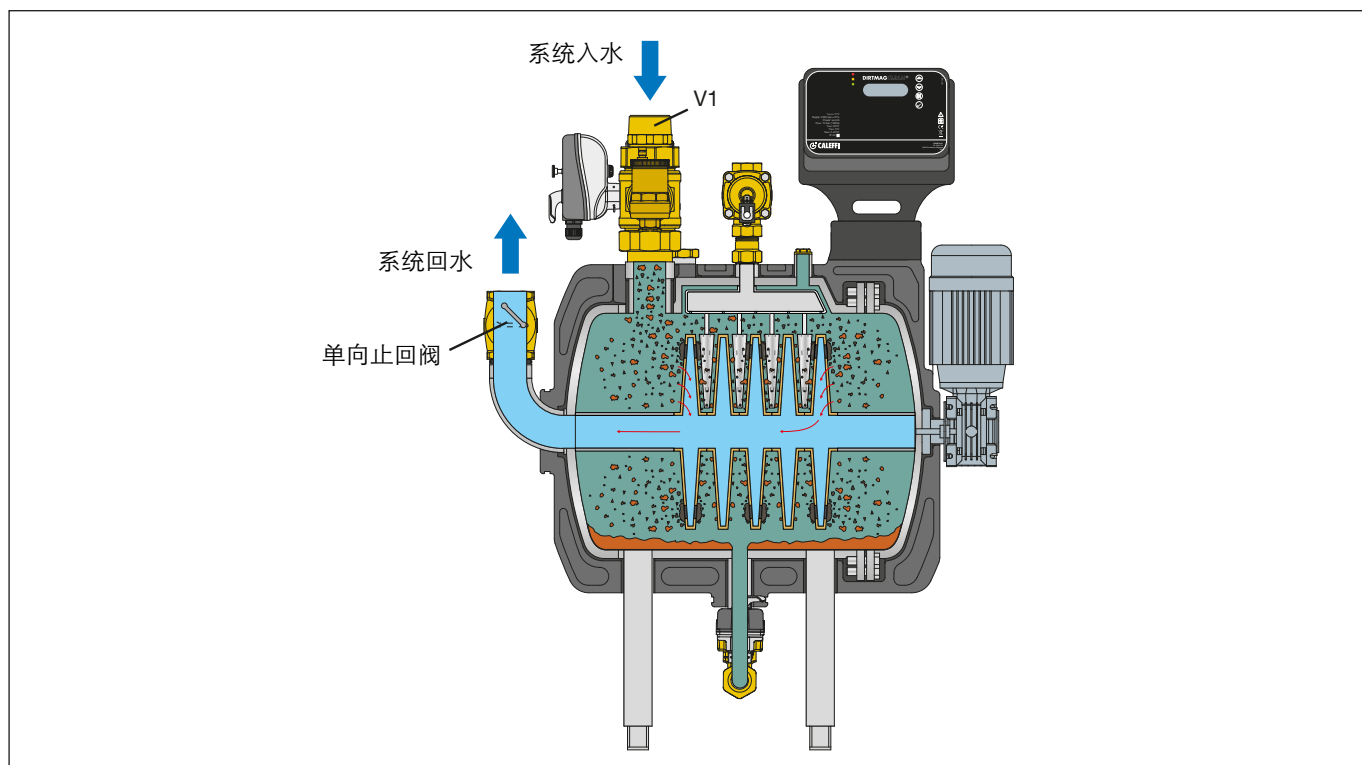
设备按照不同工作阶段运行：

- 过滤 / 正常运行。
- 过滤元件清洁。
- 系统补水和恢复工作状态。

在清洁阶段，数字调节器结合除污机的旋转电机管理进水和补水 / 泄水阀的打开状态。根据预设压力下降值或者程序设定会自动启动清洁阶段。根据系统类型，设备可以与其它设备并列工作。

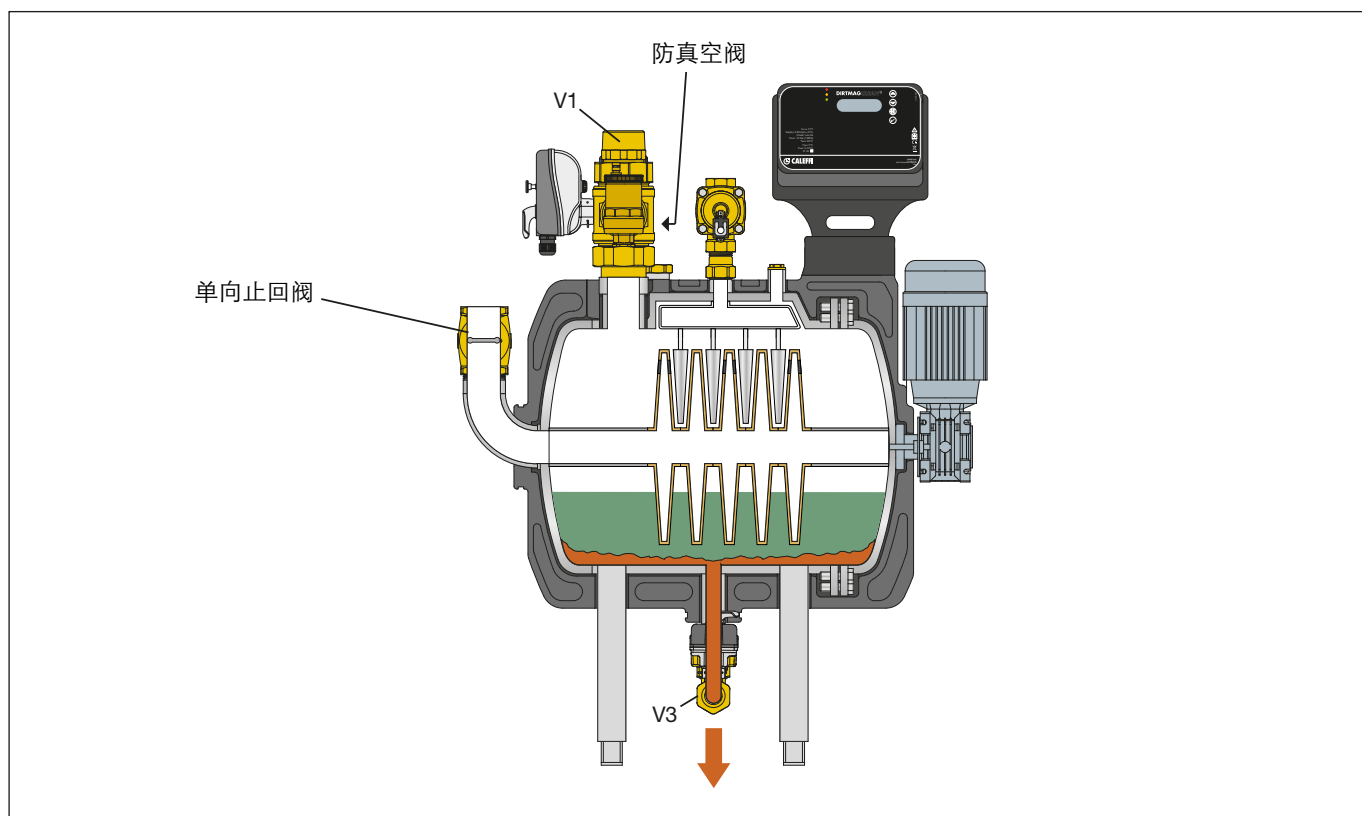
4.2 过滤

在正常运行过程中，来自系统的水流经过电动球阀 V1 进入过滤器内。水流被推动经过过滤网盘，然后送入中心通道，最后经单向止回阀流出回到系统。

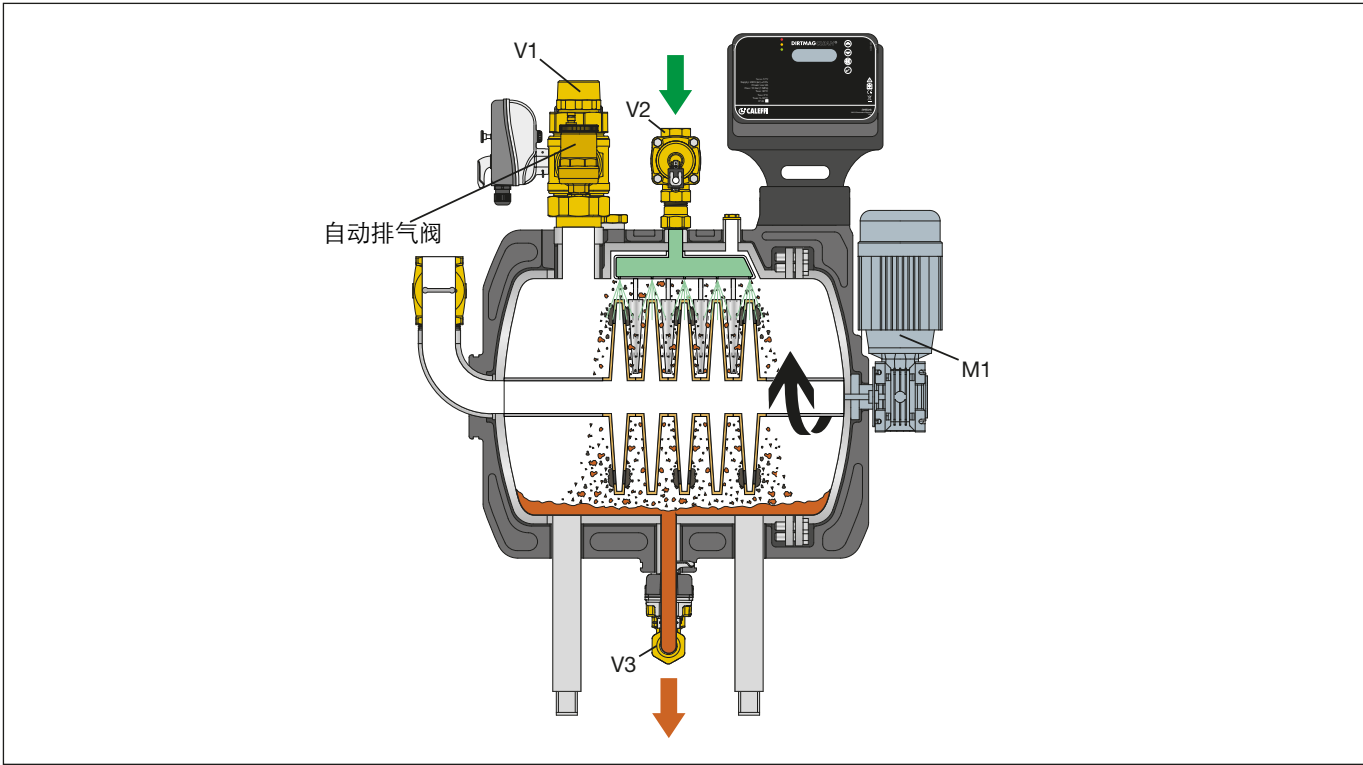


4.3 过滤网盘清洁

可以手动、定时或自动启动，通过检测过滤网盘前后压差自动控制。运行类型调节器上选择。在清洁的第一阶段（排空），进水球阀 V1 关闭，而单向止回阀可以防止系统水倒流进入除污机。一旦进水阀 V1 完全关闭，位于装置下部的泄水阀 V3 会被打开。位于过滤器上部的防真空阀打开，空气进入逐渐将水排出水箱，排出部分已沉淀的杂质和污泥。

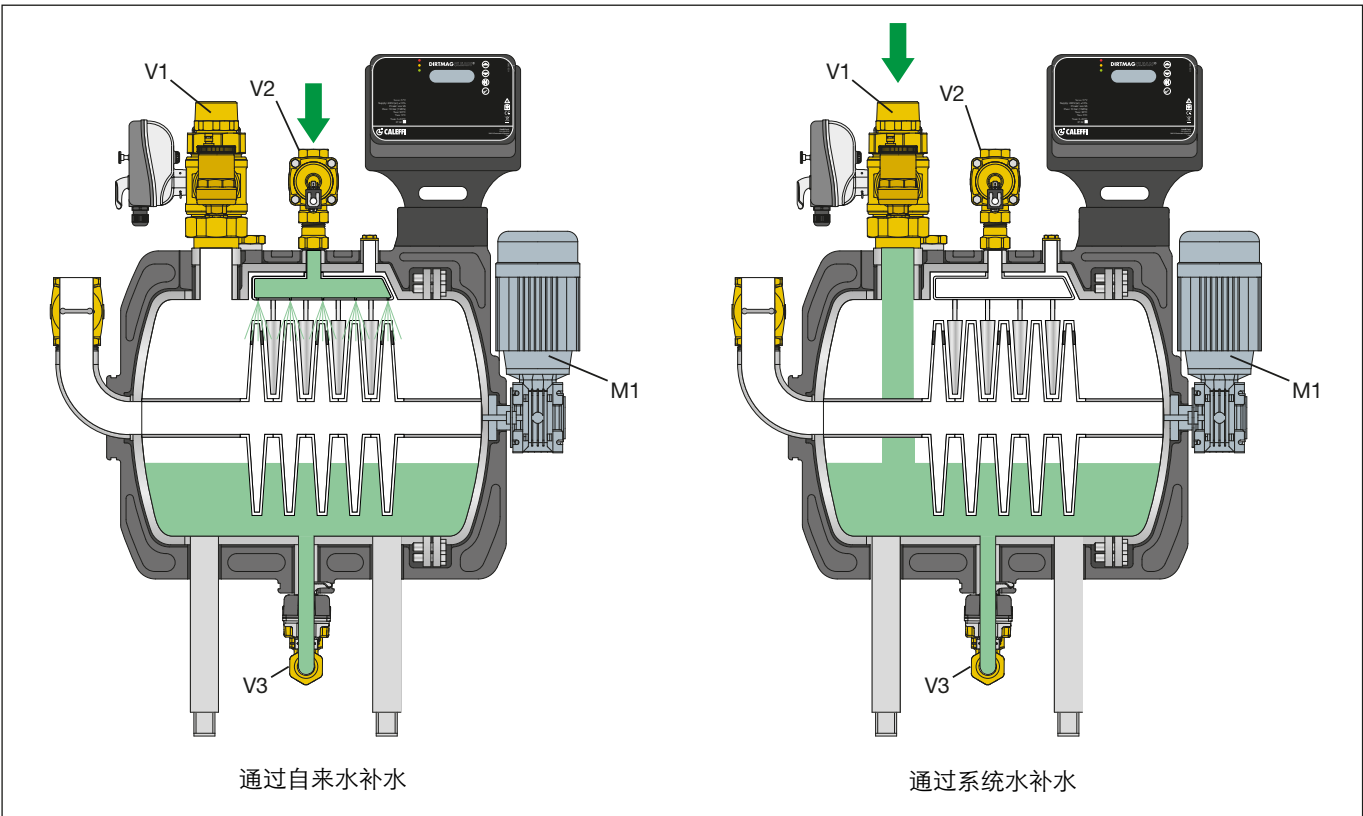


在清洁的第二阶段（高压注水进行机械清洁），两通电磁阀 V2（带止回阀芯）打开，自来水以高压注入。为了保证清洗效果，须保证清洗过程中的自来水动压不得低于 3 bar，而且必须安装防回流设备以保护自来水管网（视当地现行标准）。同时，利用电机 M1 带动过滤网盘的轴转动，使固定刷清洁过滤盘表面和磁体。

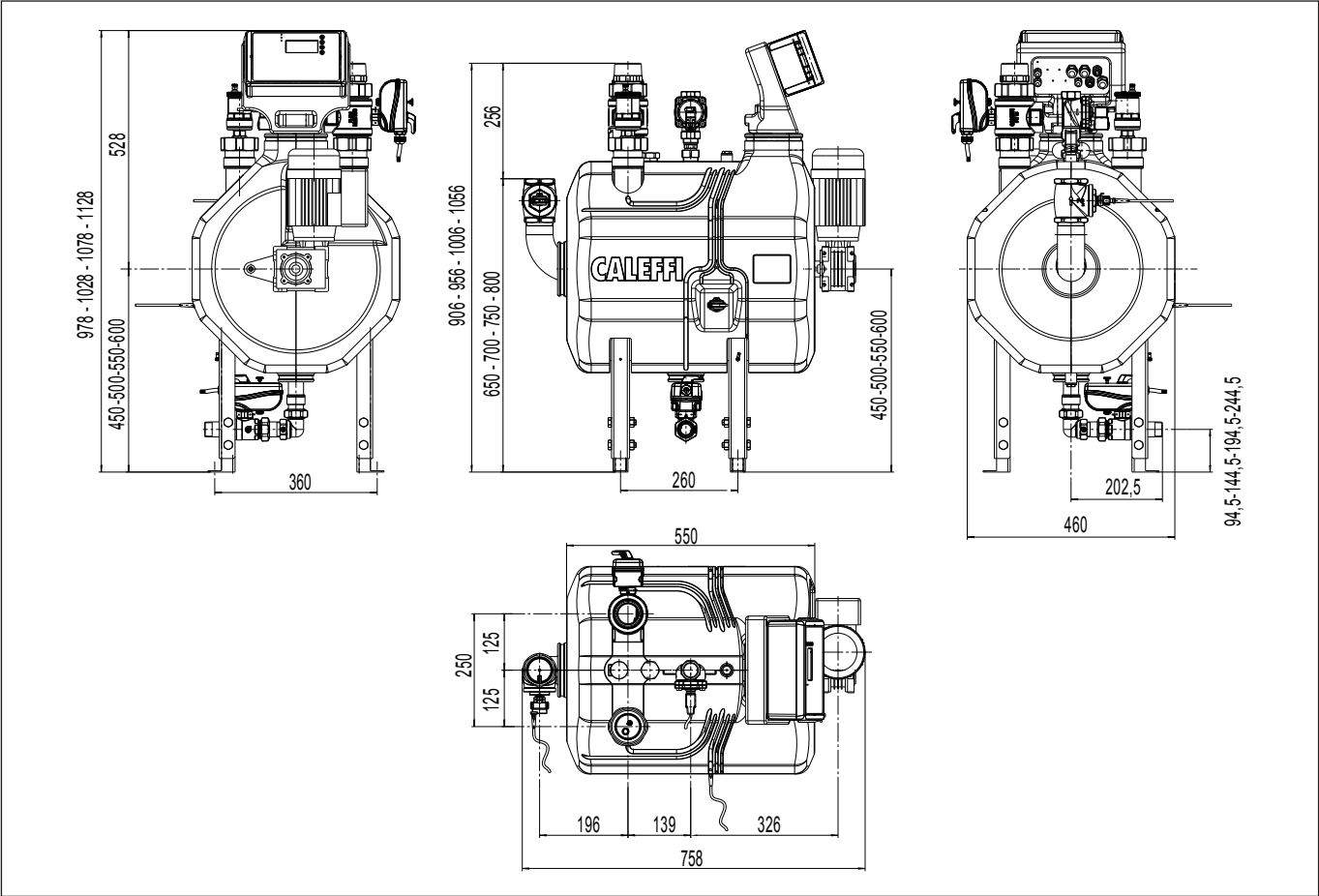


4.4 系统补水与工作状态恢复

清洁阶段结束后即可，恢复到初始状态，可以执行正常过滤工作了。泄水阀 V3 关闭，电机 M1 停止旋转。过滤器可以通过以下方式补水：利用电磁阀 V2 接通自来水或者通过阀门 V1 用系统水流补水。当对供暖系统水进行过处理和补充了化学药剂时，第二种选项更受青睐。自动排气阀在此阶段开始工作以便排出箱体内的空气和达到最佳补水效果。



5 体积尺寸



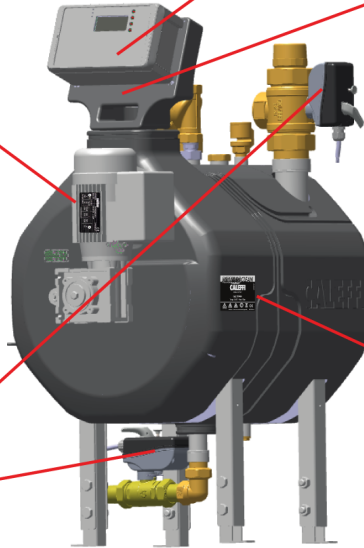
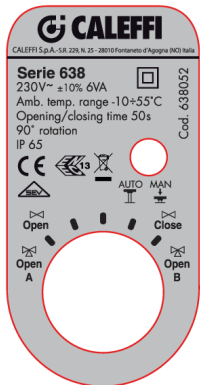
6 铭牌粘贴位置

重要提醒：产品已经根据技术资料上的参数进行了设置。

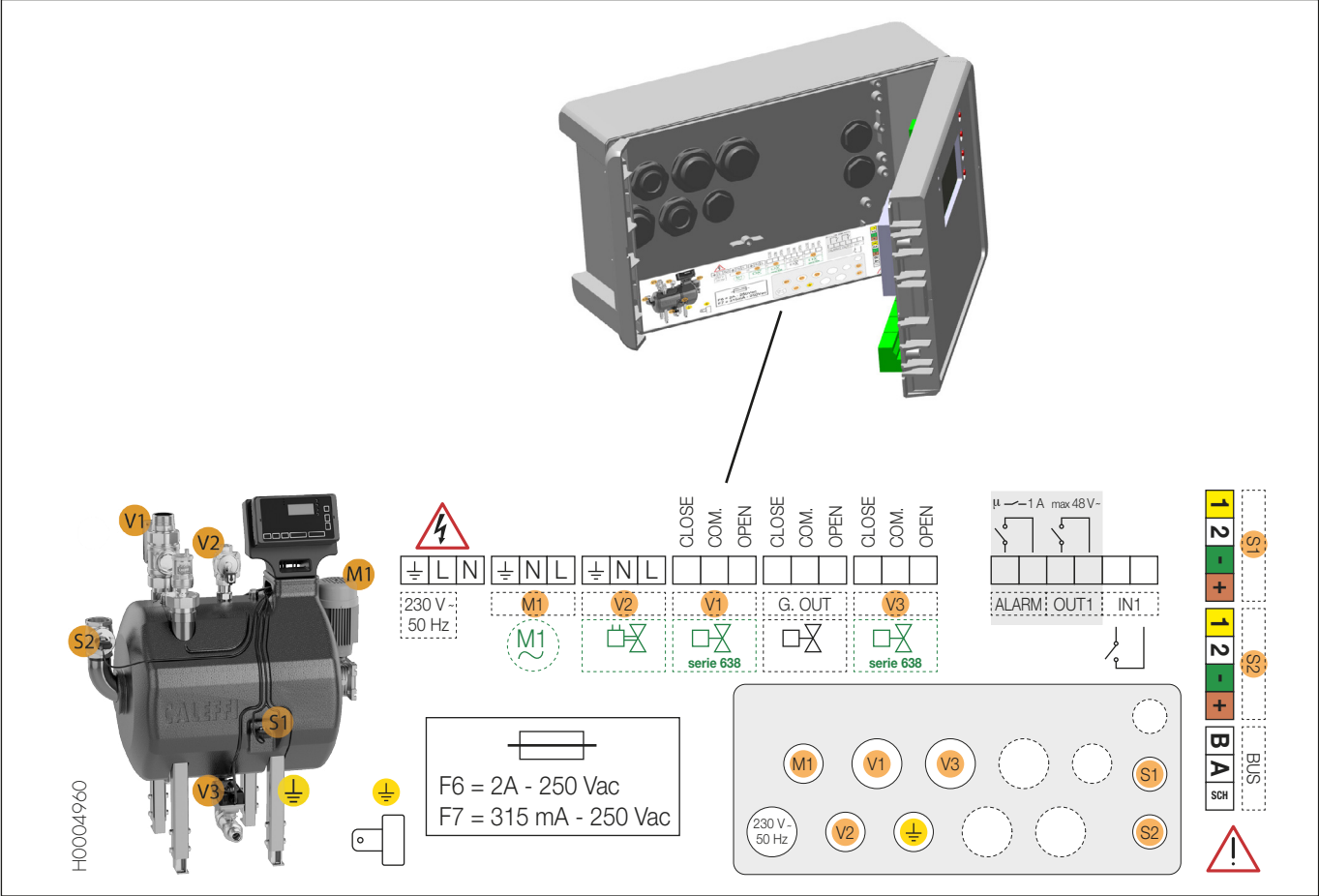
如有必要，或者欲了解与运行相关技术信息，请致电 010-87710178 联系售后服务。



TRANSISTECHO			CE		
MYH6324	MYH6324B14S1	P 55	Inc. F		
Serv. S1	Cos φ 0.95	(O)IP			
FI B14					
Kg 4.6					
V	Hz	Cos φ	kW	rpm	A
230	50	0.95	0.16	1300	1.5
C=10μF/450V					
www.transistecho.com					

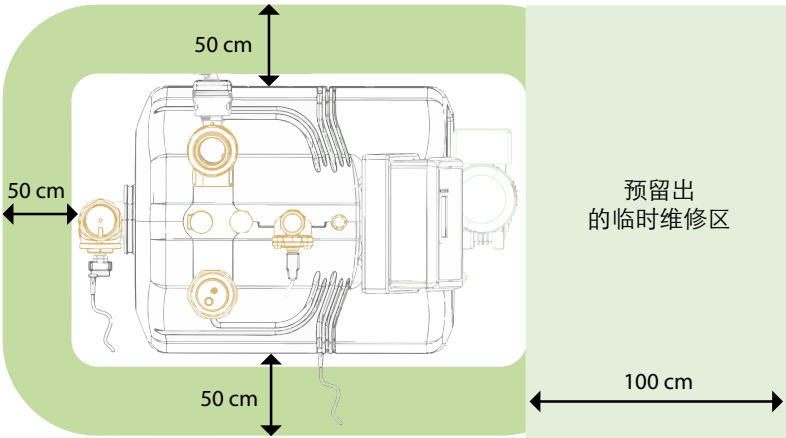


6.1 电气连接铭牌



7 用途

装置专门用于以水或浓度 50% 以下的乙二醇溶液为介质的供暖系统。装置可用于最高水流温度 85°C 和最大压力 10 bar 的系统。水流最低工作温度为 5° C。在易发冷凝现象环境中，由安装者负责采取适当、安全方法防止或处理可能发生的冷凝现象，以免给人员或物体造成损失。最高环境温度为 50° C。运行过程中的最低环境温度为 5°C (无冷凝出现的环境)。装置应当在锅炉回水上安装经过恰当计算和调校的旁通阀。下述图中突出标明了操作人员管理和控制设备的停留区。在过滤器周围有至少 50 厘米的过渡区，而且后面还有至少 100 厘米的临时维修区（拆卸过滤网盘）：

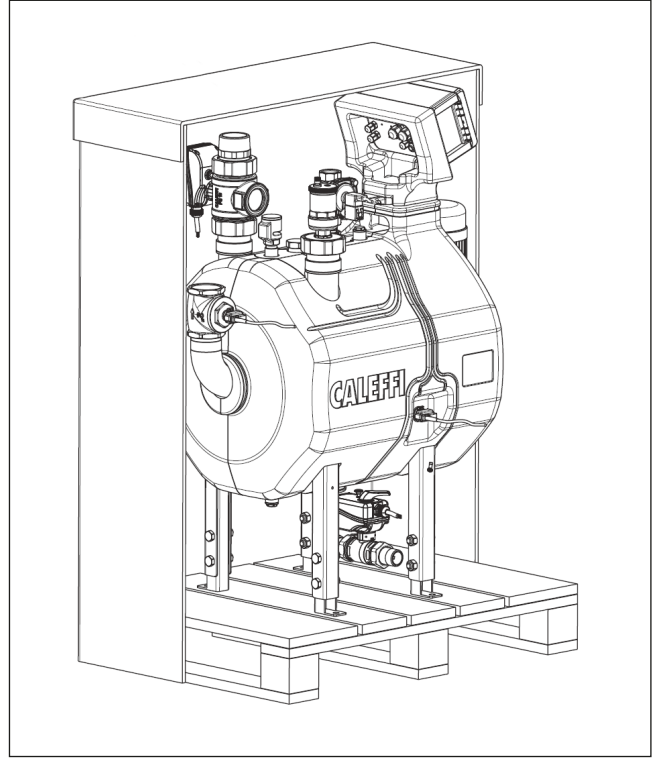
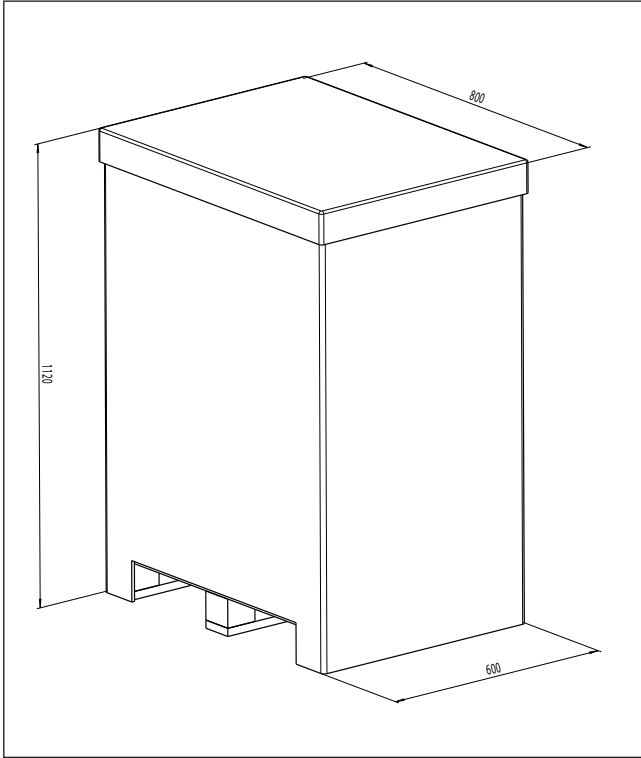


注意：不得站立、倚靠或坐于设备上。



注意：如果连接管道不做适当保温处理，会导致温度过高，引起烫伤和灼伤。对所有发热表面进行正确、安全保温处理。

8 包装、搬运与运输



除污机固定于木质托盘上。带盖子的外包装箱可以保护除污机以防在搬运过程中受损。包装为一次性的，而且要按照现行规范之规定进行处理。

做任何移动前，确保搬运工具（小车、吊车、尼龙绳、缆绳等）完好并且承重不低于 100 公斤。

除污机起重须遵守指示说明。

在除污机放下过程中，身体和手要远离。不按规章操作可能会导致严重伤害。

无论出于何种原因，人员都不得从负载下或其旁边经过，哪怕是指令要求进行移动之时。不得将托盘倾斜或翻转。

生产者对这一阶段不负任何责任，必须由专门的工业机械搬运人员（小车主、装运工）进行，并做好必要的个人防护（工作服、安全防护鞋、劳保手套、安全帽、眼镜）。



动作要缓，照明条件要适当，安装区域留出适当空间。



注意！ 禁止使用与下述文件中所载方法不同的搬运方法。不遵守这些条件可能导致给使用者带来严重的人员或物品伤害。

8.1 拆包指南

打开上盖，然后打开箱子侧面，再把除污机连同托盘取出。

8.2 入库



不得翻转或倾斜包装。

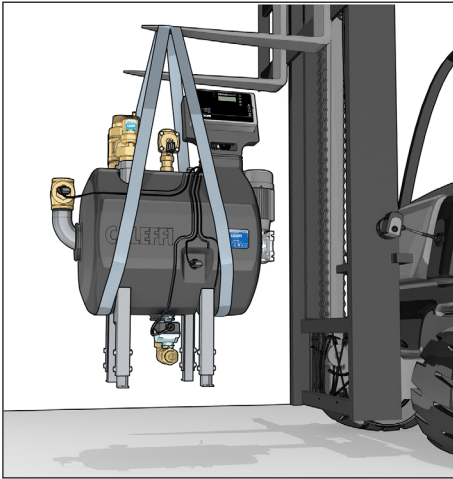
8.3 接收

包装材料要合适，且由有经验的人员进行：设备发出时要零件齐备且状态完好。

不过，虽然有运输服务的质量控制，而且有包装保证，仍然要遵守以下警告：

- 接收时，在拆开包装之前，检查箱子是否受损，如有破损，要有保留地取货，提供可能的外观损失照片证据。
- 检查设备元件是否在运输过程中受损，如有损坏，要在收到货物之日起 8 天以内通知，提供照片证据。

8.4 搬运



建议借助适当载荷的机械工具（起重小车、天车、吊车等）移动过滤器。

起重时，建议使用合规绳带，按照旁边图示位置固定，注意始终保持绳索绷紧状态，以免滑落并保持过滤器与地面平行。

只有当设备完全排空后方可移动。如果积存有液体，在移动过程中液体会流出或改变重心位置。这样还可能给人员或物品带来严重损害。

设备排空后重约 50 公斤：移动操作须按照安全规范进行。

在移动和在木踏板外暂存过程中，要采取各种必要方法防止设备坠落或翻转。

8.5 包装处理

关于各包装材料的处理，遵守现行规范。

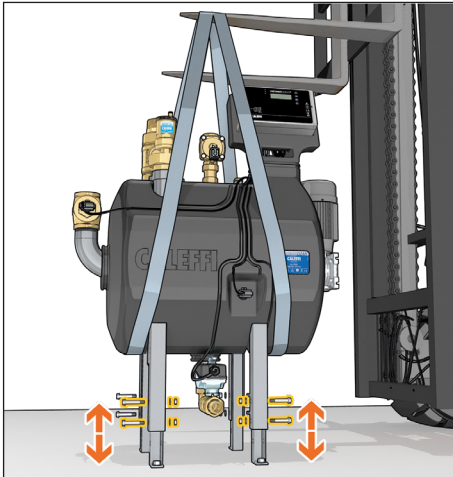
9 安装

在进行水力连接时，注意拧螺纹不要过分用力。长此以往，可能会出现渗漏，损害物品和 / 或人员。确保各个连接点的液压密封性。



水温超过 50°C 可能造成严重烫伤。在设备安装、运行和维护过程中，要采取所有必要方法使这样高的温度不会伤及人员。除污机与系统其它元件的联接要考虑到两者的运行特点。联接不正确会妨害装置和 / 或系统的运行。

除污机须安装于封闭、干燥的地方，避免暴露于有害环境中。安装就位稳固。地基要牢固且足够平整。安装人员给除污机定位要在周围保留适当空间，以确保可以接触到系统的每一处。



在安装过程中，可以调整设备的离地高度，按照想要的新高度位置孔，适当定位紧固螺丝。进行这项操作必须使用适当的起重装置来抬高除污机，以此保证必要的安全水平，防止出现工伤事故与损失。注意正确固定支脚螺丝，并使用 25 Nm 力矩的力拧紧螺母。设备要水平安装，利用插入支脚底部孔 (Ø12 mm) 中的固定装置将设备牢牢固定于地基上。

除污机不得安装于 ATEX (2014/34 指令) 规范明令禁止的区域内。

遵照相关法律规定进行评估。

不遵守安装与启动条件可能会给使用者带来非常严重的危险。

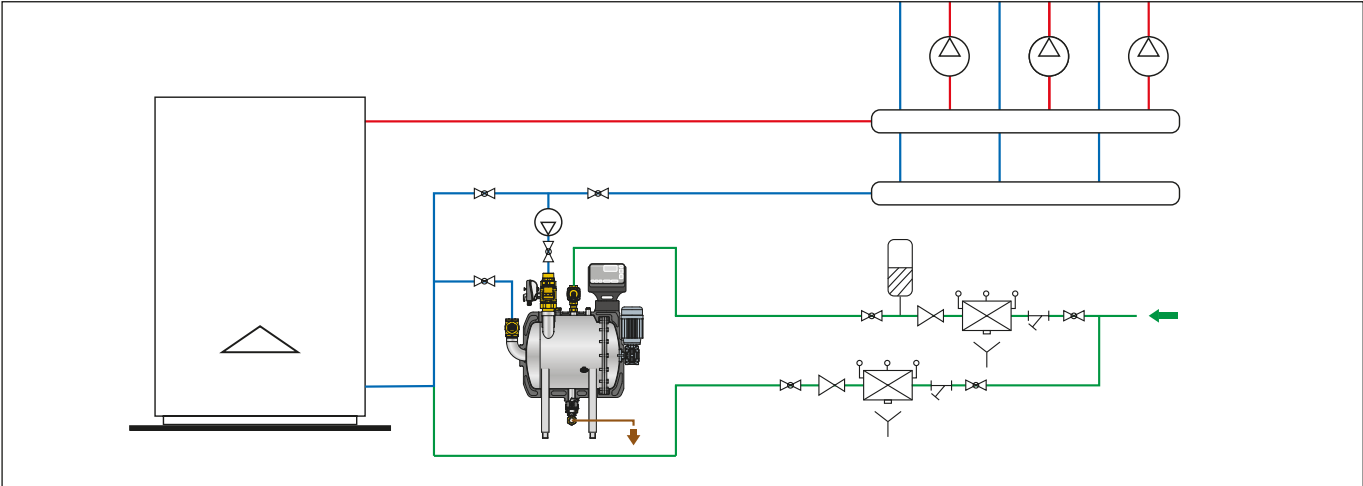
注意：



- 避免使设备和线缆受阳光直射或暴露于热源下。
- 为了尽可能降低因水流经过造成的震动，必须保持流量值符合使用要求，而且使固定管道内没有阻挡或断续之处。
- 检查温度与压力传感器固定夹正确定位。无论如何不得随意取出。
- 不要手动打开泄水阀。
- 检查保温层位置是否正确并正确封闭。
- 不要去掉传感器和传感器夹。
- 运行过程中，不要卸下或松开活接和密封。

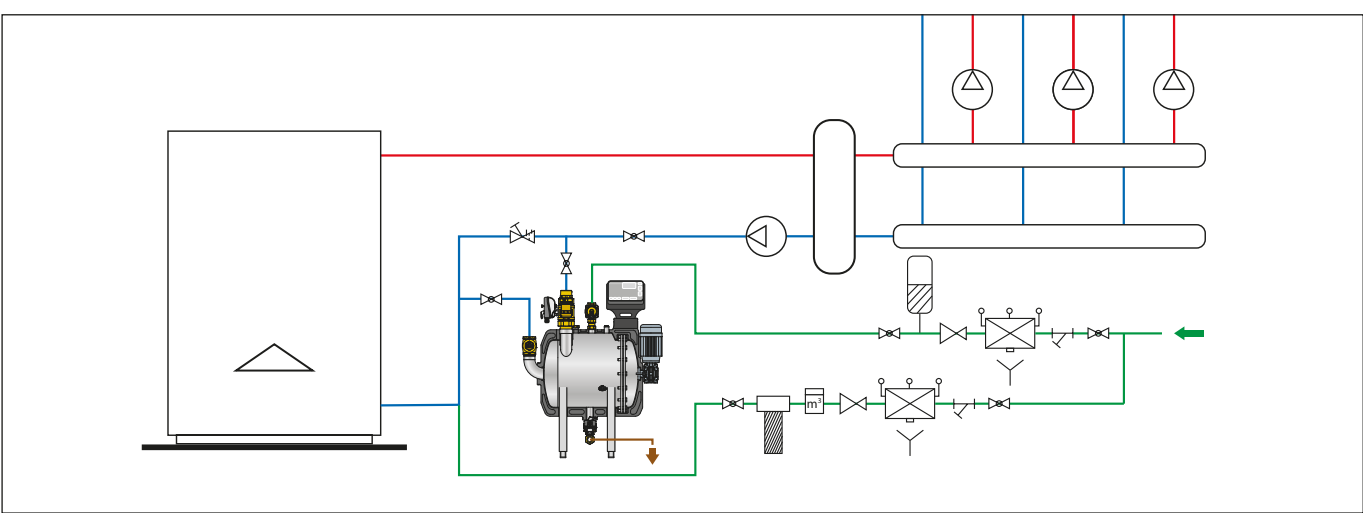
9.1 水力安装

带专用泵的旁通安装



备注：除污机的调节装置并不直接管理循环泵的启动。

9.2 旁通安装



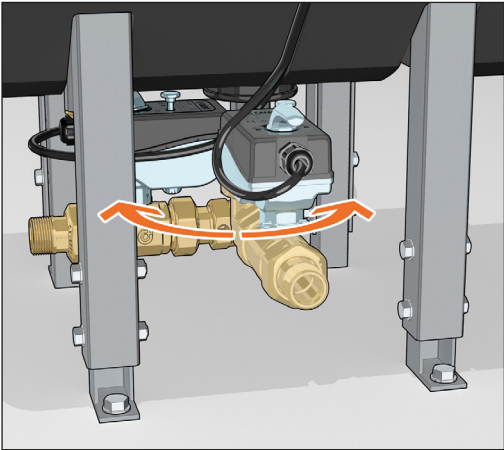
 要在系统设备附近安装适当的安全装置，防止因过高压力可能造成的任何风险。安装安全装置的目的是为了防止超出现行规范对设备或管道所规定的最大压力。

安装必须用机械性能相适宜的管道：金属材质管道适当固定在支撑结构上，以防止接口和设备支脚负载过重，并在安装和运行过程中保证管道的固定位置。

设备安装要按照本手册上的图示进行。为了拦截管路中的杂质，特别是系统启动阶段的杂质（同时关闭旁通阀），设备必须安装于回水管路上，防止杂质到达锅炉。

泄水系统的运行不得影响正常工作，避免形成反压，并防止对人员和物品带来伤害。须由专门的管道或存储箱传输。根据所收集的污泥和水中杂质以及水温，核实遵守当地法律、法规有关过滤水排入下水管道系统相关规定的情况。

通过旋转电动球阀和松开活接后的相应接头，可以适当改变泄水方向。注意不要用力让阀门过度弯曲。操作须在运行前进行，设备要完全排空、无压。



通过旋转电动球阀和松开活接后的相应接头，可以适当改变泄水方向。注意不要用力让阀门过度弯曲。操作须在运行前进行，设备要完全排空、无压。

设备排出收集到的水，由于所安装系统的性能参数，温度可能会很高 (>50° C)：要采取适当的预防措施，遵守当地有关污水排放的现行规定。

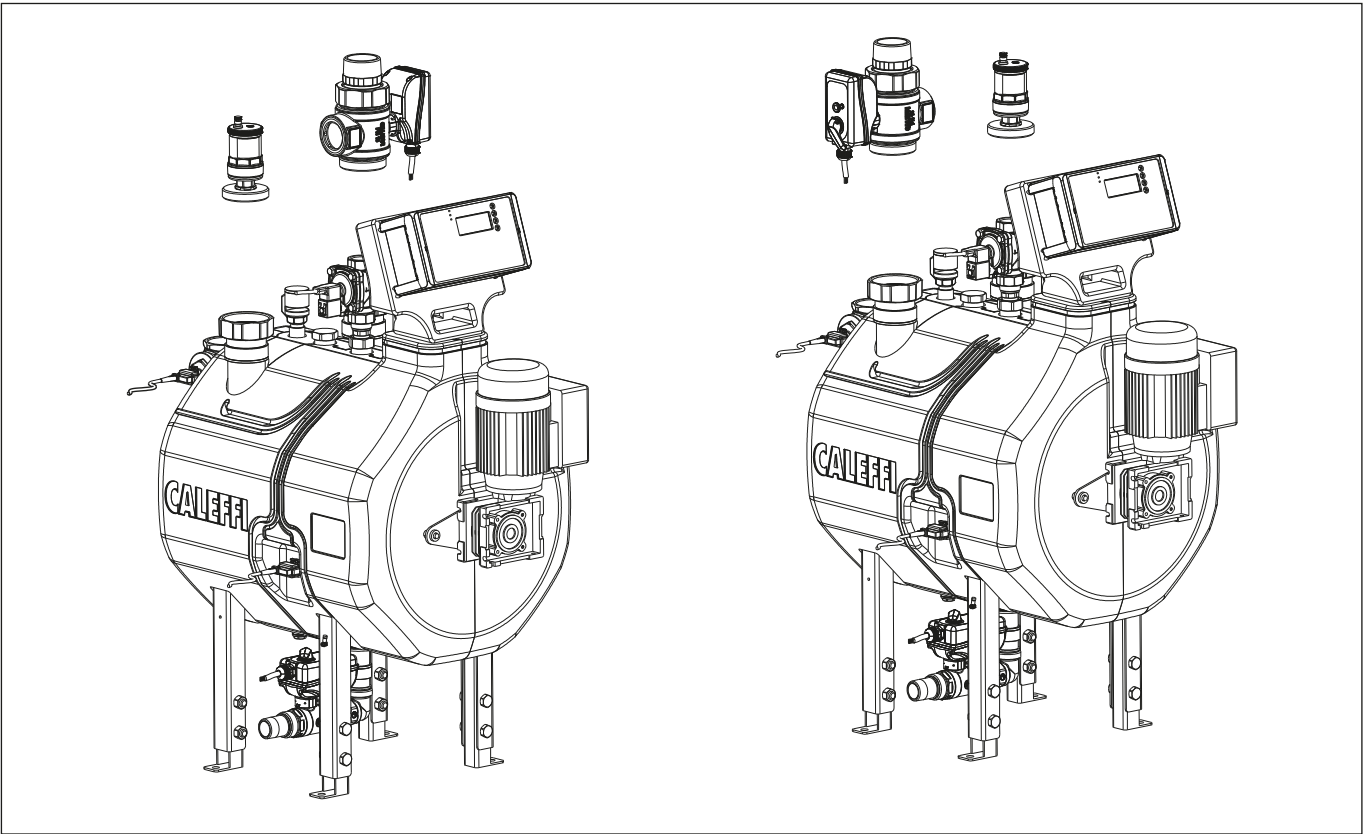
为了防止饮用水受到污染和回流现象，在除污机的入水冲洗清洁电磁阀上游要安装一个回流防止器和一个适合的过滤器。

尽可能限制自来水入水管道的长度：使用防水锤阀或其它减压装置应对运行过程可能出现的瞬时高压。



清洗除污机的自来水管可能会承受热源高压：安装安全阀或适当的膨胀罐。

自来水管可能有结冻风险。采取保温或适当措施防止结冰。



为了方便安装，可以将进水阀 V1 与自动排气阀位置颠倒，它们的螺纹同为 2 1/2"。操作须在安装阶段进行，除污机没有压力且完全真空的情况下。

9.3 设备复位

- “设备复位”功能可以中断正在进行中的所有功能，使之回到初始状态。此项功能会消除可能的报警和存在的异常情况。
1. 按住“OK”不动直到进入配置菜单。
 2. 在“强制 (Forzatura)”项下按“OK”。
 3. 使用向上箭头，移动到“1.8 设备复位”项上并按下“OK”（参见 f. istr. H0005275）。
 4. 利用箭头修改“OFF”为“ON”并按下“OK”。
 5. 等待设备复位动作。

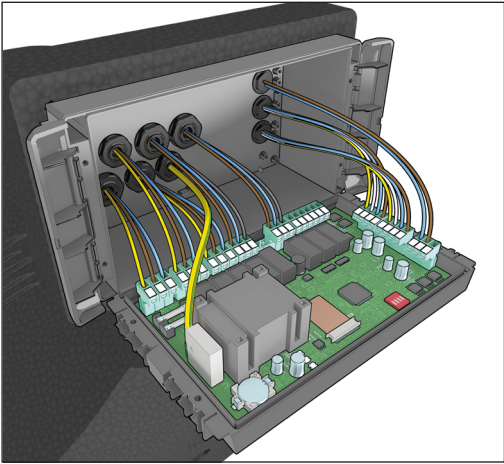
9.4 电气安装

电气连接必须遵守本手册中的技术要求，严格按照所附的电气示意图。

 **注意：**电击危险。在采取干预措施前先断开电源。不遵守这些规定可能导致人员或物品损害。安装人员必须在机器总开关上游电路上装一个空压开关，并装有符合预防工伤规范各项要求的适当接地装置。

电路板在 PA6G30 (30% 玻璃纤维增强聚酰胺) IP42 壳体内。利用预装电缆密封套，把 230V 电源连接于专门的 L-N 连接器上并接地。传感器和伺服电机出厂前已连接好，所以无需连接。

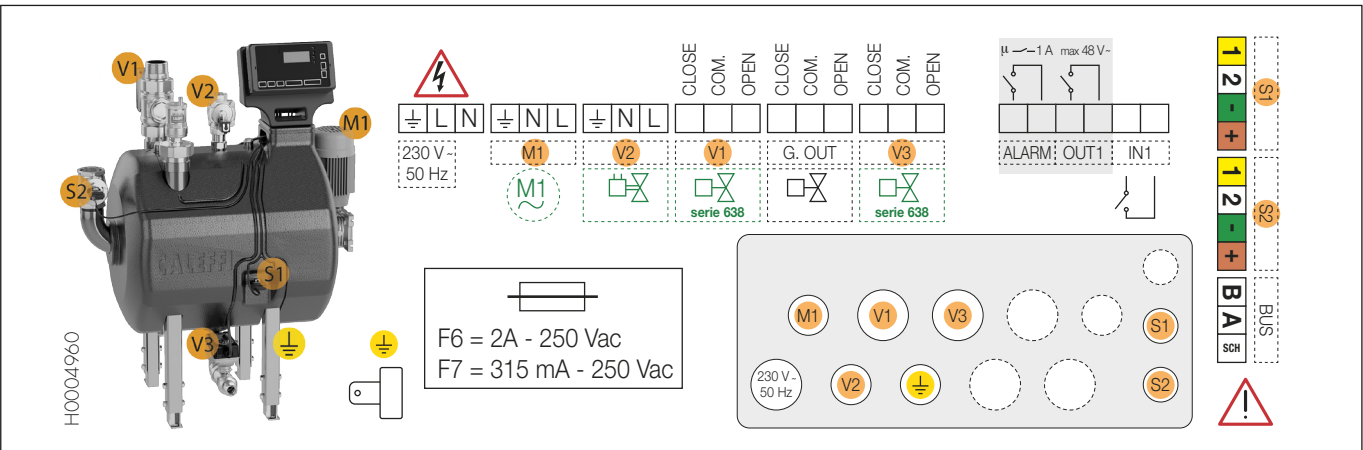
 接线必须由合格技术人员进行并符合安装国的现行规范和规定。
关于设备和可能的低压元件的电源连接，必须遵守现行规范，所使用线缆的规格和绝缘要与安装地相符，使用合适的保护管道或导管。



9.5 配线与线缆就位

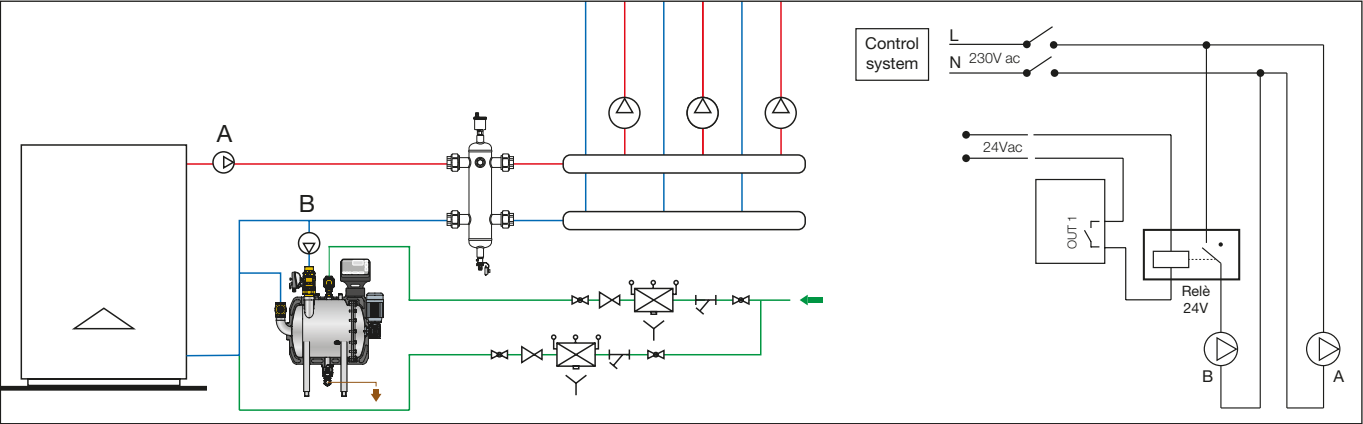
要打开电子控制单元，使用平头改锥，伸入侧面狭槽中轻轻撬动来打开它。利用预装电缆密封套，把 230V 电源连接于专门的 L-N 连接器上并接地。H05VV-F 3G1.5 线缆或按现行规范更高性能的线缆。电缆密封套外径 PG11: 5-9 mm。传感器和伺服电机出厂前已连接好，所以无需连接。电源线的绝缘要符合设备安装环境（地方）的适用标准。

 在投入运行前，要核实开关和保护装置以及接地的正确性。
在电源线和其它线缆安装铺设过程中，不得触碰电路板和相关元件。防止碎屑和棉纱混入，并尽可能缩短线缆长度，防止损伤电路板。



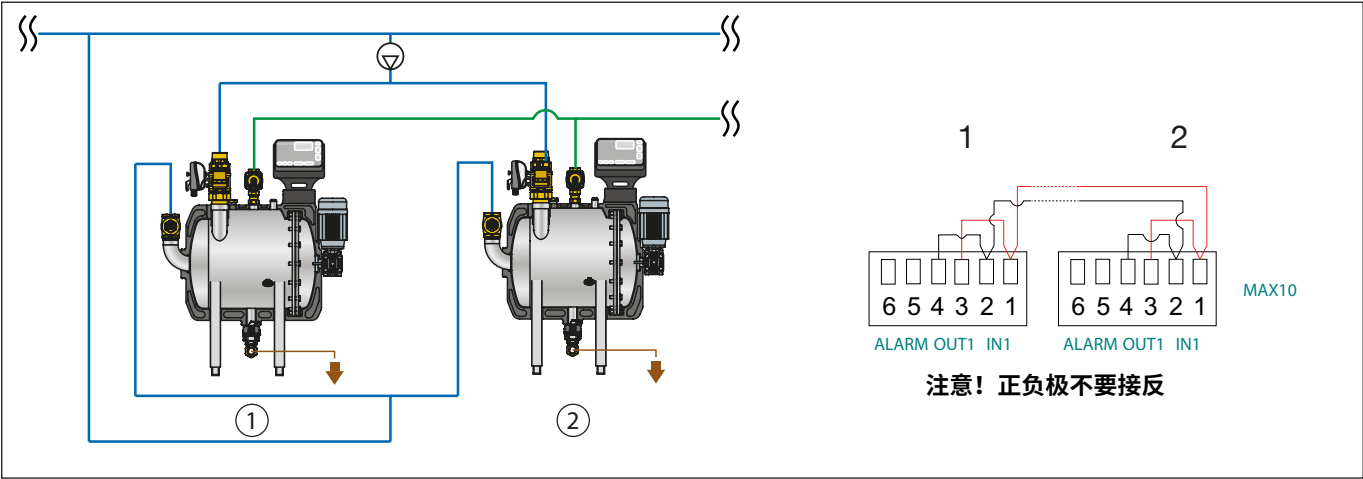
- IN1 无源触点输入。当触点关闭时，过滤盘清洁功能被禁止
OUT1 N.A. 继电器输出。当过滤器处于清洁阶段时 (max 48 V (ac), 1A)，触点关闭
ALARM 报警管理 N.A. 继电器输出 (max 48 V (ac), 1A)
V3 入口电动球阀 V3 管理的电源输出
G. OUT 冷水入水阀门控制电源输出 5 (2A), 250 V (ac) max
V1 入口电动球阀 V1 管理的电源继电器输出
V2 入口电动球阀 V2 管理的电源继电器输出
M1 电机 M1 管理的电源继电器输出
L - N - T 电源 230 V (ac) 50/60 Hz
BUS Modbus RTU 485 控制界面
S1 压力和温度传感器 S1 数字输入
S2 压力和温度传感器 S2 数字输入

9.6 循环泵管理的电气连接范例



循环泵 A（锅炉循环泵）和 B（除污机循环泵）同时工作。当除污机处于清洁阶段时（OUT1 触点关闭），24V 继电器（要另接）断开 B 泵电源，直至清洁结束。

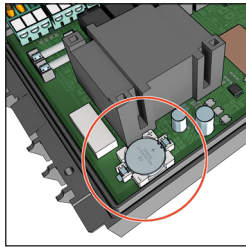
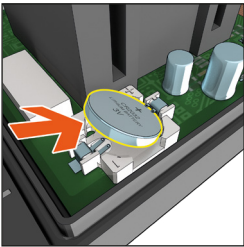
9.7 两个除污机并列连接范例



在除污机 1 执行清洁任务时，与除污机 2 的 IN1 触点相连的 OUT1 关闭，禁止其同时执行清洁工作。

9.8 电池安装

电池用于维持计时器持续更新。如果电池耗尽或缺失，设备就无法在断电时维持日期和时间以及程序设计的清洁工作的正确执行。

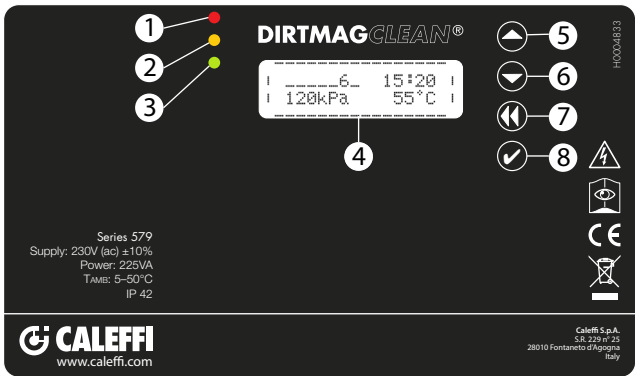


- 备注：**
- 纽扣电池可以用编号为 F0000692 的 ER AA 型 3.6 V 锂亚硫酰氯电池替换，连接在电路板的连接器上。电池寿命约为 10 年。
 - 电池耗尽报警（LCD 显示屏上 “B” 闪烁）一直持续到电池正确更换后。

10 调节器说明与运行

调节器有不同的清洁程序。可以按程序定期进行，也可以直接由操作人员操控。根据系统的状态和类型以及系统的维护管理，可以选择最适宜的工作模式，可参见“电子控制单元运行模式说明书”。

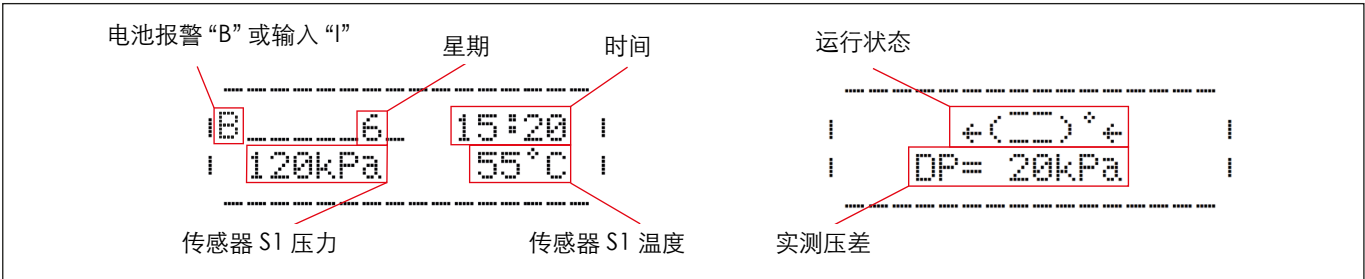
10.1 控制板正面



- 1 红色 LED 灯：- 常亮（报警通知，系统锁死）
- 闪烁（异常，系统运行中）
- 2 黄色 LED 灯：清洁或补充添加剂进行中信号
- 3 绿色 LED 灯：亮（正常运行），在首次清洁阶段中闪烁
- 4 LCD 显示屏
- 5 向上按钮
- 6 向下按钮
- 7 后退按钮
- 8 确认 /OK 按钮

10.2 显示屏

正常情况下，显示屏显示以下信息：

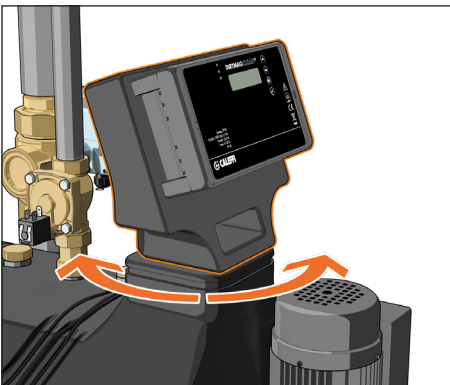


10.3 调节器运行



有关除污机的电子调节器管理的所有信息，请参阅编程手册 H0005275。

备注：调节器转向灵活，方便从各个角度阅读信息。



即时 Δp 清洁

在正常运行过程中，设备通过传感器 S1 和 S2 测得的过滤网盘出入口间压差来监测除污机的堵塞情况。当压差值超过用户设置值时，会立即启动除污机的自动清洁循环。

延时 Δp 清洁

当 Δp 超出预设值（与即时清洁启动值相同）时，清洁工作会根据用户设定的具体时间点按程序执行。按计划清洁，可以在一周的某一天、某一刻或者一周的某几天执行清洁循环。即使系统运行过程中并未达到最大设定 Δp 值，设备清洁依然会执行。清洁可以设定在每个月、每两月、每三月或每半年的具体某天。

初始清洁

在系统清洗执行完毕后或者每当需要进行临时清洁时，会用到该功能。在启动这一功能之前，必须设置好持续时间。在到达设定 Δp 时，会立刻启动清洗循环。当达到设定的小时数时，按照清洗时间管理（比如每个星期执行一次）和 / 或根据正常运行的 Δp 值，系统会离开首次清洁功能，重回正常运行方式。

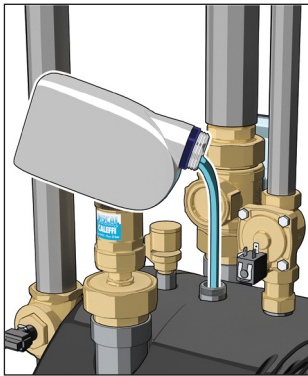
手动强制

由用户界面或远程控制（通过 BUS）发出指令利用强制功能启动运行状态。所请求的动作完成后，设备回到正常运行状态。强制功能通过用户界面可以单独启动清洁、睡眠、添加剂补充、传感器检测循环。

睡眠

睡眠功能可以暂时使设备停止工作，使之进入等待状态，关闭 V1 阀，不对运行作任何控制。这种状态可以在一定时间内让系统停止工作，如夏天系统关机时。在睡眠阶段结束后，设备恢复正常工作。报警通知保持活跃。

补充添加剂



启动这一专项功能可以向系统中补充添加剂。此时，系统在执行完强制清洁循环后，处于待机状态。这样做为的是借着清空水箱，尽可能少地使用管网水。在等待过程中，可以通过除污机上部的 1" 堵头向设备补充必要的化学添加剂，具体参见关键部件图。认真核实堵头的密封情况，防止渗漏或溢出。

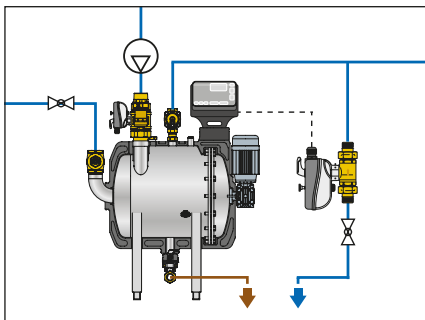
添加剂应为液态，添加时动作要小心而缓慢，防止意外溢出。



核实所使用添加剂与除污机材料的兼容性。如果不兼容可能给机器、人员和物品造成严重损害。避免接触皮肤和眼睛。防止吸入，使用个人防护装备。不要丢弃于环境中。参考产品的技术说明和安全卡片。建议最大加入添加剂量为 40 升。如有必要，可以多次反复执行该功能。

传感器检测

调节器定期检查传感器的运行情况。调节器菜单上会出现专门条目选项，运行手动执行这项程序。



泄水温度限制

当泄水温度高于一定数值（可修改）时，系统具有降低泄水温度的功能。在清洁过程中，如果系统发现水流温度超过允许值，会命令专门的 G.OUT 继电器启动，加入冷水工作至泄水结束之时。



G.OUT 继电器须由用户启动，利用诸如通过阀门向泄水管中注入冷水之类方式降低设备的泄水温度。对照地方现行规范。

异常情况

异常运行状态不会锁死设备的运行，而是在显示屏上报警，防止出现更为严重的问题（面板上红色 LED 灯闪烁）。有关报警的详情，可参阅编号 H0005275 “编程手册”。

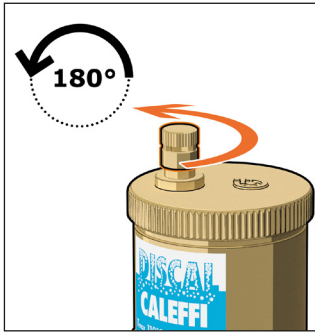
报警

当出现会危及系统安装状态的严重问题时，系统会锁死。显示屏上出现相应信号（面板上红色 LED 灯常亮），另外“ALARM（报警）”继电器处于关闭位置。后者会与光学和 / 或声音报警系统相连。与报警标志相关详情，可参阅编号 H0005275 “编程手册”。

11 启动运转



启动运转必须由合格人员按照现行规范进行。
检查冷水供水压力是否在设备的运行界限内。
检查泄水温度值是否符合现行标准。



备注：为了保证过滤器的正确运行，检查排气帽是否足够松弛（从完全拧紧状态退半圈）。



注意：设备在清洗结束后 V2 补水阶段执行检测，如果排气帽处于关闭状态，就激发报警。设备检查排气阀是否正确打开，以防止在每次清洁后从自来水补水时空气进入系统。

有关除污机电子调节器管理的所有信息，可参阅编号 H0005275 “编程手册”。

在首次启动时，要进行认真分析，检查是否有渗漏以及安装是否正确：补水要循序渐进，便于排气阀正确排气。

检查密封性，可以给设备通电：一旦通电，系统在进入过滤功能前会执行一系列检查。在供电或复位后，在执行完加水操作后，系统会关闭进水和泄水阀，再重新打开进水阀：这样可以限制系统的泄水量并使系统回到正常的工作状态。

检查自来水管网压力是否符合除污机要求（最低 3 bar），以保证能有效清洁过滤网盘。

11.1 补水与液压测试



注意：在未有指示前，不要为电子控制单元供电。

1. 检查进水阀是否处于打开状态，可以手动打开它直至阀门完全打开。
2. 检查泄水阀是否处于关闭状态，可以手动干预直至其达到关闭状态。
3. 检查电子控制单元是否有电。
4. 检查排气帽打开状态。
5. 缓慢打开设备进口上游的截止阀，给系统加压。
6. 等待设备补水。
7. 检查渗漏情况：如有渗漏或溢出，关闭设备上游拦截阀，修正出现的异常。然后等待合格人员进行电气连接给设备供电。
8. 设备加压，为电子控制单元供电：如果先供电或者出现报警，进行“设备复位”。
9. 几分钟后，黄色指示灯亮起表示设备正在进行一些操作（补水和内部检测）。
10. 等待黄色指示灯灭：同时可以进入设备配置内部菜单来设置执行清洁的日期、时间和类型。

11.2 首次启动

首次启动除污机系统时，可以启动调节器上的“初始清洁”功能。此项功能利用系统本身循环水流来进行系统清洗。从而避免排出大量水，并省去复杂的排气操作。当达到设定的压差时，会立刻启动清洗循环。设定时间完成或者 Δp 低于设定值时，系统会退出初始清洁功能。根据安装类型，可能要关闭旁通阀。

检查流量是否符合除污机和系统其它元件的参数要求。

系统停机程序



在关闭调节器前，必须关闭系统电动进水阀（V1），让除污机与系统隔离。断开调节器电源并手动关闭进水阀（V1）。

系统延时关闭



关闭系统时，断开调节器电源，手动关闭进水阀（V1）。

12 维护

介绍

绝不能在身体有湿润部分的情况下进行维护和检查操作。根据现行规范穿戴工伤安全防护装备。

检查与维护工作只在除污机停机和无压状态下进行。所有操作必须由经生产者批准的合格人员进行，以免给内部元件造成损害。无视这些规范将免除生产者对可能的人员和物品损害的责任，并且导致对可能的内部元件损伤保证的失效。

使用专门指示牌明确标出除污机在维护中。

定期检查

建议对除污机工作状态进行预防性检查，避免不可修复的损失。建议至少每 12 个月检查一次。

要检查除污机所有部件的正确运行，必须定期进行如下检查：

- 检查报警历史记录

记下最后一次检查中的报警情况并分析报警原因。

- 检查异常情况的历史记录

记下最后一次检查中的异常情况并分析异常原因。

- 检查设备渗漏情况

检查设备和泄水阀是否有任何渗漏情况。

- 检查电子控制单元和设备元件的正确运行情况

在关闭进水和泄水之后，通过专门的手动强制检查各零件的运行情况。

检查执行器和电机并读取传感器压力。

- 目测检查线缆

检查电源线和其它线缆没有绝缘材料的退化迹象（变硬 / 剪切或撕裂）。

- 检查接地

按照现行规范，目测检查地线和设备接地的完好度。

最低频次：每年或者视现行标准是否更为频繁。

- 检查保护装置和电气部分的控制

检查安装于设备上游的自动保护开关。检查电源开关装置。

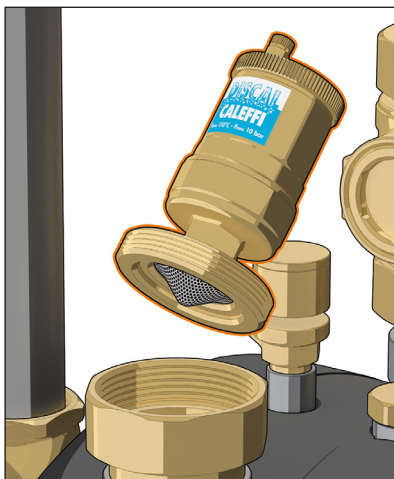
最低频次：每年或者视现行标准是否更为频繁。

- 安装检查

检查安装的稳固程度和有效性。检查设备支脚和地脚螺栓是否有腐蚀迹象。

- 一般性检查

目测检查设备总体状况。



- 清洁自动排气阀过滤网

对自动排气阀过滤网进行定期清洁，检查过滤网是否承压，使用专用改锥松开活接 2 1/2"，打开过滤网。用流动水清洗过滤器。重新安上过滤网，检查 ‘O’ 型圈密封状态，视情况更换密封圈。拧上活接，检查是否有渗漏或溢出。

临时维护

正常定期维护时，不需要采取其它干预措施来进行临时维护，除非有外部原因或错误安装引起的损伤。



将任何干预措施记录于“干预措施表”。

13 关于产品正确处理的警告



至关重要，根据上述说明并遵守使用者所在国的现行标准进行处理。

由于各个国家观察理解方式有所不同，必须注意当地法律和编制单位的规定。注意！拆除除污机必须由专业人员进行。



在拆卸之前，必须在除污机四周腾出足够宽敞而有序的空间，便于移动，防止因外界环境带来的风险。

设备在“非运转”状态下，要置于只有经批准人员可以进入的区域。

在除污机停止运转前，须做到：

关闭并清空水力系统，使之处于安全状态，断开与系统的连接。断开线缆与电路板以及电路板与设备的连接。

除污机部件的处理要由专门的回收中心进行。



到了使用寿命后，产品不得与城市垃圾一起处理，可以交给当地专门的分类处理中心，或者提供此项服务的销售商。单独处理电子或电气设备可以防止因不当处置给环境和健康可能带来的消极后果，并回收材料大大地节约能源和资源。为了标明必须单独处理电子和电气设备，产品上带有打叉的活动垃圾箱标志。



电池的处理：请爱护环境。不要将电池混入普通家庭生活垃圾中。用过的电池要交给专门的回收点。切记将用过的电池放入专门的废旧电池回收容器。如果没有完全耗尽，必须采取必要措施防止短路。打叉的活动垃圾箱标志表示必须单独处理电池。

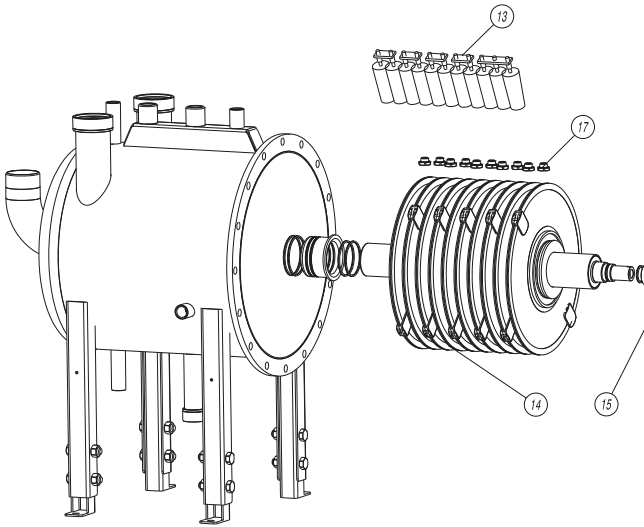
所有检查和核实操作必须由受过培训的合格人员在佩戴适当防护下进行。

14 故障 – 故障查询

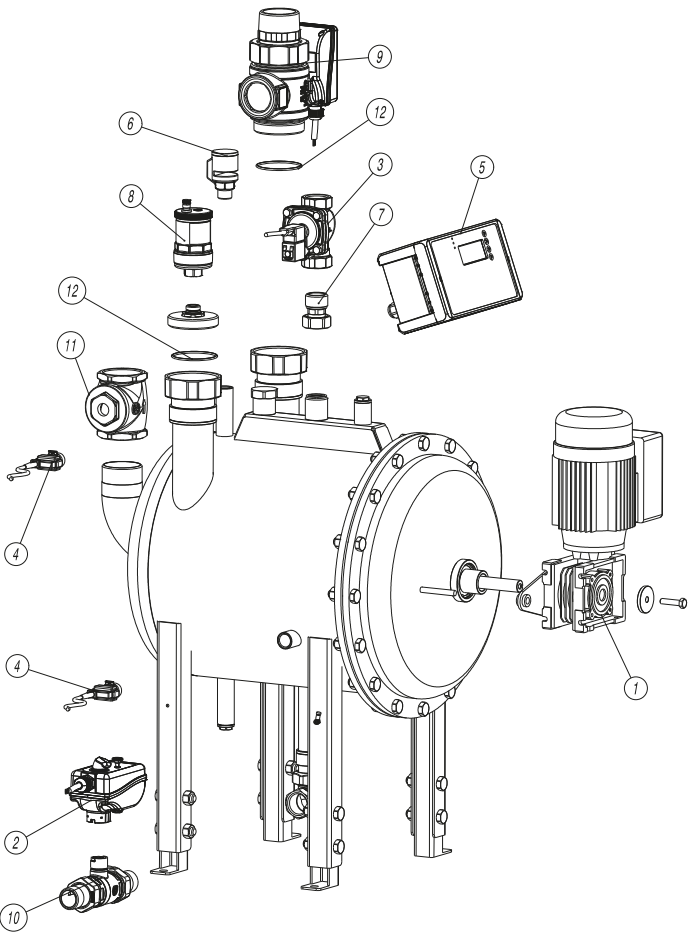
故障	解决方法
清洁循环反复进行	- 所过滤液体的质量问题 - 系统流量要达到最低运行要求 - 过滤器工作不得超过最大流量 - 最低工作压力为 1.5 bar - 所设定的 Δp 过低
过滤等级不达标	- 过滤盘有损耗 - 后密封圈磨损
排气阀渗漏	- 更换阀门。建议定期清洁嵌入式过滤网，防止出现此类故障。卸下阀门需要关闭系统，截断设备水路，断开电源并在泄压后（及冷却后）加以更换。
盖子的封闭法兰上有液体渗漏	- 拧紧法兰的固定螺丝和更换密封 n.16（备件部分）。

15 备件

参阅备件图及相关表格中所标编码和所供备件的零件说明



参照	说明	编码
1	减速机备件 x art. 579000	F0000955
2	电动执行器 230V-90° 2路 -"I"- 线缆 l=125	638052
3	电气配件 N.C.-Ø1" f.-V.230/50-60 H	F0000952
4	压力传感器备件 rsp 0-10 bar	F0000954
5	电子控制单元备件 x 579000	F0000951
6	防真空阀备件 d.1/2"	F0000949
7	接口备件 Ø1"x Ø1" c/calot.-Rit.Dn20	F0000950
8	排气阀 discal a bicch. 1/2" F	551004
9	电动球阀 Ø2" 2路 230v	638092
10	球型区域阀 2路 1"	647060
11	单向止回阀备件 d.2"F	F0000953
12	‘O’ 型圈备件 62 x 3 ep-perox 70° sh	R57314
13	过滤网清洁刷备件 x 579	F0000958
14	过滤组件备件 579 型	F0000960
15	轴密封组件备件 579 型	F0000959
16	密封 x 法兰备件 579 型	F0000956
17	带 ‘O’ 型圈的气阻备件 Ø1/4"	F0000957



16 风险、保护、警告和预防

总体安全性

为了确保相关人员的安全与健康，过滤器具有以下安全保障：主动性安全 / 被动性安全保障。

主动性安全保障

- 1 除污机清洁过程中出现渗漏时的自动关闭功能。
- 2 传感器接触不良时的自动关闭功能。
- 3 可以选配的泄水温度超限时启动混水阀。
- 4 可以通过连接报警器或远程控制对报警与异常情况发出信号。

被动性安全保障

- 1 低压控制。
- 2 设备保温。
- 3 电机轮毂与轮轴的保护。
- 4 信号指示带与标牌。

残余风险

当设备出现运行不畅时，断开电源，如有必要，关闭泄水阀。为了方便检查和维护，建议关闭设备进水阀，方便设备冷却：在这种情况下，检查系统各循环泵中的流量是否足够。如果需要切断正在进行中的循环（清洁、补充添加剂或检查传感器），必须进行设备复位：此项操作会消除出现的所有报警与异常现象，恢复过滤所需压力。要恢复正常运行状态，必须等待阀门正常切换和设备补水的必要时间。

鉴于存在着种种潜在危险因素（水与各表面的高温、电压、设备重量大、有毒及非饮用水的积存），所有操作必须由合格技术人员依照现行规范进行，而且要特别留意所进行操作和设备状态。在设备移动和运输过程中，有些密封和支脚螺母可能会出现松动。要目测核实并检查设备支脚螺母是否用 25 Nm 力矩固定。不要卸下用于固定支脚的螺栓与螺母。不要卸下或松开盖子的固定螺丝。



要注意在泄水和 / 或维护过程中，如果为正确泄压，所剩部分液体可能会喷溅而出：佩戴防护面罩、手套和保护装置，防止热水和 / 或腐蚀性液体接触到眼睛、皮肤和身体其它部位。在移动、安装和维护过程中，使用防护手套。



检查保温层的正确安装与保持完好性：没有保温层时，避免热水流经。检查减速机轴的防护是否安装正确：在缺少此类防护装置时，不要启动清洁循环和补充添加剂，并且不要使用电机。



在没有通过适当的开关装置先切断电源的情况下，不要打开电子控制单元：如果电子控制单元及其部件之一打开和 / 或加电零件缺乏触点保护，不要给设备供电。

为了防止出现故障和给人员或物品带来损害，始终要利用足够的保护装置，在任何使用条件下，都要确保生产者所表明的最大工作压力和最高与最低工作压力得到遵守。设备安装不得与接触或靠近热源和 / 或可能易燃物：保持设备周围 50 厘米的最低距离。

维护只能由合格技术人员进行：在对设备进行干预前，必须采取各种必要措施保证设备及其零件的安全。安全条件要确保一直维持到设备重新投入运行，而且要考虑到所有可能的危险源，包括（但不限于）：用电危险（触电、高温发光材料发热等）、热危险（烫伤）、机械危险（磨损、擦伤灯）、与液体介质相关化学危险以及液压危险（溢出等）。

17 生产厂家的责任与保证

关于指导手册中的说明，以下情况将免除卡莱菲公司的任何责任：

- 违反国家有关安全与工伤的法律规定使用除污机。
- 不遵守或错误使用手册中的指导。
- 未经批准私自改动除污机。
- 交由未经培训或未经批准的人员使用。
- 缺少维护或者维护不力。
- 使用非原装或未经生产者许可的备件。
- 使用不当或者用法不同于下面手册中的明确规定。
- 安装、运行、维护未按本手册之规定或者由未经适当培训或者不合格人员进行。
- 安装该设备的系统方面有问题，或者系统设计本身有问题。
- 运输或存储不符合有关安全方面的当地规范或下面手册中所包含说明。

注意本手册中的说明不取代，但是包括现行立法中有关工伤安全规范方面规定的义务。

保证在以下情况下有效：

- 安装正确，符合所交付手册中的规定。
- 交付手册中所建议的使用条件得到遵守。

保证在以下情况下失效：

- 上述各点没有得到遵守。
- 系统性能不符合所交付手册中的规定。
- 产品因外在原因而受损。
- 产品安装环境不适宜。
- 出现未经允许的人为破坏。
- 安装非原装备件。
- CE 标签遭到损坏或全部或部分清除会导致各种保证自动失效。
- 设备使用目的与手册明示的目的不同。
- 设备使用的液体或添加剂或物质有别于明确规定范围或使用温度和压力超出明确范围。
- 不遵守输入和触点的电负荷。
- 安装地点不适宜，以及对维护过程中因漏液造成损失缺少必要防范因素，或者因意外原因、事故、无法预料或不可控的灾难或事件如地震、水灾、战争等造成的损失。

争议管辖地在诺瓦拉（Novara）。

18 干预措施列表

[illegible]