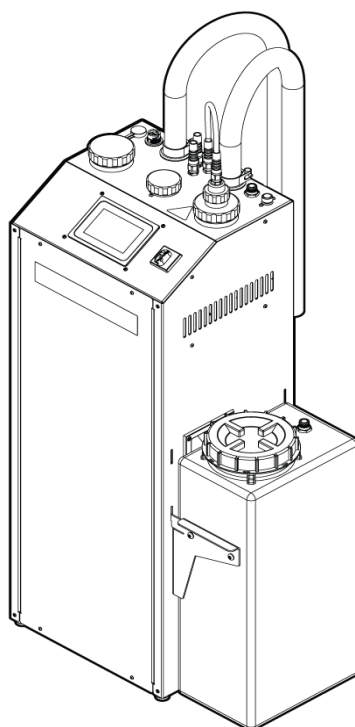


---

# FluidWorker® 150

## Installations-, Drift- och Servicehandbok

---



SE Originalanvisningar

**WALLENIOUS**  
**WATER** INNOVATION

# Innehållsförteckning

|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Allmänt</b>                                      | <b>1</b>  |
| 1.1 Friskrivning                                      | 1         |
| 1.2 Garanti                                           | 1         |
| 1.3 Tillverkare                                       | 2         |
| 1.4 Service och support                               | 2         |
| 1.5 Bortskaffande                                     | 2         |
| 1.6 Validering                                        | 2         |
| 1.7 Förkortningar                                     | 2         |
| <b>2 Säkerhet</b>                                     | <b>3</b>  |
| 2.1 Varning, försiktighet och anteckningar            | 3         |
| 2.2 Allmänna säkerhetsregler                          | 3         |
| <b>3 Transport</b>                                    | <b>5</b>  |
| 3.1 Uppackning                                        | 5         |
| 3.2 Leveransinspektion                                | 5         |
| 3.3 Inspektion av UV-lampan och kvartshylsan          | 5         |
| 3.4 Avinstallation                                    | 6         |
| 3.5 Leverera och packa                                | 7         |
| <b>4 Systembeskrivning</b>                            | <b>8</b>  |
| 4.1 Funktionsbeskrivning                              | 8         |
| 4.2 Reglersystem                                      | 8         |
| 4.3 Systemöversikt                                    | 9         |
| <b>5 Installation</b>                                 | <b>10</b> |
| 5.1 Före installation                                 | 10        |
| 5.2 Verktyg och material                              | 11        |
| 5.3 Mekanisk installation                             | 11        |
| 5.4 Elektrisk installation                            | 20        |
| <b>6 Drift</b>                                        | <b>22</b> |
| 6.1 Viktig information                                | 22        |
| 6.2 Automatiskt reglersystem                          | 23        |
| 6.3 För att starta FluidWorker 150                    | 38        |
| 6.4 För att stoppa FluidWorker 150                    | 39        |
| <b>7 Service och underhåll</b>                        | <b>40</b> |
| 7.1 Serviceintervall                                  | 41        |
| 7.2 Hylsinspektion och lampbyte                       | 42        |
| 7.3 Inspektion av magnetfilter                        | 45        |
| 7.4 Byte av rengöringssystemets komponenter           | 49        |
| 7.5 Inspektion och rengöring av koncentrationssensorn | 53        |
| 7.6 Uppgradering av programvara/fast programvara      | 54        |
| <b>8 Felsökning</b>                                   | <b>56</b> |
| 8.1 Larmlista                                         | 56        |
| 8.2 Hårda larm                                        | 56        |
| 8.3 Mjuka larm                                        | 57        |
| <b>9 Reservdelar/förbrukningsvaror</b>                | <b>59</b> |
| <b>10 Specifikationer</b>                             | <b>60</b> |
| 10.1 Teknisk specifikation                            | 60        |
| 10.2 Motor, pump, lampa och tryckkombinationer        | 62        |
| 10.3 Mått                                             | 63        |
| <b>A Bilaga</b>                                       | <b>66</b> |
| A.1 Elscheman                                         | 67        |
| 50-0069 FW150 Complete-6                              | 68        |
| A.2 Underhållsregister                                | 71        |
| A.3 Exportera data via OPC UA                         | 72        |
| A.4 Exportera data via USB                            | 74        |
| A.5 Externt larm                                      | 75        |
| <b>Försäkran om överensstämmelse</b>                  | <b>76</b> |

# 1 Allmänt

Läs den här instruktionsboken noga innan enheten installeras och tas i drift. Spara anvisningarna för framtida användning.

## 1.1 Friskrivning

Wallenius Water Innovation AB ansvarar inte och binds inte av garantin om dessa anvisningar inte följs under installation, drift eller service.

Wallenius Water Innovation AB förbehåller sig rätten att göra förändringar på komponenter och specifikationer samt modifiera innehållet i dokumentationen utan föregående meddelande.

Wallenius Water Innovation AB garanterar endast korrekt funktion hos enheten om originaldelar eller specificerade komponenter används.

FluidWorker 150 är utformad för att behandla processvätska. Alla andra användningar är förbjudna.

## 1.2 Garanti

Wallenius Water Innovation AB garanterar att den här produkten är fri från material- och tillverkningsfel under en period på ett år från leveransdatum.

Under garantiperioden kommer Wallenius Water Innovation AB att reparera eller byta ut produkter och komponenter som returneras till Wallenius Water Innovation AB med förbetalda leveranskostnader och som bedöms av Wallenius Water Innovation AB att vara defekta.

Den här garantin gäller inte för produkter eller komponenter som har utsatts för missbruk, oaktsamhet eller olyckor, eller som har använts felaktigt eller modifierats eller reparerats av obehöriga personer eller inte installerats enligt specifikationerna i den här handboken.

Alla försök att ändra eller modifiera befintlig utrustning med delar som inte är originaldelar upphäver garantin.

Förbrukningsmaterial (UV-lampor och kvartshylsor) har en garantiperiod på 3 månader från leveransdatum.

Köparen ska inspektera produkten direkt efter mottagningen och ska meddela Wallenius Water Innovation huvudkontoret skriftligt om reklamationer, inklusive reklamationer för garantibrott, inom trettio dagar efter att köparen upptäcker eller discovers eller skulle ha upptäckt uppgifterna som reklamationen baseras på.

Köparens försummelse att lämna in en skriftlig reklamation inom tidsperioden ska anses utgöra ett avstående av reklamationen.

## 1.3 Tillverkare

Wallenius Water Innovation AB

[www.walleniuswater.com](http://www.walleniuswater.com)

## 1.4 Service och support

Vid supportfrågor, kontakta Wallenius Water Innovation AB via:

e-post: [support@walleniuswater.com](mailto:support@walleniuswater.com)

telefon: +46 8 120 138 10 under kontorstid

## 1.5 Bortskaffande

Följ alltid lokala regler och bestämmelser för korrekt hantering av varje material:

- Förbrukade UV-lampor kan hanteras och återvinnas på samma sätt som lysrör.

När den är förbrukad måste FluidWorker 150 bortskaffas i enlighet med gällande lokala bestämmelser.

## 1.6 Validering

Den här installations- och bruksanvisningen gäller FluidWorker 150 -V1, V2 och V3 med programvaruversion 7.4 och senare.

## 1.7 Förkortningar

### **LPS**

Lampans strömtillförsel

### **HMI**

Människa-maskin-gränssnitt.  
Det här är manöverpanelen, pekskärmen  
ovanpå FluidWorker 150.

## 2 Säkerhet

### 2.1 Varning, försiktighet och anteckningar

|                     |                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Varning</b>      | Anger en potentiellt farlig situation som kan leda till dödsfall eller allvarliga kroppsskador.                                 |
| <b>FÖRSIKTIGHET</b> | Anger en potentiellt farlig situation som kan leda till egendomsskada.                                                          |
| <b>OBS!</b>         | En anmärkning används för att meddela installations-, drift- eller underhållsinformation som är viktig, men inte riskrelaterad. |

### 2.2 Allmänna säkerhetsregler

Det här kapitlet innehåller säkerhetsanvisningar som du måste följa när du installerar, kör och serverar systemet. Om de inte följs kan det orsaka fysiska skador eller dödsfall eller skador på drivenheten, motorn eller driven utrustning.

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>Varning</b></p>  | UV-strålning kan skada hud och ögon omedelbart. Titta aldrig in i en tänd lampa! Använd alltid nödvändig skyddsutrustning (som skyddsglasögon och handskar) när du arbetar med UV-lampor. |
| <b>Varning</b>                                                                                            | Använd inte FluidWorker 150 i explosiva miljöer.                                                                                                                                          |
|  <p><b>Varning</b></p> | Starka magnetfält och RF-fält kan orsaka allvarliga skador som kan leda till dödsfall för personer med implanterade eller anslutna enheter som pacemaker och proteser.                    |
| <b>FÖRSIKTIGHET</b>                                                                                       | Utrustningen måste installeras av auktoriserade monteringstekniker och monteringen måste uppfylla gällande lokala regler samt dessa installationsanvisningar.                             |

|                     |                                                                                                                                                |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FÖRSIKTIGHET</b> | Se till att installationsvillkoren uppfyller den tekniska specifikationen som beskrivs i den här handboken (till exempel elektrisk inmatning). |
| <b>FÖRSIKTIGHET</b> | Det krävs två personer för att lyfta FluidWorker 150. Systemet väger 70 kg.                                                                    |
| <b>FÖRSIKTIGHET</b> | Använd inte FluidWorker 150 utan processvätska i systemet.                                                                                     |
| <b>FÖRSIKTIGHET</b> | UV-lampan och kvartshylsan är bräckliga komponenter. Hantera dem med försiktighet.                                                             |

## 3 Transport

FluidWorker 150 transporteras på en halv europall.

När FluidWorker 150 levereras kommer den i en enhet.

### 3.1 Uppackning

#### FÖRSIKTIGHET

**Det krävs två personer för att lyfta FluidWorker 150.  
Systemet väger 117 kg inklusive pallen och pallkragen.**

Kontrollera att det inte förekommer några transportskador.

### 3.2 Leveransinspektion

#### FÖRSIKTIGHET

**Vidrör inte den nya lampan eller glashylsan med  
händerna.  
Använd skyddshandskar!  
Fingeravtryck på lampan kan försvaga ljusets  
styrka.**

Kontrollera FluidWorker 150 i allmänhet med avseende på skador. Kontrollera särskilt UV-lampan och kvartshylsan avseende skador. Se "Inspektion av UV-lampa och kvartshylsa".

Använd packlistan och bocka av efter hand.

Om något saknas eller om någon del av FluidWorker 150, UV-lampan eller kvartshylsan är skadad, kontakt distributören.

### 3.3 Inspektion av UV-lampan och kvartshylsan

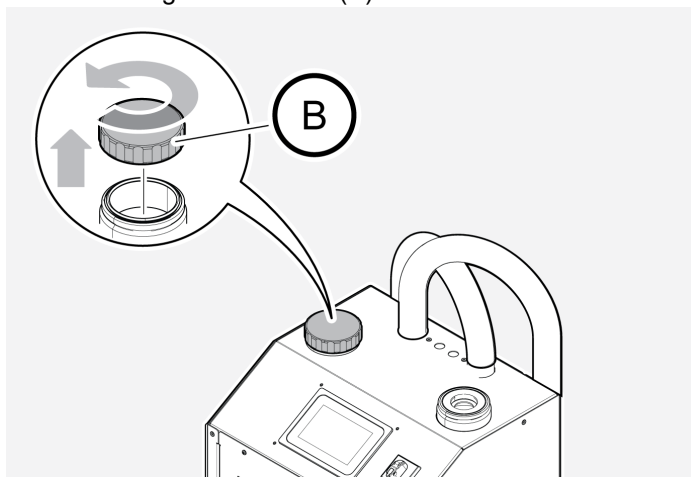
Visuell inspektion av UV-lampan och kvartshylsan avseende transportskador. Följ anvisningarna i kapitlet 7.2 Hylsinspektion och lampbyte på sidan 42

### 3.4 Avinstallation

#### **FÖRSIKTIGHET**

Vattnet i FluidWorker 150 får inte frysa. Töm alltid FluidWorker 150 före lagring, transport eller när den inte används.

1. Stäng av systemet
2. Lossa fästena som håller fast in- och utloppsrören på processvätsketanken.
3. Hög rören över vätskeytan och dra åt konsolerna.
4. Slå på systemet i 30 sekunder.  
Åtgärden tömmer systemet delvis.
5. Stäng av systemet.
6. Koppla från huvudströmställaren.
7. Ta bort luftningstankens lock (B).



8. Töm systemet med en våtdammsugare i luftningstanken, cirka 6 liter vätska.
9. Återmontera luftningstankens lock.
10. Ta bort tankkonsolen från processvätsketanken.
11. Ta bort vätskenivåsensorn och vätskenivåsensorns fäste från vätsketanken.
12. Töm koncentrattanken.
13. Hantera den tömda processvätskan enligt lokal lagstiftning och företagsregler.



### 3.5 Leverera och packa

#### **FÖRSIKTIGHET**

**Vattnet i FluidWorker 150 får inte frysa. Töm alltid FluidWorker 150 före lagring, transport eller när den inte används.**

Om maskinen ska transporteras, packa den så här:

1. Demontera maskinen enligt kapitlet 3.4 Avinstallation på sidan 6.
2. Placera FluidWorker på en pall.
3. Spänn fast maskinen på pallen så att den inte kan tippa i någon riktning.
4. Sätt dit pallkragar och ett lock för att skydda maskinen.
5. Spänn fast kragarna och locket på pallen med band.

## 4 Systembeskrivning

### 4.1 Funktionsbeskrivning

FluidWorker 150 är baserad på en vätskebehandlingsteknik som imiterar naturens eget sätt att bryta ner mikroorganismer. När processvätskan passerar FluidWorker 150 strålas den med UV-C. Ljuset inaktiverar bakteriernas DNA och hindrar dem från att fortplanta sig.

FluidWorker 150 är en fristående vätskebehandlingsprodukt som inkluderar en UV-reaktor, en pump och ett kontrollsystem.

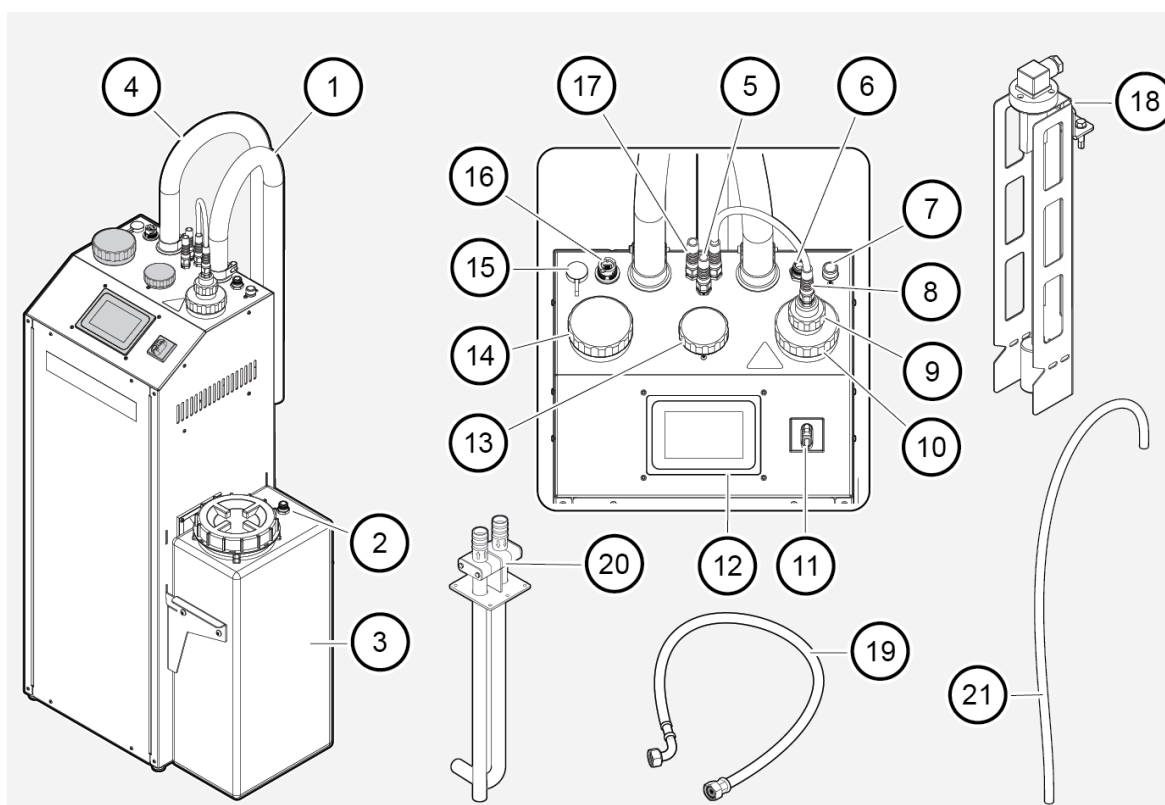
FluidWorker 150 övervakar och kontrollerar vätskans koncentration samt vätskenivån i tanken, genom att lägga till koncentrat och vatten.

### 4.2 Reglersystem

Styrsystemet övervakar korrekt drift och utlöser larm om något fel uppstår. FluidWorker 150 hanteras genom en 5-tums färgpekskärm.

Mer information om reglersystemet finns i 6.2 Automatiskt reglersystem på sidan 23.

### 4.3 Systemöversikt



| Position | Beskrivning                                                    | Position | Beskrivning                                                                     |
|----------|----------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Utloppsslang                                                   | 12       | Pekskärm. 5 tum färgpekskärm (HMI)                                              |
| 2        | Utlopp från koncentrationstank                                 | 13       | Koncentrationssensor                                                            |
| 3        | Koncentrationstank                                             | 14       | Luftningstank inklusive sil med magnetfilter                                    |
| 4        | Inloppsslang                                                   | 15       | USB-port                                                                        |
| 5        | Kabel till vätskenivåsensor                                    | 16       | RJ45-port för OPC-UA                                                            |
| 6        | Koncentratinlopp                                               | 17       | Strömkabel. Nätpänning 230 VAC                                                  |
| 7        | ½" dricksvatteninlopp                                          | 18       | Vätskenivåsensor                                                                |
| 8        | Lampans strömkabel                                             | 19       | 6520 Termopar-slang för vattentillförsel. Ansluts till dricksvatteninloppet (7) |
| 9        | Lampans överdel                                                | 20       | Fäste                                                                           |
| 10       | Kvartshylsmutter                                               | 21       | Koncentratrör (levereras i koncentrationstanken)                                |
| 11       | Huvudströmställare.<br>Huvudströmställaren för FluidWorker 150 |          |                                                                                 |

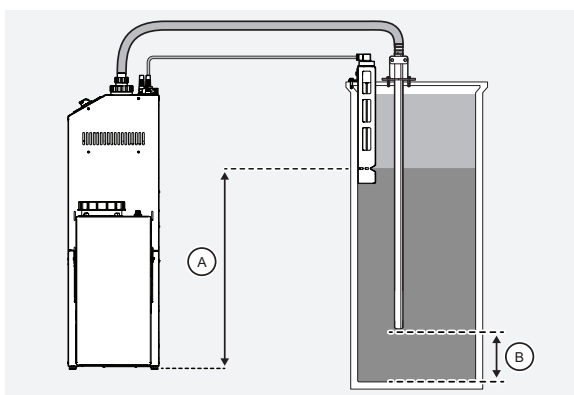
## 5 Installation

### 5.1 Före installation

#### FÖRSIKTIGHET

Läs 10 Specifikationer på sidan 60 noga före installation.

- Se till att de allmänna säkerhetsreglerna tillämpas.  
Se 2 Säkerhet på sidan 3 under Allmänna säkerhetsregler.
- Rengör systemet där FluidWorker 150 ska installeras noga för bästa resultat.
- Se till att det finns tillräckligt med utrymme för service och underhåll:
  - Takhöjd minst 2,4 m.



Vätskans yta måste alltid hållas minst 100 mm upp till 1000 mm (A) mätt från maskinens bas.

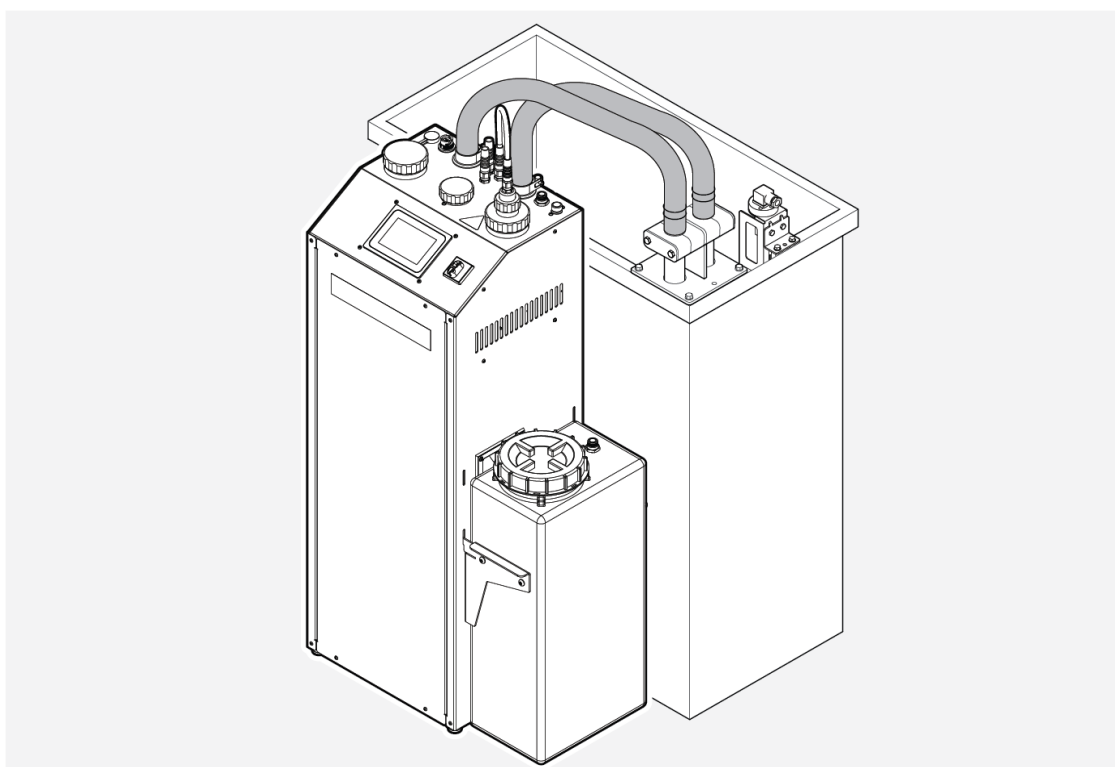
- Inloppsröret måste hållas minst 50 mm (B) från vätsketankens botten och 200 mm (B) är det rekommenderade avståndet för att undvika att sediment rörs upp. Inloppsröret måste alltid vara under den lägsta vätskenivån.
- Använd endast 6520 Termopar-slangen för vattentillförsel. Slangen fungerar som skydd för ventilerna. Anslut aldrig en fast vattenkoppling direkt till maskinen. På grund av maximal längd hos slangen måste FluidWorker 150 också placeras inom 2 m från ett vattenutlopp.
- FluidWorker 150 är utformad för permanent installation. Placera FluidWorker 150 nära tanken. Se till att slangarna är fästa och åtdragna för att undvika att de kommer i kontakt med omgivande område eller utrustning.
- Tanken är halvfäst i produkten och har en storlek på 30 liter. Du kan välja om den ska placeras till höger eller vänster om produkten.

- Tanken måste fyllas med koncentrat Det används för att justera vätskans koncentration.

## 5.2 Verktyg och material

| Beskrivning             | Anmärkning                                             |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|
| Nyckel eller hylsnyckel | 10 mm för tankfäste, slangklämma och vätskenivåsensor. |
| Torxnyckel              | T20 för borttagning av bakre och främre hölje.         |
| Philips Pozidrive       | PH2 för fotjustering.                                  |

## 5.3 Mekanisk installation

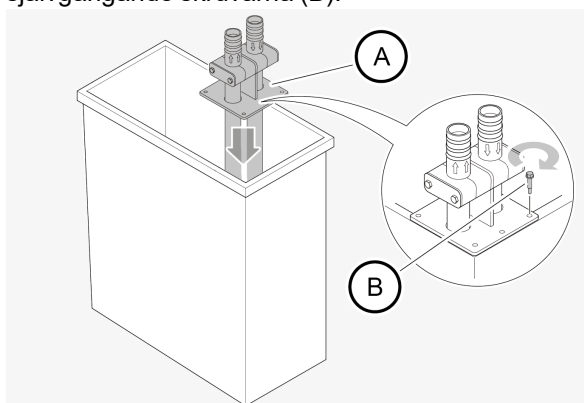


### 5.3.1 Installera tankfästet

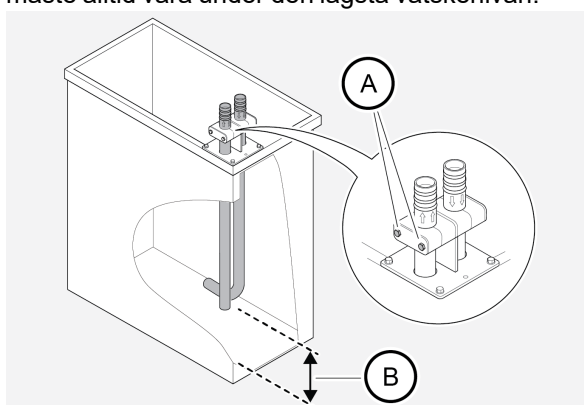
**OBS!**

Inloppsröret måste hållas minst 50 mm (B) från vätsketankens botten. Vi rekommenderar 200 mm (B) för att undvika att sediment rörs upp. Inloppsröret måste alltid vara under den lägsta vätskenivån.

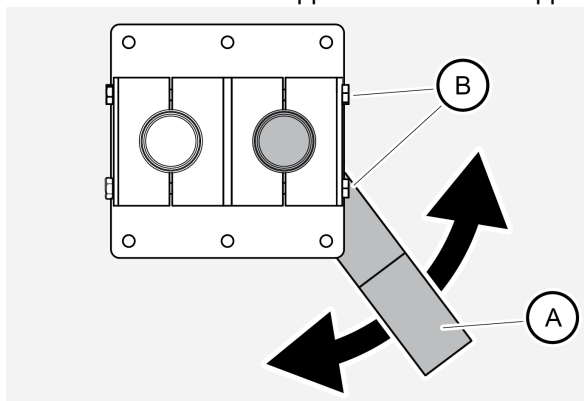
1. Montera tankfästet (A) på insidan av processvätsketanken. Använd de medföljande självgående skruvarna (B).



2. Mät djupet i processvätsketanken. Lossa de två skruvarna (A) på klämkäften något och justera så att rörens ändar hålls minst 50 mm (B) från vätsketankens botten. 200 mm (B) rekommenderas för att undvika att röra om sedimentet. Inloppsroret måste alltid vara under den lägsta vätskenivån.



3. Justera utloppsrorets (A) vinkel för att skapa bra cirkulation i tanken. Cirkulationen behövs för att undvika stopp i flödet mellan inlopps- och utloppsroret.



4. Dra åt skruvarna (B) på fästklämman.

### 5.3.2 Installera vätskenivåsensorn

**OBS!**

Kontrollera att vätskenivåsensorn sitter i vertikal riktning för att säkerställa korrekta nivåvärden.

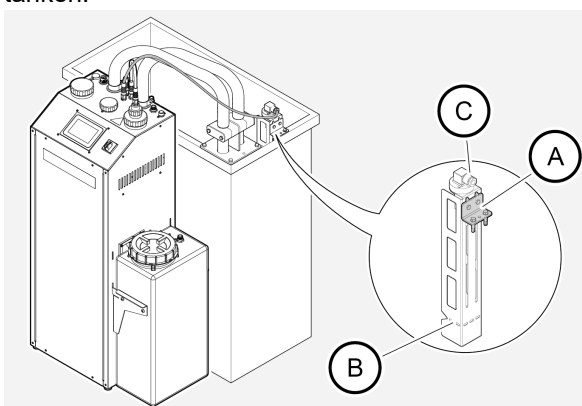
**OBS!**

Kontrollera att flottören kan röra sig fritt.

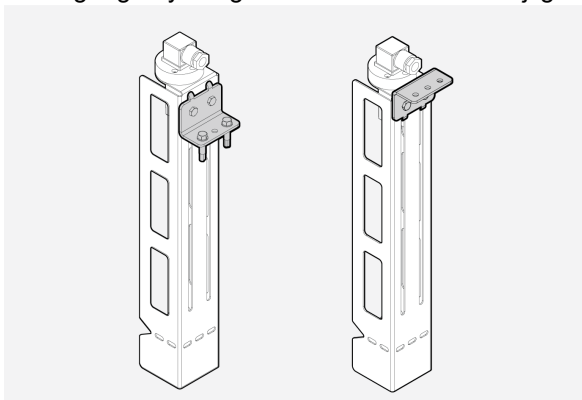
**OBS!**

Om nivån i processvätsketanken varierar stort måste vätskenivån ställas in på den lägsta vätskenivån i tanken.

1. Justera fästet (A) för att rikta in markeringen (B) efter den önskade vätskenivån i tanken.



För tillgång till ytterligare vätskenivå är det möjligt att vända på fästet.



2. Anslut kabeln som är fäst i FluidWorker 150 till kontaktstycket (C) på vätskenivåsensorn.



### 5.3.3 Ansluta slangarna till tankfästet

**FÖRSIKTIGHET**

Slangarna får inte förlängas och flödet får inte begränsas på något vis.

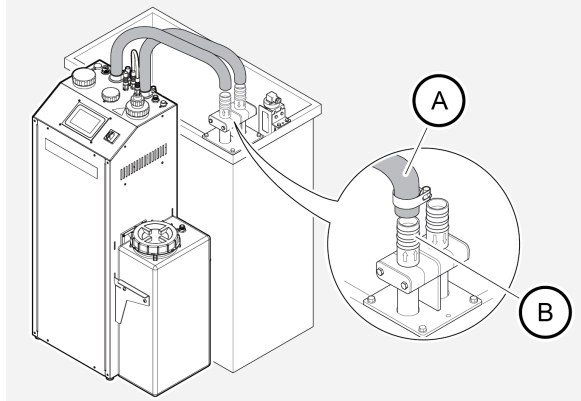
**OBS!**

Kontrollera att FluidWorker 150 placeras så att slangarna inte fastnar i maskiner, utrustning eller människor.

**OBS!**

Notera pilarna på slangar och anslutningsrör för att säkerställa rätt flödesriktning.

1. Fäst slangarna (A) på inlopps- och utloppsrören (B) med de inkluderade slangklämmorna och se till att det inte förekommer några läckor.



## 5.3.4 Ansluta vattentillförseln

**FÖRSIKTIGHET**

Använd endast vattenslangen när du ansluter FluidWorker 150 till vattentillförsel. Anslut aldrig en fast vattenkoppling direkt till FluidWorker 150.

**FÖRSIKTIGHET**

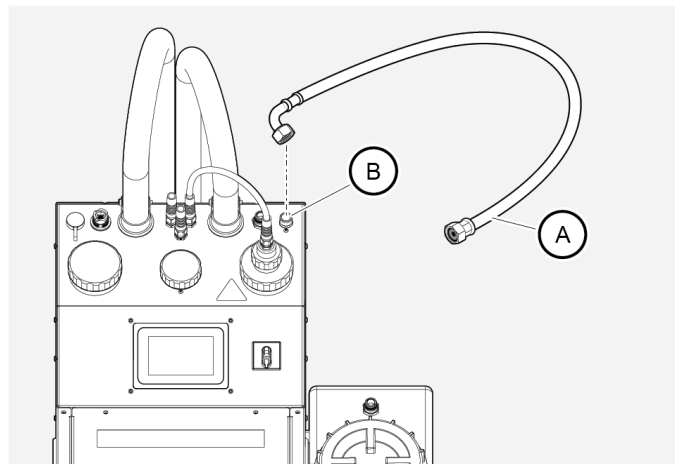
På grund av maximal längd hos vattenslangen måste FluidWorker 150 installeras inom 2 m från ett vattenutlopp.

**OBS!**

Det är viktigt att det finns oavbruten vattentillförsel.

**OBS!**

Det inkommande vattentrycket i FluidWorker 150 ska ligga mellan 1 och 10 bar.



1. Anslut och dra åt vattenslangen (A) för hand på vattenutloppet.
2. Installera och dra åt vattenslangen (A) för hand på dricksvatteninloppet (B) på FluidWorker 150.
3. Kontrollera att vattnet är på dygnet runt.

**OBS!**

Slangen måste dras åt för hand utan nyckel eftersom högt vridmoment kan skada packningen.

### 5.3.5 Ansluta koncentrattanken

**OBS!**

För system med hög konzentratförbrukning kan FluidWorker anslutas till en tunna på 200 liter istället för den inkluderade tanken. Följ i så fall rekommendationerna nedan:

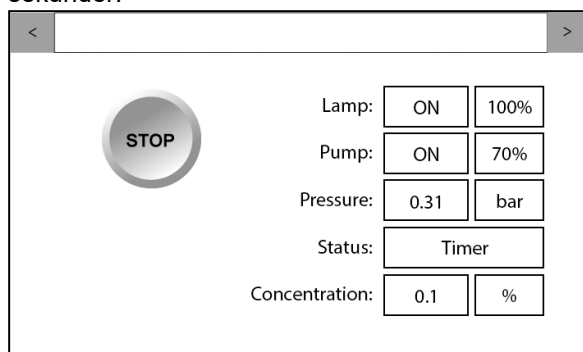
- Rörmaterial PA (nylon)
- Ytterdiameter 12 mm
- Innerdiameter 10 mm
- Längd < 3 m
- Använd den inkluderade silen

1. Fäst koncentrattanken på vänster eller höger sida av FluidWorker.
2. Anslut det ingående röret från koncentrattankens utlopp till inloppet på FluidWorker.

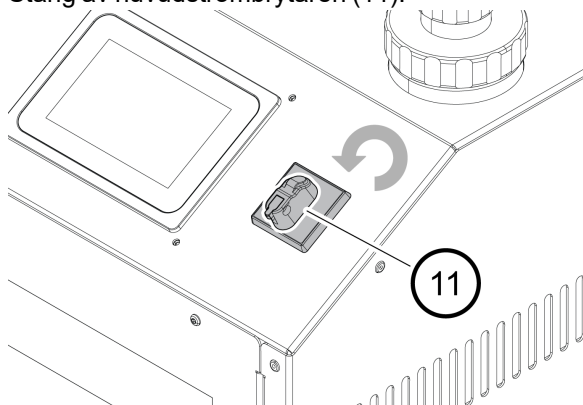
### 5.3.6 Lufta Pumpen FW 150 - V1

För att se till att pumpen inte går torr måste FluidWorker 150 -V1 luftas innan systemet tas i drift. FluidWorker 150 - V2 och V3 behöver inte luftas. Se 5.3.7 på sidan 20. För info om V1, V2 eller V3 se informationsetiketten intill pekskärmen.

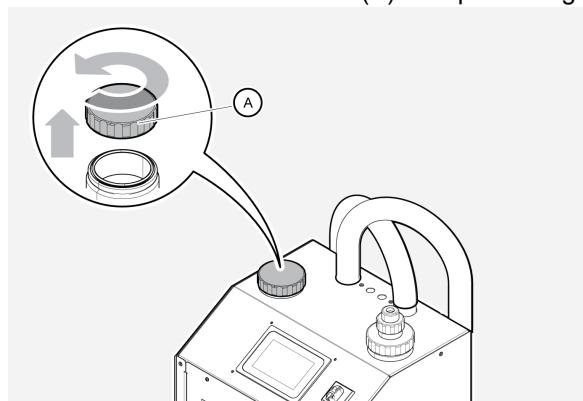
1. Tryck på **STOP**-knappen på pekskärmen. Systemet stannar efter några få sekunder.



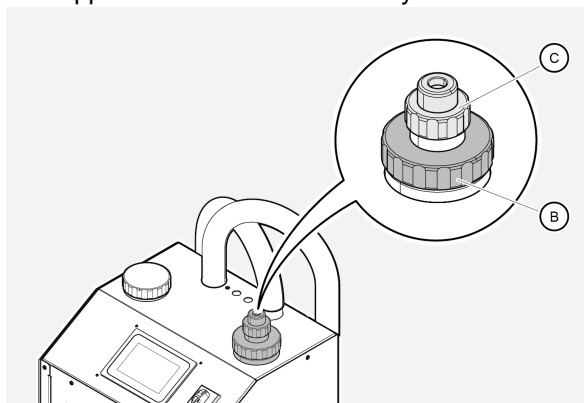
2. Stäng av huvudströmbrytaren (11).



3. Skruva lossa och ta bort locket (A) ovanpå luftningstanken.



4. Skruva lossa kvartshylsmuttern (B) och lyft lampenheten (C) något i 5 sekunder för att släppa in luft i reaktorn. Detta bryter eventuell hävteffekt i utloppsslangen.

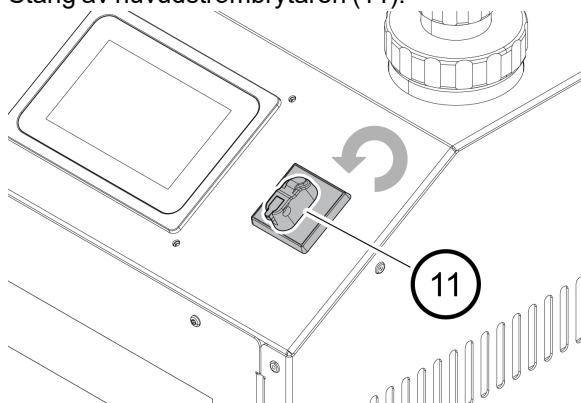


5. Fyll tanken tills den nästan är full, <10 mm från toppen, med processvätska eller vatten.
6. Skruva på locket (B) igen. Se till att locket är ordentligt åtdraget.

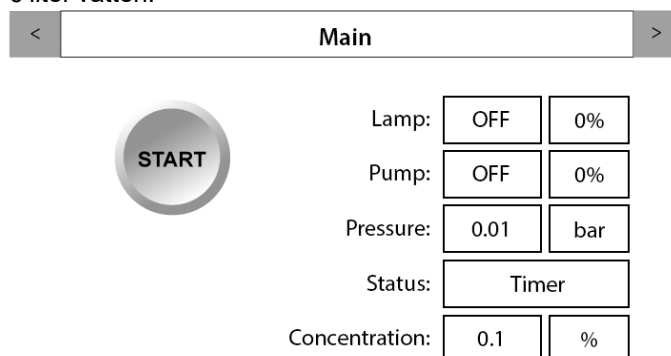
### 5.3.7 FW 150 - V2 och V3

FluidWorker 150 - V2 och V3 behöver inte luftas innan systemet tas i drift.

1. Stäng av huvudströmbrytaren (11).



2. Kontrollera att vattentillförseln är korrekt ansluten och att vattnet är påslaget, se 5.3.4 Ansluta vattentillförseln
3. Tryck på START-knappen på pekskärmen så startar systemet och tanken fylls med 6 liter vatten.



#### **OBS!**

Systemet fyller tanken med 6 liter vatten varje gång START-knappen trycks in. Processen tar 90 sekunder. Den totala starttiden för enheten är 180 sekunder.

### 5.3.8 Fylla koncentrattanken

1. Kontrollera att processvätskan är inom specifikationerna.
2. Fyll koncentrattanken med koncentrerad processvätska.

## 5.4 Elektrisk installation

Innan du ansluter FluidWorker 150 till huvudströmmen, överväg följande:

- Systemet kräver en huvudsäkring på 10 A.
- Systemet förbrukar maximalt 2 A.
- Systemet är av överspänningstyp II.

**Obs:** Se till att vätskenivåanslutningen är kopplad till vätskenivåsensorn.

Installationen har slutförts. Gå till 6 Drift på sidan 22 och börja lära dig om hur du använder FluidWorker 150.

## 6 Drift

### 6.1 Viktig information



Risk för exponering för UV-C-strålning. UV-C-strålning är skadlig för ögonen och huden. Titta aldrig in i en tänd lampa! Använd alltid nödvändig skyddsutrustning (som skyddsglasögon och handskar) när du arbetar med kvartshylsan och UV-lampan



Använd aldrig FluidWorker 150 utan processvätska eller vatten i den!



Vattnet i FluidWorker 150 får inte frysa. Töm alltid FluidWorker 150 före lagring, transport eller när den inte används.

Om FluidWorker 150 eller systemet där det är installerat lämnas oanvända under längre tid (flera veckor) kan hela systemet behöva rengöras.

Lampans strömtillförsel som används i FluidWorker 150 är särskilt validerad att användas med UV-lampan som medföljer enheten. Om icke-originaldelar används kan enheten och omgivande utrustning skadas.

Alla försök att ändra eller modifiera befintlig utrustning med delar som inte är originaldelar upphäver garantin.

FluidWorker 150 kan användas i periodiskt läge för att spara energi och minska uppvärmningen av processvätskan i små tankar. Se 6.2 Automatiskt reglersystem på sidan 23



## 6.2 Automatiskt reglersystem

### OBS!

Lär dig hur styrsystemet fungerar och ställ in parametrarna så att de matchar ditt system.

Det här kapitlet ger en grundläggande förståelse för funktionerna i det skärmbaserade styrsystemet för FluidWorker 150.

### 6.2.1 Skärmar – allmänna funktioner

### Översättning av användargränssnitt

| Källtext för användargränssnitt | Översättning    |
|---------------------------------|-----------------|
| Settings                        | Inställningar   |
| Pump                            | Pump            |
| Lamp                            | Lampa           |
| Lamp cleaning                   | Lampa rengöring |

- Visar den valda skärmbildens titel.  
Informerar om skärmbildens funktion.
- Färgen på rubrikfältet indikerar maskinens status:  
Grönt: allt fungerar som det ska.  
Gult: mjukt larm, maskinen fortsätter att gå, men kräver tillsyn.  
Blinkar rött: hårt larm, maskinen stannar omedelbart.
- Använd pilarna för att navigera på skärmarna.
- På vissa skärmar går det att ändra inställningarna för olika parametrar.  
Använd -/+ -knapparna för att minska eller öka värdet.

### 6.2.2 Huvudskärm

The screenshot shows a control interface with a large circular 'STOP' button on the left. To its right, there are several status indicators in a grid-like format:

- Lamp:** ON | 100%
- Pump:** ON | 70%
- Pressure:** 0.31 | bar
- Status:** Timer
- Concentration:** 0.1 | %

Huvudskärmen

### Översättning av användargränssnitt

| Källtext för användargränssnitt | Översättning  |
|---------------------------------|---------------|
| STOP                            | Stopp         |
| ON                              | På            |
| Pressure                        | Tryck         |
| Status                          | Status        |
| Timer                           | Timer         |
| Concentration                   | Koncentration |

**"START"/"STOPP"**-knapp: När knappen har texten START är FluidWorker 150 klar att startas. Om knappen har texten STOPP kan det stoppas av användaren.

**"SERVICE"**-knapp: Den här knappen visas på huvudskärmen när ett larm sker. Tryck på knappen för att läsa mer om larmet på skärmen "Larmhistorik". Se kapitlet 8 Felsökning på sidan 56 för mer information om mjuka och hårda larm.

**Lampa:** AV – lampan är AV / PÅ – lampan är PÅ (\*1) / hh:mm:ss – Lampa 100 % timer / 0–100 % – *Lampa dimmas*

**Pump:** AV – pumpen körs inte / PÅ – pumpen körs / 0–100 % – *Pumphastighet*

**Tryck:** Pumptryck efter pumpen.

**Status:** Visar aktuell status för koncentrationsstyrningen.

+ *Vatten 1* – Tillsätta vatten

+ *Vatten 2* – Tillsätta vatten

*Blanda* – Blanda processvätska

*Mäta* – Mäta koncentration och temperatur

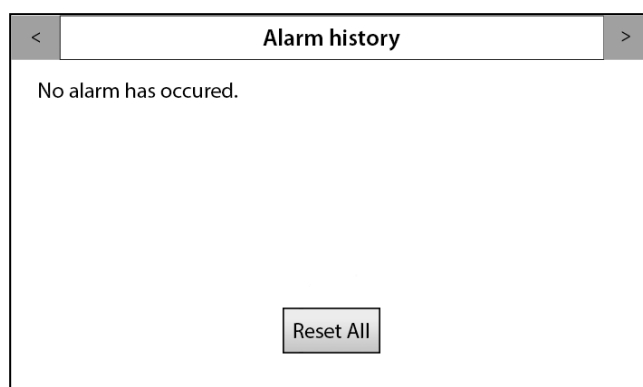
*Rengöring 1* – Rengöringssensor

*Timer* – Systemtomgång

**Koncentration:** Visar värdet på den sista koncentrationsmätningen i vätskan.

(\*1): Lampan aktiveras efter att luftningscykeln har slutförts (90 sekunder)

### 6.2.3 Larmhistorik



*Larmhistorikskärm*

### Översättning av användargränssnitt

| Källtext för användargränssnitt | Översättning             |
|---------------------------------|--------------------------|
| Alarm history                   | Larmhistorik             |
| No alarm has occurred           | Inget larm har uppstått. |
| Reset all                       | Återställ alla           |

På den här skärmen visas alla identifierade larm. Den normala metoden för att hantera larm är:

1. Läs larmtexten.
2. Korrigera felet som orsakade larmet.  
Se 8 Felsökning på sidan 56
3. Tryck på knappen **ÅTERSTÄLL ALLA** för att återställa larmen.

### 6.2.4 Inställningar 1

**OBS!**

Den här skärmen ser annorlunda ut beroende på lampans dimningsinställningar. Se 6.2 Automatiskt reglersystem på sidan 23.

The screenshot shows a 'Settings' screen with the following controls:

- Pump:** A slider between - and + buttons, currently set at 80%, with a '145W' display.
- Lamp:** A slider between - and + buttons, currently set at 10%, with a '0W' display.
- Lamp timer:** A clock icon followed by a text box showing 'ON 45min - OFF 315min'.
- Lamp 100%:** A slider between - and + buttons, currently set at 48h, with a 'START' button.
- Lamp cleaning:** A slider between - and + buttons, currently set at 4/24h.

Inställningsskärm

### Översättning av användargränssnitt

| Källtext för användargränssnitt | Översättning |
|---------------------------------|--------------|
| Lamp timer                      | Larmptimer   |
| Min                             | Minuter      |
| START                           | Start        |

#### Skärmen visar:

- pumpens aktuella effektförbrukning.
- lampans aktuella effektförbrukning.

#### Pumpstyrning:

- Minustecknet minskar pumphastigheten i steg om 5 % ner till 70 %.
- Plustecknet ökar pumphastigheten i steg om 5 % upp till 100 %.

#### Lampstyrning:

- Minustecknet minskar lampans uteffekt i steg om 10 % ner till 0 %.
- Plustecknet ökar lampans uteffekt i steg om 10 % upp till 100 %.

- För lampinställningar under 80 % växlar lampan till intermittent läge.

**Lampa 100%:**

- Minussymbolen minskar antalet timmar lampan går på 100 %.
- Plussymbolen ökar antalet timmar lampan går på 100 %.
- När start trycks in arbetar lampan på 100 % under det valda antalet timmar och återgår sedan till börvärdet.

**Lamprengöring:**

- Minustecknet minskar antalet torkarcykler/24 h.
- Plustecknet ökar antalet torkarcykler/24 h.

### 6.2.5 Periodisk drift

För små system eller system med små bakterieproblem kan lampans uteffekt minskas för att spara ström.

När lampinställningarna ställs in på <80 % arbetar lampan i intermittent läge. Tidsinställningen väljs automatiskt enligt tabellen nedan.

Genom att köra systemet intermittent sänks även UV-dosen.

The screenshot shows a 'Settings' screen with the following controls:

- Pump:** A slider set to 80%, with a '145W' label to the right.
- Lamp:** A slider set to 10%, with a '0W' label to the right.
- Lamp timer:** A clock icon followed by a box containing 'ON 45min - OFF 315min'.
- Lamp 100%:** A slider set to 48h, with a 'START' button to the right.
- Lamp cleaning:** A slider set to 4/24h.

Inställningsskärm

### Användarreglering av lampdimning i FW150

| Användarinställning av lampan | Lampdimningsvärde | Lampa på (min) | Lampa av (min) |
|-------------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| 100%                          | 100%              |                |                |
| 90%                           | 80%               |                |                |
| 80%                           | 60%               |                |                |
| 70%                           | 80%               | 315            | 45             |
| 60%                           | 80%               | 270            | 90             |
| 50%                           | 80%               | 225            | 135            |
| 40%                           | 80%               | 180            | 180            |
| 30%                           | 80%               | 135            | 225            |
| 20%                           | 80%               | 90             | 270            |
| 10%                           | 80%               | 45             | 315            |

### 6.2.6 Inställningar 2

The screenshot shows a screen titled "Settings 2" with a navigation bar at the top containing left and right arrow buttons. Below the title, there are three rows of settings, each with a label, a minus button, a value field, and a plus button:

- Setpoint: - 4.00% +
- Calibration: - 0.00% +
- Max measuring interval: - 12h +

Skärmen Inställningar 2

### Översättning av användargränssnitt

| Källtext för användargränssnitt | Översättning     |
|---------------------------------|------------------|
| Setpoint                        | Börvärde         |
| Calibration                     | Kalibrering      |
| Max measuring interval          | Max mätintervall |

**Börvärde:** Ställ in den önskade vätskekoncentrationen.

**Kalibrering:** Kan användas för att förskjuta det visade koncentrationsvärdet om din referens mäter annorlunda. Justera tills koncentrationsvärdet på huvudsidan motsvarar det manuella värdet (till exempel om FW150 visar 7 % och (refraktometervärdet) gånger(\*) (refraktometerfaktorn) ger 8 % kan du ställa in värdet "Kalibrering" på +1,0 för att rikta in värdena).

**Max mätintervall:** Maxtiden mellan varje koncentrationsmätning.

Observera att en koncentrationsmätning utförs efter varje vattenpåfyllning. Ett lågt värde ökar slitaget och underhållet av FluidWorker.

Standardvärdet är 24 h. Värden över 24 h kan användas för system med extremt låg konzentratförbrukning eller när produktionen är i viloläge.

### 6.2.7 Inställningar 3

The screenshot shows a screen titled "Settings 3" with three rows of settings. Each row consists of a label, a minus button, a value field, and a plus button.

| Label                         | Value  |
|-------------------------------|--------|
| Ref. factor(Brix -> Conc.):   | 1.4    |
| Concentrate viscosity @40 °C: | 160cSt |
| Total fluid volume:           | 500L   |

Skärmen Inställningar 3

### Översättning av användargränssnitt

| Källtext för användargränssnitt | Översättning             |
|---------------------------------|--------------------------|
| Ref. factor(Brix-> Conc.)       | Ref.faktor(Brix->Konc.)  |
| Concentrate viscosity           | Koncentratets viskositet |
| Total fluid volume              | Total vätskevolym        |

**Ref.faktor(Brix ->konc.):** Det här värdet måste anges av användaren. Se konzentratets tillverkare avseende rätt värde.

**Koncentratviskositet @40 °C:** Det här värdet måste anges av användaren. Se konzentratets tillverkare avseende rätt värde.

För att beräkna viskositeten från 20 °C=>40 °C använder du

$Visk@40^{\circ}=visk@20^{\circ}/2,6$

### FÖRSIKTIGHET

**Det är viktigt att det angivna värdet för "total vätskevolym" är relativt korrekt (+/-30 %).**

Att ange fel "total vätskevolym" kan medföra att processvätsketanken rinner över.

**Total vätskevolym:** Den totala vätskevolymen i systemet. Det här värdet måste anges av användaren.



### 6.2.8 Underhåll

<
Maintenance
>

Lamp (9000h):

Pump (18000h):

Sleeve

User Access Login:

-
4032h
+

240

863

939

Reset

Reset

Reset

Enable

*Underhållsskärm*

### Översättning av användargränssnitt

| Källtext för användargränssnitt | Översättning               |
|---------------------------------|----------------------------|
| Maintenance                     | Underhåll                  |
| Reset                           | Återställ                  |
| Sleeve                          | Hylsa                      |
| User access login               | Användaråtkomst Inloggning |
| Enable                          | Aktivera                   |

Den här skärmen ger information om hur många timmar varje komponent har körts. När 1000 timmar återstår till slutet på livslängden visas ett servicemeddelande i larmlistan.

Läs om pumpen i pumphandboken.

Inspektionstimer för hylsan. Kontrollera att kvartshylsan är ren.

#### OBS!

Det går INTE att ångra en nollställning.  
Räknaren kan inte återställas.

När servicen har slutförts kan servicetimers för lampan och torkaren nollställas individuellt. Tryck på knappen **RESET** varje gång en komponent byts.



Underhålls- och bekräftelseskärm

### Översättning av användargränssnitt

| Källtext för användargränssnitt                      | Översättning                            |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Confirm action                                       | Bekräfta åtgärd                         |
| Are you sure you want to reset LAMP operating hours? | Vill du återställa lampans drifttimmar? |
| Yes                                                  | Ja                                      |
| Cancel                                               | Avbryt                                  |

När du trycker på **RESET**-knappen visas ett bekräftelsefönster. I det här exemplet har nollställningsknappen för lampan tryckts in efter byte av lampan.

Inloggningsfunktionen kan aktiveras med aktiveringsknappen på sidan. En ny skärmbild visas där du ombeds ange lösenordet.

### 6.2.9 Underhåll 2

<
Maintenance 2
>

Test concentration sensor:

Test

0.20

%

23.50

deg. C

0000. no alarm

Open all valves for 60s:

Open

Underhållsskärm 2

### Översättning av användargränssnitt

| Källtext för användargränssnitt | Översättning                      |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| Test concentration sensor       | Testa koncentrationsensorn        |
| Test                            | Testa                             |
| No alarm                        | Inget alarm                       |
| Open all valves for 60s         | Öppna alla ventiler i 60 sekunder |
| Open                            | Öppna                             |

Den här skärmen används för att testa en vätska som placerats på sensorn och för att öppna alla ventiler för avinstallation eller backspolning av ventiler. Den kan endast användas när start inte är nedtryckt på enheten.

**Test:** Efter 15 sekunder visar enheten koncentrationen av vätskan som placerats på sensorn. Se till att rengöra sensorn före användning. Koncentrationen som visas baseras på referensfaktorn som angetts på gränssnittsidan "Inställningar 3".

**Open:** Öppnar alla ventiler i 60 sekunder

### 6.2.10 Underhåll, användartillgång

Användaråtkomstskärm

### Översättning av användargränssnitt

| Källtext för användargränssnitt | Översättning               |
|---------------------------------|----------------------------|
| User access login               | Användaråtkomst Inloggning |
| ACCESS PASSWORD                 | Åtkomst lösenord           |
| Change                          | Ändra                      |
| Login                           | Inloggning                 |

När användaren gör ändringar i systemet och lösenordet är aktiverat visas en inloggningsskärm.

**Standardlösenord:** 1234

Efter 10 minuter loggas användaren automatiskt ut.

### 6.2.11 Nätverk

| Network    |                                             |
|------------|---------------------------------------------|
| IP:        | 0.0.0.0 <input type="button" value="Edit"/> |
| Gateway:   | 0.0.0.0                                     |
| Netmask:   | 255.255.255.0                               |
| Mac:       | 0:80:e1:0:0:0                               |
| Port:      | 4840                                        |
| UA status: |                                             |

Nätverksskärm

### Översättning av användargränssnitt

| Källtext för användargränssnitt | Översättning |
|---------------------------------|--------------|
| Network                         | Nätverk      |
| IP                              | IP           |
| Edit                            | Redigera     |
| Gateway                         | Gateway      |
| Netmask                         | Nätmask      |
| Mac                             | Mac          |
| Port                            | Port         |
| UA status                       | UA-status    |

Skärmen visar ett nätverk som inte är aktiverat. Nätverksparametrar måste anges om FluidWorker 150 ska anslutas till ett nätverk.

**UA-statuskod:** Endast efter att IP har ställts in.

**Grönt** – Bra nätverksanslutning.

**Röd** – Nätverkets arbetsanslutning dålig. Kontrollera de angivna IP-inställningarna och Ethernet-kabeln.

### 6.2.12 Historik

<
History
>

Average concentration 7 days:

Average temperature 7 days:

Water consumption 7 days:

--/--

--/--

0 L

Reset

*Historikskärm*

### Översättning av användargränssnitt

| Källtext för användargränssnitt | Översättning                        |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| History                         | Historik                            |
| Average consumption 7 days      | Genomsnittlig koncentration 7 dagar |
| Average temperature 7 days      | Genomsnittlig temperatur 7 dagar    |
| Water consumption 7 days        | Vattenförbrukning 7 dagar           |
| Reset                           | Återställ                           |

**Genomsnittlig koncentration 7 dagar:** Visar den genomsnittliga koncentrationen under 7 dagar i procent

**Genomsnittlig temperatur 7 dagar:** Visar den genomsnittliga temperaturen under 7 dagar i °Celsius

**Vattenförbrukning 7 dagar:** Visar vattenförbrukningen under 7 dagar i liter

### 6.2.13 Information

**OBS!**

Notera versionsnumret på den här skärmen för att ha det till hands för identifiering vid eventuell kommunikation.

<
>
**Info**

|                     |                                                                                                                                                                                                            |        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Date and Time:      | 2022-03-08 08:06                                                                                                                                                                                           | change |
| Software version:   | 0.8                                                                                                                                                                                                        |        |
| Bootloader version: | 1.0                                                                                                                                                                                                        |        |
| Manufacturer:       | Wallenius Water Innovation AB<br><a href="http://www.walleniuswater.com">www.walleniuswater.com</a><br><a href="mailto:support@walleniuswater.com">support@walleniuswater.com</a><br>Tel: +46 8 120 138 10 |        |
| Technical manual:   | <a href="http://www.fw100.se">www.fw100.se</a>                                                                                                                                                             |        |

*Informationsskärm*

### Översättning av användargränssnitt

| Källtext för användargränssnitt | Översättning       |
|---------------------------------|--------------------|
| Info                            | Info               |
| Date and time                   | Datum och tid      |
| Change                          | Ändring            |
| Software version                | Programvaruversion |
| Bootloader version              | Bootloader-version |
| Manufacturer                    | Tillverkare        |
| Technical manual                | Teknisk handbok    |

Här finns information om versioner av programvara och fast programvara och tillverkarinformation.

Maskinen behåller rätt datum i 3 dagar om maskinen stängs av.

## 6.3 För att starta FluidWorker 150

### OBS!

Om FluidWorker-versionen är FW 150 - V1 (se informationsetiketten intill pekskärmen), se till att FluidWorker 150 luftas före start. Om den inte har luftats, gå till 5.3.6 Lufta Pumpen FW 150 - V1 on page 18.

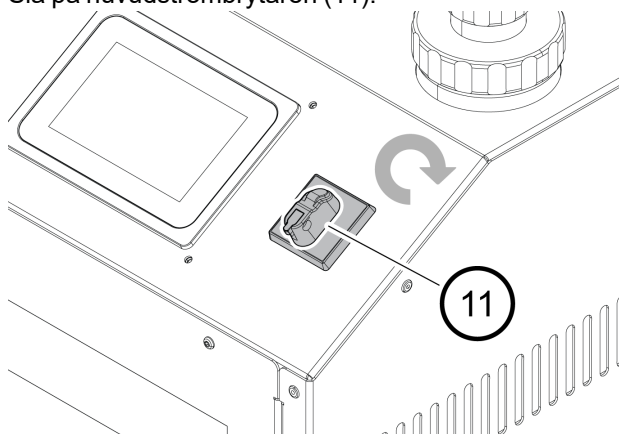
### OBS!

Kontrollera att vattnet är anslutet och påslaget

### FÖRSIKTIGHET

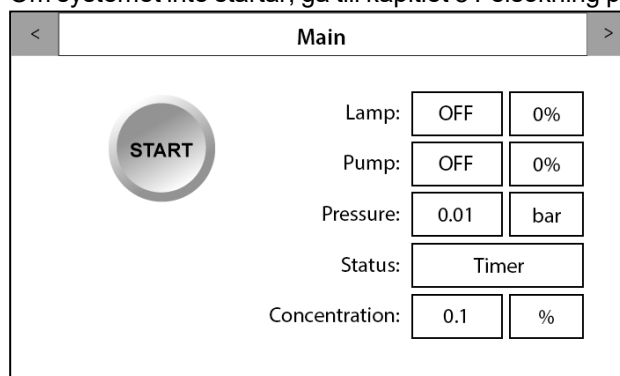
Kontrollera att du har ställt in önskade parametrar. Om inte, gå till 6.2 Automatiskt reglersystem på sidan 23.

1. Slå på huvudströmbrytaren (11).



2. Tryck på **START**-knappen på displayen. Pumpen startar och systemet går efter några sekunder.

Om systemet inte startar, gå till kapitlet 8 Felsökning på sidan 56.



Efter start genomför maskinen en luftningscykel på 90 s för att släppa ut luft ur systemet. Efter luftningscykeln fortsätter maskinen med normal drift.

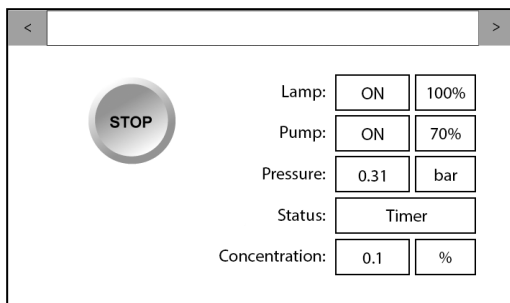


## 6.4 För att stoppa FluidWorker 150

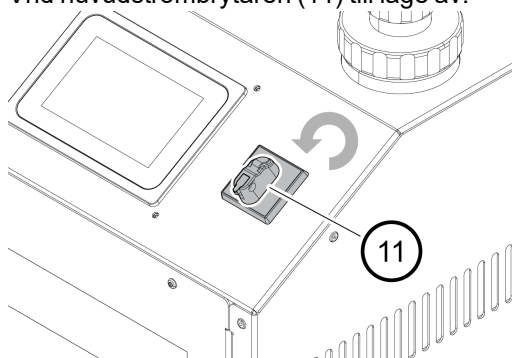
**OBS!**

Klocksymbolen syns endast när lampans effektinställning är 70 % eller lägre.

1. Tryck på *STOP*-knappen på pekskärmen. Systemet stannar efter några få sekunder.



2. Vrid huvudströmbrytaren (11) till läge av.



## 7 Service och underhåll



Risk för exponering för UV-C-strålning. UV-C-strålning är skadlig för ögonen och huden. Titta aldrig in i en tänd lampa! Använd alltid nödvändig skyddsutrustning (som skyddsglasögon och handskar) när du arbetar med kvartshylsan och UV-lampan



Starka magnetfält och RF-fält kan orsaka allvarliga skador som kan leda till dödsfall för personer med implanterade eller anslutna enheter som pacemaker och proteser.



Enheten är eldriven. Ström kan orsaka stötar. Koppla från strömförsörjningen före service och använd en jordfelsbrytare.



Vidrör inte lampan med bara händer.  
Använd skyddshandskar!  
Fingeravtryck kan försvaga ljusstyrkan.



Wallenius Water Innovation AB garanterar endast korrekt funktion hos enheten om originaldelar eller specificerade komponenter används.

## 7.1 Serviceintervall

| Beskrivning                 | Serviceintervall |
|-----------------------------|------------------|
| Lampbyte och hylsinspektion | 9000 h           |
| Inspektion av magnetfilter  | 2–4 veckor*      |

\*Filtrets rengöringsintervall varierar stort beroende på partikelbelastningen. Om ett magnetfilter inte har använts tidigare kan intervallet vara mycket kort (<24 h) på grund av ackumulerade partiklar.

## 7.2 Hylsinspektion och lampbyte

### Varning

Vänta cirka 10 minuter efter att strömmen stängts av innan du arbetar på FluidWorker 150 för att låta lampan svalna.

### 7.2.1 Verktyg och material

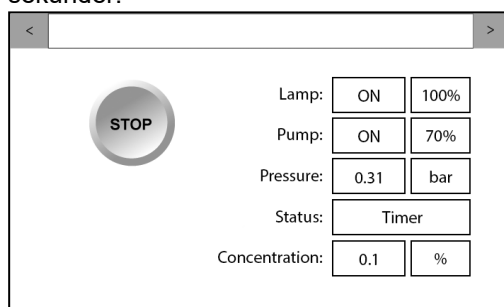
| Beskrivning    | Anmärkning                 |
|----------------|----------------------------|
| Skyddshandskar | Använd rena skyddshandskar |

### 7.2.2 Rutin

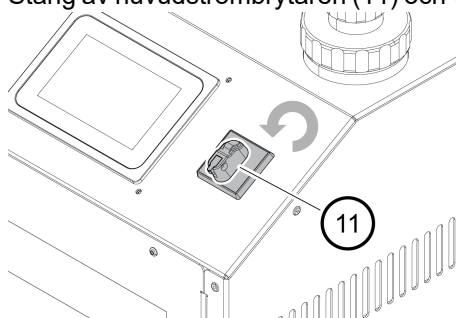
### FÖRSIKTIGHET

Använd inte verktyg när du byter lampan. Lampan är mycket känslig för alla former av föroreningar. Använd alltid rena skyddshandskar när du vidrör lampan.

1. Tryck på *STOP*-knappen på pekskärmen. Systemet stannar efter några få sekunder.

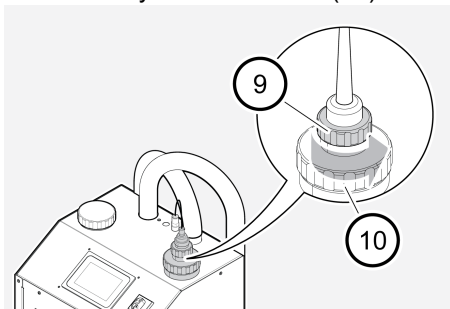


2. Stäng av huvudströmbrytaren (11) och vänta i tio minuter.

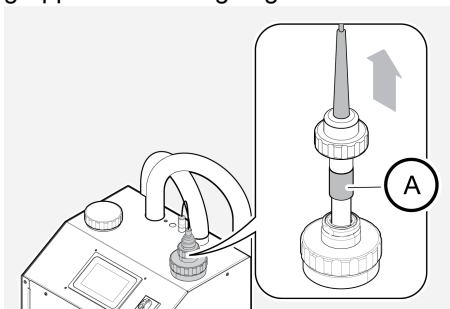


3. Koppla från nätkontakten från nätuttaget.

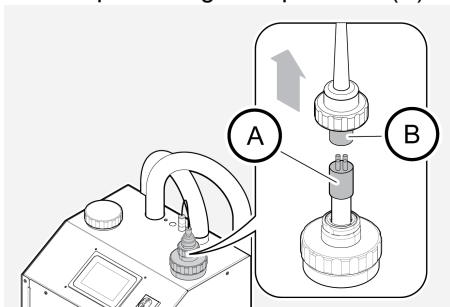
4. Koppla från lampan från strömförsörjningen genom att ta bort lampans låsmutter (9) från kvartshylsans låsmutter (10).



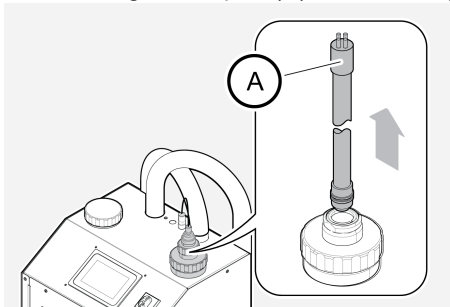
5. Dra ut lampan tills lampsockeln (A) syns. Håll försiktigt lampsockeln med ett löst grepp under borttagningen.



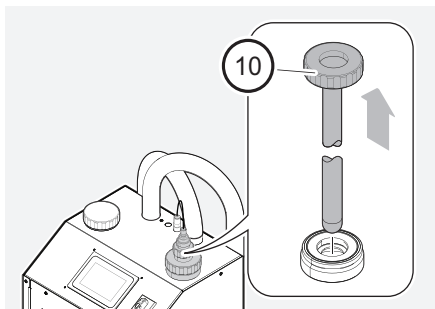
6. Håll lampan stadigt i lampsockeln (B) och koppla loss den från lampan (A).



7. Dra försiktigt ut lampan (A) från kvartshylsan.



8. Skruva loss kvartshylsans låsmutter (10) från reaktorn. Lyft försiktigt kvartshylsan och hållarenheten från reaktorn rakt upp tills kvartshylsans hela längd är utanför reaktorn.



9. Inspektera hylsan. Om hylsan inte är ren rengör du eller byter ut kvartshylsan och byter rengöringssystemet. Se 7.4 Byte av rengöringssystemets komponenter on page 49.
10. Montera kvartshylsan och lampan genom att följa steg 3 till 8 ovan i omvänd ordning. För att undvika onödigt läckage, sänk kvartshylsan den sista biten långsamt och försiktigt.
11. Slå på huvudströmbrytaren (11).
12. Starta systemet, se 6.3 För att starta FluidWorker 150 på sidan 38.
13. Återställ lampans timer.
14. Gör en anteckning i A.2 Underhållsregister på sidan 71 om att lampan har bytts.
15. Om hylsan bytts ut gör du en anteckning i bilagan – A.2 Underhållsregister på sidan 71 om att kvartshylsorna har bytts ut.

Om några delar har bytts återvinner du de gamla delarna.

## 7.3 Inspektion av magnetfilter



Starka magnetfält och RF-fält kan orsaka allvarliga skador som kan leda till dödsfall för personer med implanterade eller anslutna enheter som pacemaker och proteser.

### 7.3.1 Verktyg och material

| Beskrivning    | Anmärkning            |
|----------------|-----------------------|
| Borste         | Använd en ren borste  |
| Skyddshandskar | Använd skyddshandskar |

### 7.3.2 Rutin

Silen kräver regelbunden rengöring beroende på mängden partiklar i vätskan. Rengöring måste utföras regelbundet. En allmän indikering på att silen ska rengöras är när systemtrycket har sjunkit 0,1 bar från trycket i ett rent system (mäts vid pumpinställningen 100 %).

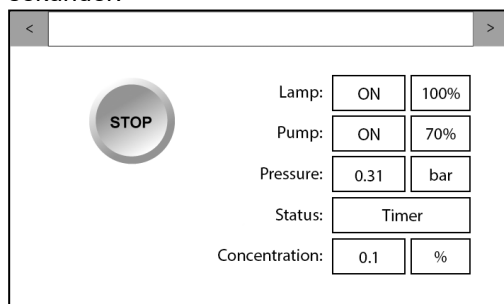
**OBS!**

Att köra FluidWorker 150 med igensatt sil (>0,1 bar tryckfall) ger dålig systemprestanda.

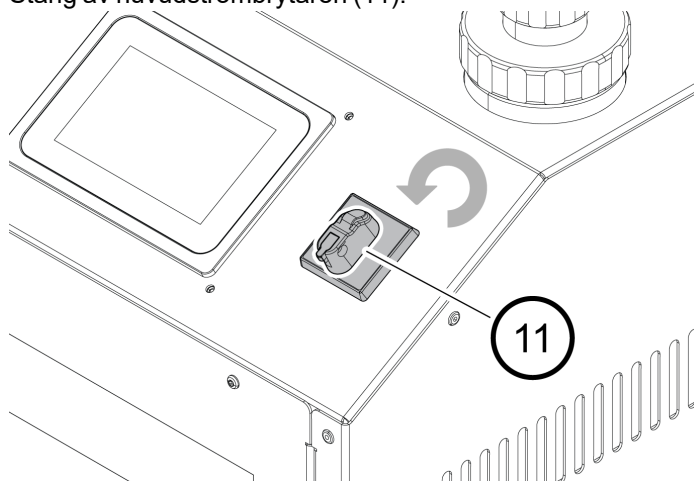
En helt igensatt sil utlöser systemets lågtryckslarm och stänger av maskinen.

Gör följande för att rengöra silen:

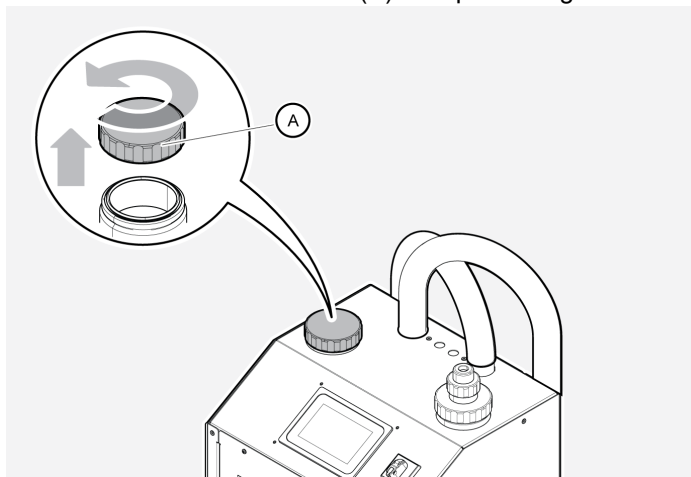
1. Tryck på **STOP**-knappen på pekskärmen. Systemet stannar efter några få sekunder.



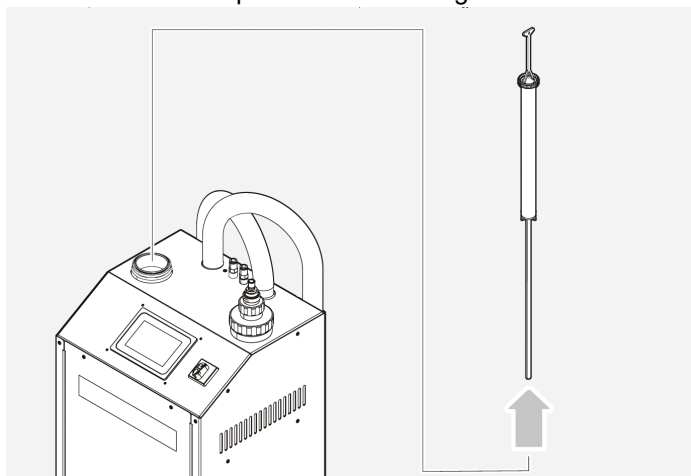
2. Stäng av huvudströmbrytaren (11).



3. Skruva lossa och ta bort locket (A) ovanpå luftningstanken.

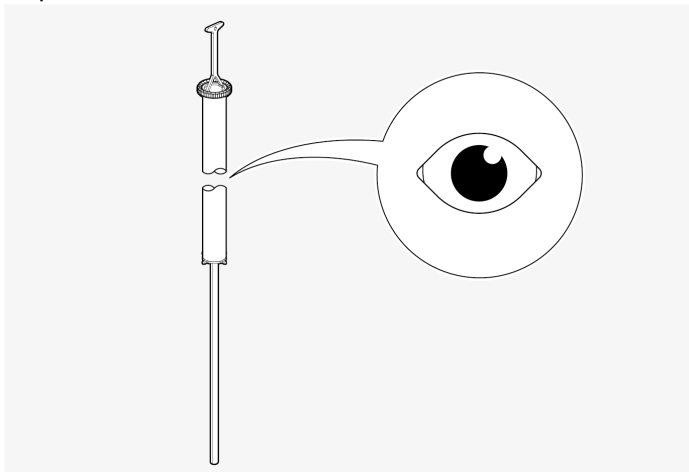


4. Lyft försiktigt magnetfiltret från luftningstanken. Observera att magneten är mycket stark och ska hållas på avstånd från magnetiska föremål.

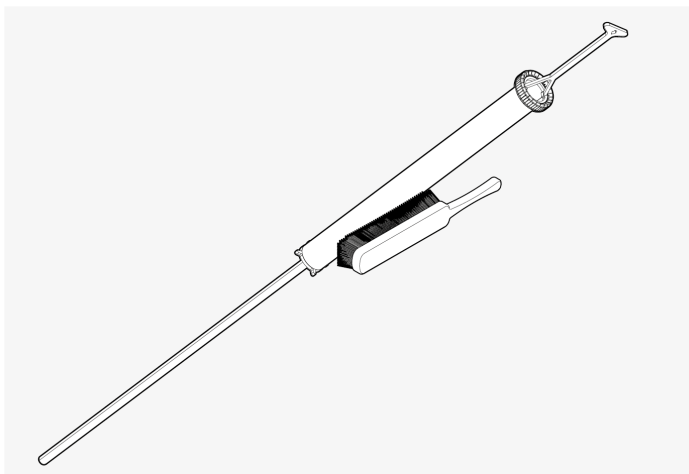




5. Inspektera silen för att säkerställa att den är ren.

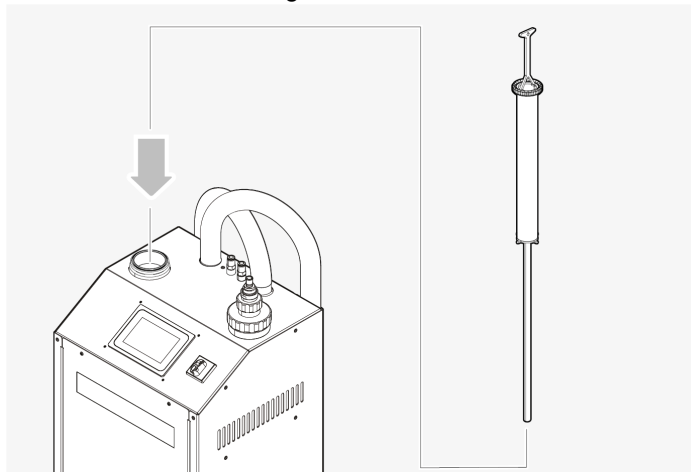


6. Använd vid behov en borste och vatten som håller  $< 80\text{ }^{\circ}\text{C}$  för att rengöra silen.



7. Ta bort alla magnetiska partiklar från magneten.

8. Sätt tillbaka silen i luftningstanken.



9. Lufta tanken, se 5.3.6 på sidan 18
10. Stäng locket och torka bort eventuell vätska runt luftningslocket med en duk.
11. Anslut nätkontakten till nätuttaget.
12. Starta systemet, se 6.3 För att starta FluidWorker 150 på sidan 38

## 7.4 Byte av rengöringssystemets komponenter

### Varning

Vänta cirka 10 minuter efter att strömmen stängts av innan du arbetar på FluidWorker 150 för att låta lampan svalna.

Bytet kan utföras på ett av följande vis:

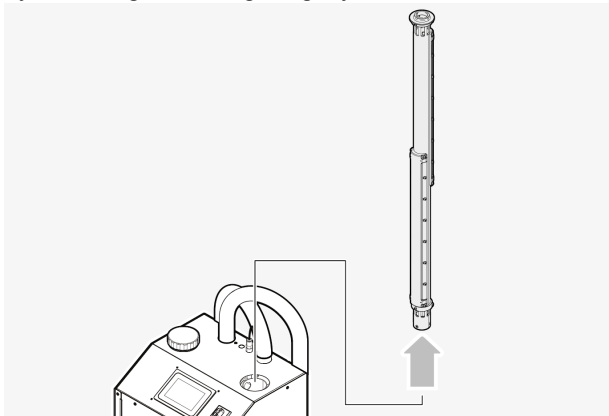
- a. Vid byte av en komplett inre reaktor, hoppa över steg 4–7 i metoden.
- b. Byte av enskilda torkarkassetter (2 st).

### 7.4.1 Verktyg och material

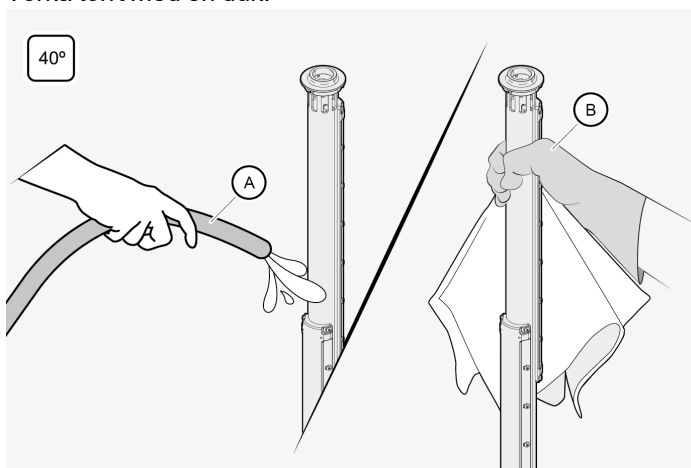
| Beskrivning | Anmärkning                                                             |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|
| Torxnyckel  | T20 för att ta bort det främre höljet och demontera torkarkassetterna. |

### 7.4.2 Rutin

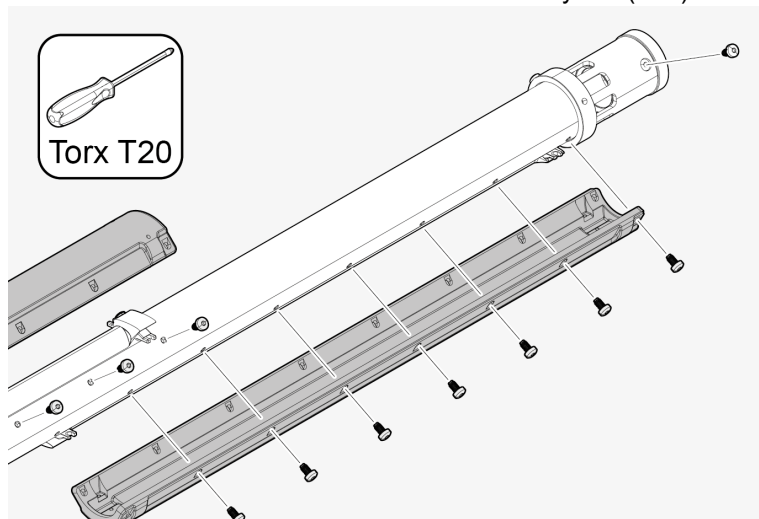
1. Följ steg 1 till 8 i anvisningarna i kapitlet 7.2 Hylsinspektion och lampbyte på sidan 42.
2. Lyft försiktigt bort rengöringssystemet från reaktorn.



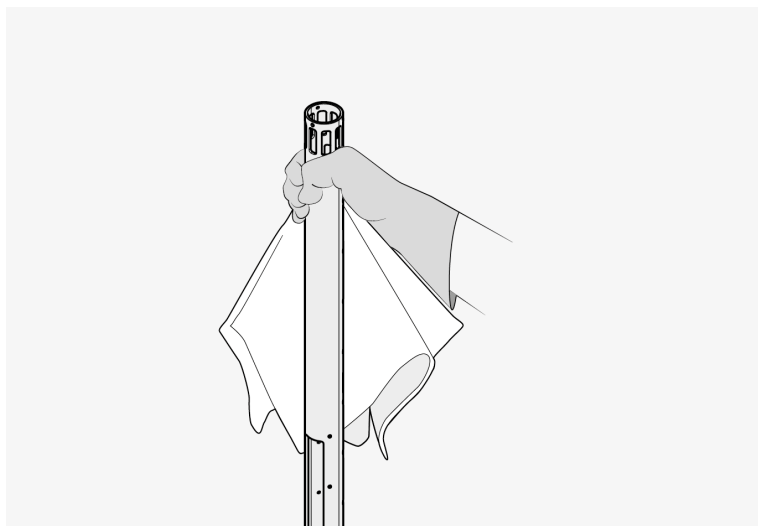
3. Låt det gå några sekunder så att rengöringssystemet hinner tömmas helt inuti reaktorn innan det tas bort.
4. Spola rengöringssystemet med 40 °C varmt vatten för att få bort smuts och olja. Torka torrt med en duk.



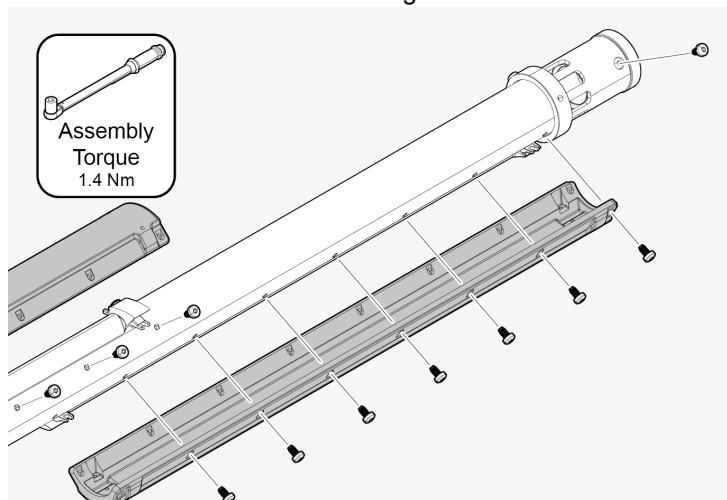
5. Demontera båda torkarkassetterna med en torxnyckel (T20).



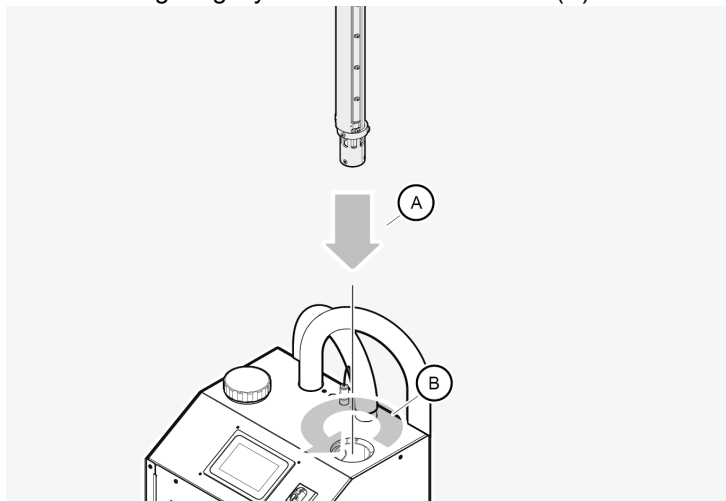
6. Torka röret rent med en duk.



7. Byt torkarkassetterna. Använd ett monteringsmoment på 1,4 Nm. Använd INTE en elektrisk skruvdragare.



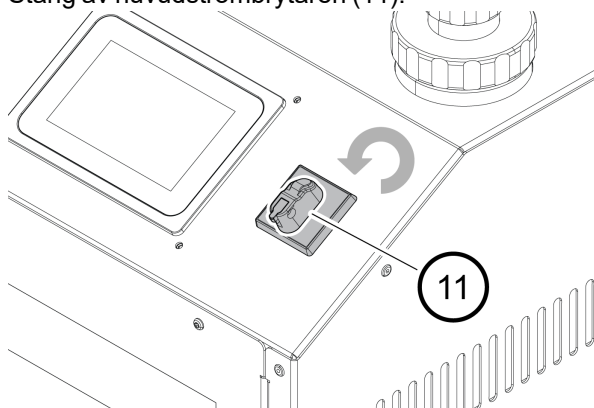
8. Installera rengöringssystemet rakt ner i reaktorn (A).



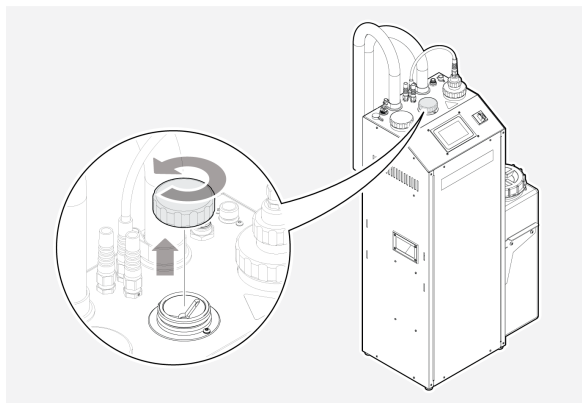
9. Vrid enheten (B) tills drivstiften hakar i drivkopplingen i botten av reaktorn.
10. Återmontera kvartshylsan och UV-lampan enligt beskrivningen i steg 10 till 15 i anvisningarna i 7.2 Hylsinspektion och lampbyte på sidan 42.

## 7.5 Inspektion och rengöring av koncentrationssensorn

1. Stäng av huvudströmbrytaren (11).



2. Skruva loss och ta bort locket från koncentrationssensorn.



3. Torka av koncentrationssensorn med en torr, ren och mjuk duk. Det är viktigt att den runda glasytan är helt ren.

**OBS!**

Använd en ren, mjuk duk när du rengör sensorn för att undvika att skada ytan.

4. Inspektera glasytan. Upprepa rengöringen vid behov.
5. Skruva på locket igen. Se till att locket är ordentligt åtdraget.

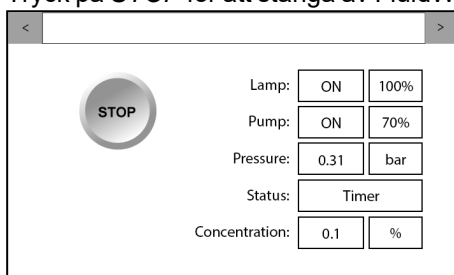
## 7.6 Uppgradering av programvara/fast programvara

Om programvaran eller den fasta programvaran ska uppgraderas får du ett e-postmeddelande med uppgraderingen bifogad.

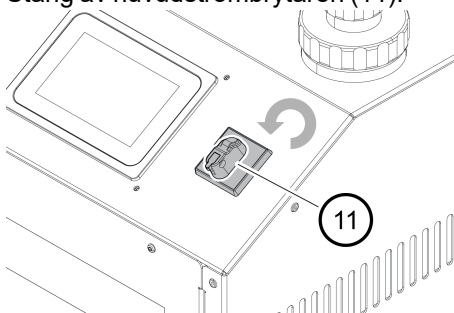
Använd den ursprungliga USB-enheten som levererades med FluidWorker. USB-enheten sitter i USB-uttaget ovanpå maskinen. Om USB-enheten saknas ersätter du den med en formaterad (FAT32) ultrafit USB-enhet (minst 512 MB).

### 7.6.1 Rutin

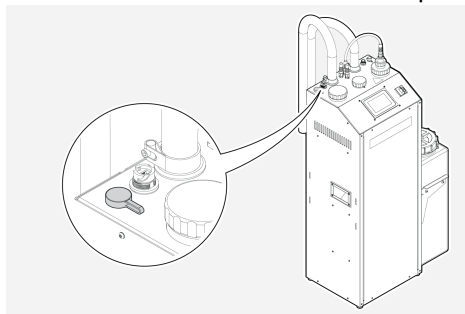
1. Placera uppgraderingsfilen i en ny mapp som du kallar "firmware" på USB-enheten.
2. Tryck på **STOP** för att stänga av FluidWorker 150.



3. Stäng av huvudströmbrytaren (11).



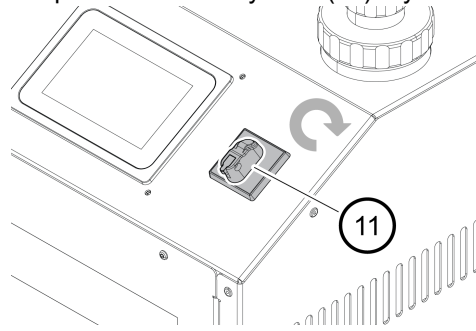
4. Ta bort locket för att komma åt USB-porten.



5. Sätt i USB-minnet i USB-uttaget.



6. Slå på huvudströmbrytaren (11). Systemet uppgraderas automatiskt.



7. Vänta tills systemet har uppgraderats.  
Uppgraderingen tar under 2 minuter och inkluderar en systemåterställning.
8. Ta ur USB-enheten.
9. Radera mappen "firmware" (fast programvara) på USB-enheten. Om fast programvara lämnas på USB-enheten kan det leda till att framtida programvara nedgraderas oavsiktligt.
10. Sätt i USB-minnet i USB-uttaget.
11. Gör en anmärkning i A.2 Underhållsregister på sidan 71 om att systemet är uppgraderat och till vilken version.

## 8 Felsökning

### 8.1 Larmlista

**OBS!**

Hårda larm stänger av FluidWorker 150.  
Mjuka larm stänger inte av FluidWorker 150.

Mjuka larm informerar endast om att service krävs.

### 8.2 Hårda larm

| Hårda larm                                                                            | Trolig orsak/lösning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Concentration sensor not responding (Koncentrationssensorn svarar inte)               | Sensorn är felkonfigurerad eller kablarna är trasiga eller har lossnat. Gör en kontroll på kabelkontaktarna. Om inge fel hittas på kabelkontaktarna eller om larmet kvarstår, kontakta support, se: 1 Allmänt på sidan 1                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fill concentrate tank and clean sensor 2 (Fyll koncentrat tanken och rengör sensor 2) | Koncentrationen är mer än 2 % under börvärdet och larmet indikerar en risk för korrosion på grund av låg koncentration. 1. Stäng av systemet<br>2. Fyll koncentrat tanken med koncentrat<br>3. Kontrollera koncentratröret och anslutningarna. Ingen luft får läcka in i röret (negativt tryck)<br>4. Rengör sensorn<br>5. Slå på systemet                                                                                                                                                                      |
| Pump Error (Pumpfel)                                                                  | 1. Hög temperatur i frekvensomvandlaren. (FW150 kan startas om efter vänta-/nedkylningstid). Kontrollera omgivnings- och vätsketemperatur.<br>2. Pumpen är kortsluten. (FW150 kan inte startas om efter vänta-/nedkylningstid).                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| No Level sensor (Ingen nivåsensor)                                                    | 1. Kontrollera anslutningen till nivåsensorn.<br>2. Nivåsensorn är trasig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Pump high current (Pump högström)                                                     | 1. Pumpen är felaktigt ansluten (en fas är fränkopplad).<br>2. Pumpen är trasig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Pump low current (Pump låg ström)                                                     | Pumpen är inte korrekt ansluten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| System low pressure (Lågt systemtryck)                                                | 1. Systemet har inte luftats helt (torrkörningsskydd för pumpen). Se 5.3.6 på sidan 18<br>2. Kontrollera att vätskenivån i tanken ligger inom specifikationerna och aldrig sjunker under inloppsröret.<br>3. Pumpen är trasig eller igensatt.<br>4. Inlopps- eller utloppsröret är igensatt.<br>5. Pumpen körs i fel riktning.<br>6. Trycksensorn är trasig eller igensatt.<br>7. Inloppssilen är full. Töm inloppssilen.<br>8. Kontrollera att slangklämmorna är åtdragna för att undvika att luft tränger in. |
| System high pressure (Högt systemtryck)                                               | 1. Utloppsröret är igensatt.<br>2. Reaktorn är igensatt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Hårda larm                                                                                   | Trolig orsak/lösning                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | 3. Tryckgivaren är trasig.                                                                                                                                                    |
| Stopped due to mains voltage or switch (Stoppad på grund av nätspänning eller strömställare) | Under maskindrift kopplades FW150-huvudströmmen från:<br>1. Användaren stängde av enheten med dess strömbrytare.<br>2. Nätströmfel på plats (låg spänning/toppar/strömbrott). |
| Water valve failures are too many (För många vattenventilfel)                                | Trasig vattenventil.                                                                                                                                                          |
| High water consumption (Hög vattenförbrukning)                                               | 1. Kontrollera att vattentillförseln till systemet är påslagen.<br>2. Kontrollera att nivåsensorn kan röra sig fritt.<br>3. Trasig vattenventil eller nivåsensor.             |
| Measurement errors (Mätfel)                                                                  | 1. Kan inte mäta koncentrationen på grund av en smutsig sensor. Rengör sensorn.<br>2. Koncentrationssensorn är trasig                                                         |

### 8.3 Mjuka larm

| Mjuka larm                                                                            | Trolig orsak/lösning                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wiper low current (Torkare låg ström)                                                 | 1. Torkarmotor inte ansluten.<br>2. Torkarmotor trasig.                                                                                                                |
| Ballast error (Ballastfel)                                                            | 1. Ballasten är inte ansluten.<br>2. Ballasten är trasig.                                                                                                              |
| Check water supply (Kontrollera vattentillförsel)                                     | 1. Kontrollera att vattentillförseln till systemet är påslagen.<br>2. Smutsig sensor. Rengör sensorn.<br>3. Trasig vattenventil.                                       |
| Preheat error (Förvärmningsfel)                                                       | 1. UV-lampan är trasig.<br>2. En eller flera av de fyra ledningarna mellan LPS och lampan är inte anslutna och därigenom avbryts förvärmningssekvensen.                |
| Lamp life timer (Lampans livslängdstimer)                                             | Tid att byta lampan                                                                                                                                                    |
| Lamp error (Lampfel)                                                                  | 1. UV-lampan är trasig.<br>2. Ballastindikatorsignalen är inte ansluten.                                                                                               |
| Pump maintenance timer (Pumpunderhållstimer)                                          | Tid att inspektera pumpen.                                                                                                                                             |
| Sleeve inspection timer (Hylsinspektionstimer)                                        | Tid att inspektera hylsan.                                                                                                                                             |
| No Brix sensor (Ingen Brix-sensor)                                                    | 1. Koncentrationssensorn är inte ansluten.<br>2. Koncentrationssensorn är trasig.                                                                                      |
| Fill concentrate tank and clean sensor 1 (Fyll konzentrat tanken och rengör sensor 1) | 1. Fyll konzentrat tanken med konzentrat.<br>2. Kontrollera konzentratröret och anslutningarna. Ingen luft får läcka in i röret (negativt tryck).<br>3. Rengör sensorn |
| Set Date and Time (Ställ in datum)                                                    | Kontrollera att rätt datum och tid ställts in på enheten.                                                                                                              |

| Mjuka larm                             | Trolig orsak/lösning                                       |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| och tid)                               |                                                            |
| Wiper high current (Torkare hög ström) | 1. Torkarmotorn har fastnat.<br>2. Torkarmotorn är trasig. |

## 9 Reservdelar/förbrukningsvaror

Alla reservdelsordrar måste innefatta följande information:

- serienummer för FluidWorker 150.
- reservdelens artikelnummer om det är synligt.
- reservdelens beskrivning (namn).
- beställt antal.

Reservdelslistan nedan innefattar de oftast använda och beställda föremålen. För andra delar, kontakta leverantören.

### Reservdelar

| Artikelnummer | Beskrivning                                 | Rekommenderat serviceintervall |
|---------------|---------------------------------------------|--------------------------------|
| 39-01-0119    | Lampans strömförsörjning (LPS)              | På begäran                     |
| 39-01-0120    | FluidWorker 150 UV-lampa inklusive O-ringar | Max. 9 000 h                   |
| 39-01-0121    | Kvartshylsa inklusive hållare/O-ringar      | På begäran                     |
| 39-01-0126    | Axel/pumphjul för pump                      | På begäran                     |
| 39-01-0127    | Sats, axeltätning med O-ringar för pump     | På begäran                     |
| 39-01-0123    | Torkarkassett, komplett                     | På begäran                     |
| 39-01-0122    | Inre reaktor, komplett                      | På begäran                     |

## 10 Specifikationer

### 10.1 Teknisk specifikation

| Beskrivning                                             | FluidWorker 150 Data                   |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Flöde, justerbart                                       | 3,9–5,6 m³/timme                       |
| Antal UV-lampor                                         | 1                                      |
| Effekt/lampeffekt                                       | 160–500 W/0–220 W                      |
| Max omgivningstemperatur och vätsketemperatur vid drift | 45°C                                   |
| Min–max inkommande vattentryck                          | 1–10 bar                               |
| Lämplig tankvolym (system- och vätskeberoende)          | 0,2–1,5 m³                             |
| Vätskekoncentration                                     | 2–15 % BRIX                            |
| Koncentratviskositet vid 40 °C                          | 5–200 cSt                              |
| Rekommenderade vätskor                                  | Emulsioner och mikroemulsioner         |
| Låsbar på/av-kontakt                                    | Ja                                     |
| Tryckgivare                                             | Ja                                     |
| Servicetimer                                            | Ja                                     |
| Automatiskt rengöringssystem                            | Ja                                     |
| På/av via extern signal                                 | Nej                                    |
| Data/förbrukning per vecka                              | Koncentration, temp/vatten, koncentrat |
| UV-Boosttimer                                           | Ja                                     |
| Inloppssil/magnetfilter                                 | Inkluderad/inkluderad                  |
| Materialreaktor, inlopps- och utloppsrör                | Rostfritt stål EN 1.4301               |
| Slangmaterial, insida                                   | NBR (bränsleklassat)                   |
| Tätningar                                               | FPM (Viton®)                           |
| IP-klass                                                | 21                                     |
| Chassimaterial                                          | Lackerat stål (RAL7035)                |
| Pumpmaterial                                            | Epoxibelagt gjutjärn                   |
| Strömtillförsel                                         | 230 V 1-fas, 50 Hz                     |

| Beskrivning                                        | FluidWorker 150 Data            |
|----------------------------------------------------|---------------------------------|
| HMI                                                | 5-tums färgpekskärm             |
| Nätverk                                            | OPC-UA, Ethernet (RJ45)         |
| USB                                                | Programvaruuppdatering och logg |
| Storlek på koncentrattank                          | 30 l                            |
| Vikt, inklusive förpackningsmaterial               | Cirka 70 kg                     |
| Inlopps-/utloppsslangens längd                     | 1,8 m                           |
| Vattenslangens längd (inkluderad)                  | 2 m, 1/2" hona                  |
| Elkabelns längd                                    | 3,7 m                           |
| Max höjd över havsnivån för systemet               | 2000 m                          |
| Max fuktnivå under drift, förvaring och transport. | 85 % (ingen kondens)            |
| Torkarens hållarmaterial                           | PA12                            |
| Lagermaterial                                      | PE1000                          |
| Pumphjulets material                               | PES/PP 30 % GF                  |

## 10.2 Motor, pump, lampa och tryckkombinationer

Värdena är endast riktlinjer. Angivna data kommer från en specifik anläggning och kan variera beroende på installationsförhållandena.

| Pumpinställning % | Lampinställning % | Flöde (l/min) | Pumpeffekt (W) | Genomsnittlig lampeffekt (W) | Pumptryck (bar) |
|-------------------|-------------------|---------------|----------------|------------------------------|-----------------|
| 100               | 100               | 94            | 280            | 202                          | 0,48            |
| 90                | 90                | 86            | 220            | 182                          | 0,41            |
| 80                | 80                | 75            | 180            | 162                          | 0,35            |
| 70                | 70                | 63            | 140            | 141                          | 0,27            |
| -                 | 60                | -             | -              | 121                          | -               |
| -                 | 50                | -             | -              | 101                          | -               |
| -                 | 40                | -             | -              | 81                           | -               |
| -                 | 30                | -             | -              | 61                           | -               |
| -                 | 20                | -             | -              | 40                           | -               |
| -                 | 10                | -             | -              | 20                           | -               |
| -                 | 0                 | -             | -              | 0                            | -               |

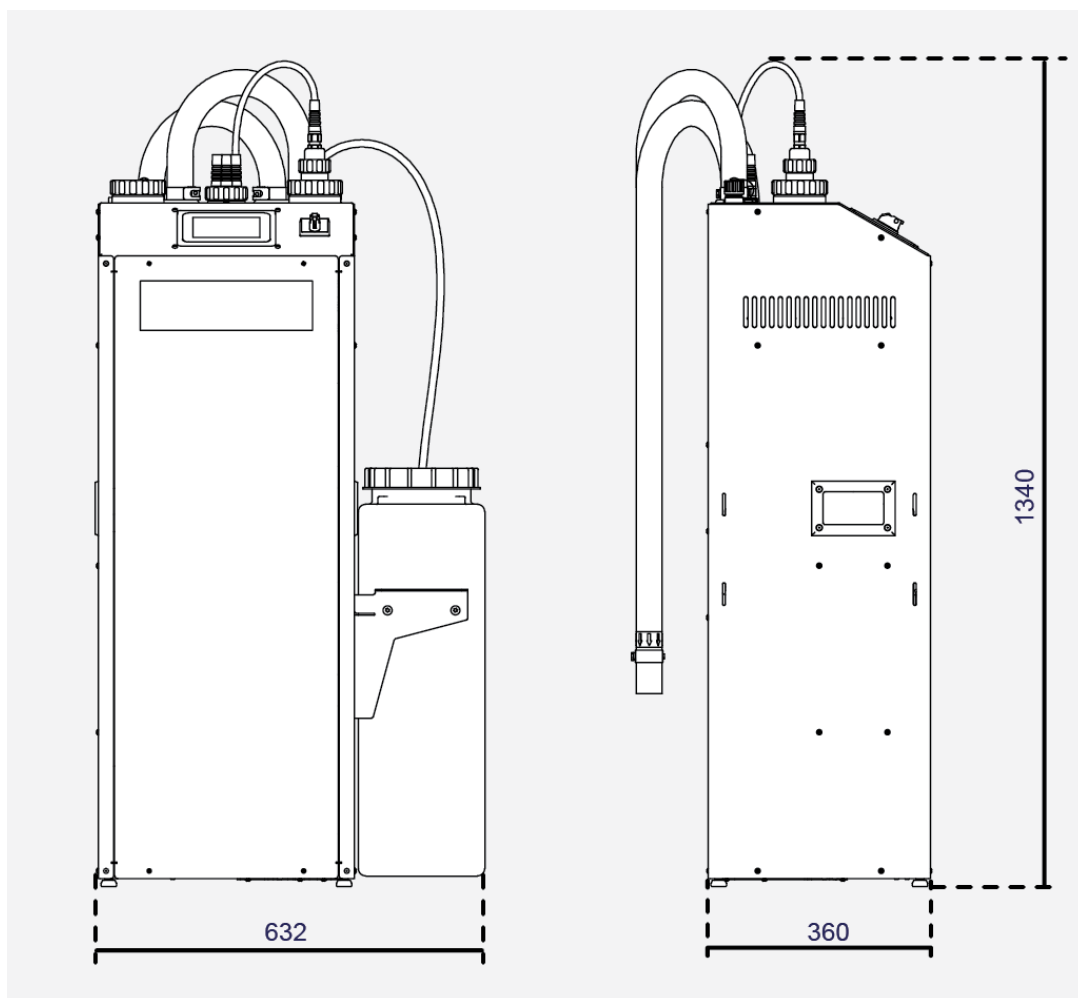


## 10.3 Mått

### 10.3.1 FluidWorker 150

**OBS!**

Måtten nedan anges i mm.



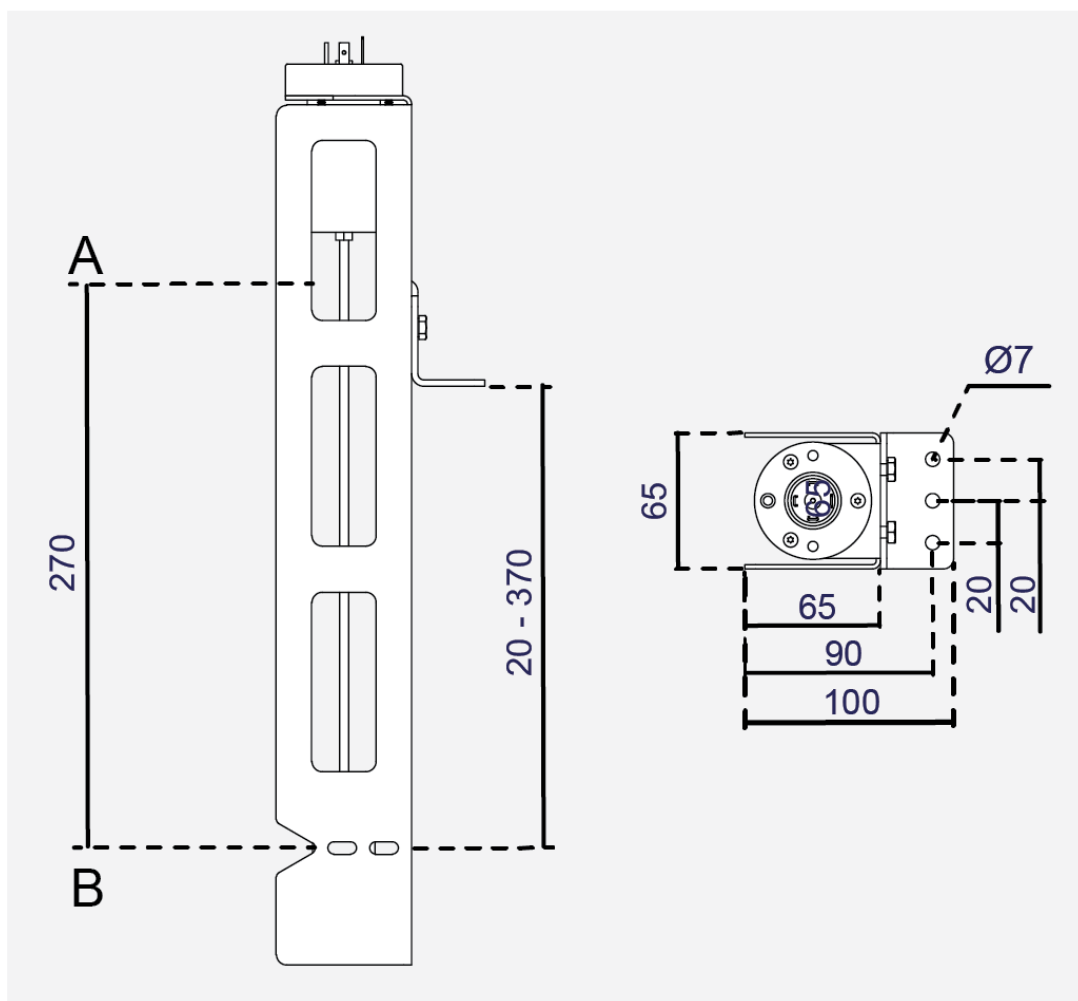
## 10.3.2 Vätskenivåsensor

**OBS!**

Måtten nedan anges i mm.

**OBS!**

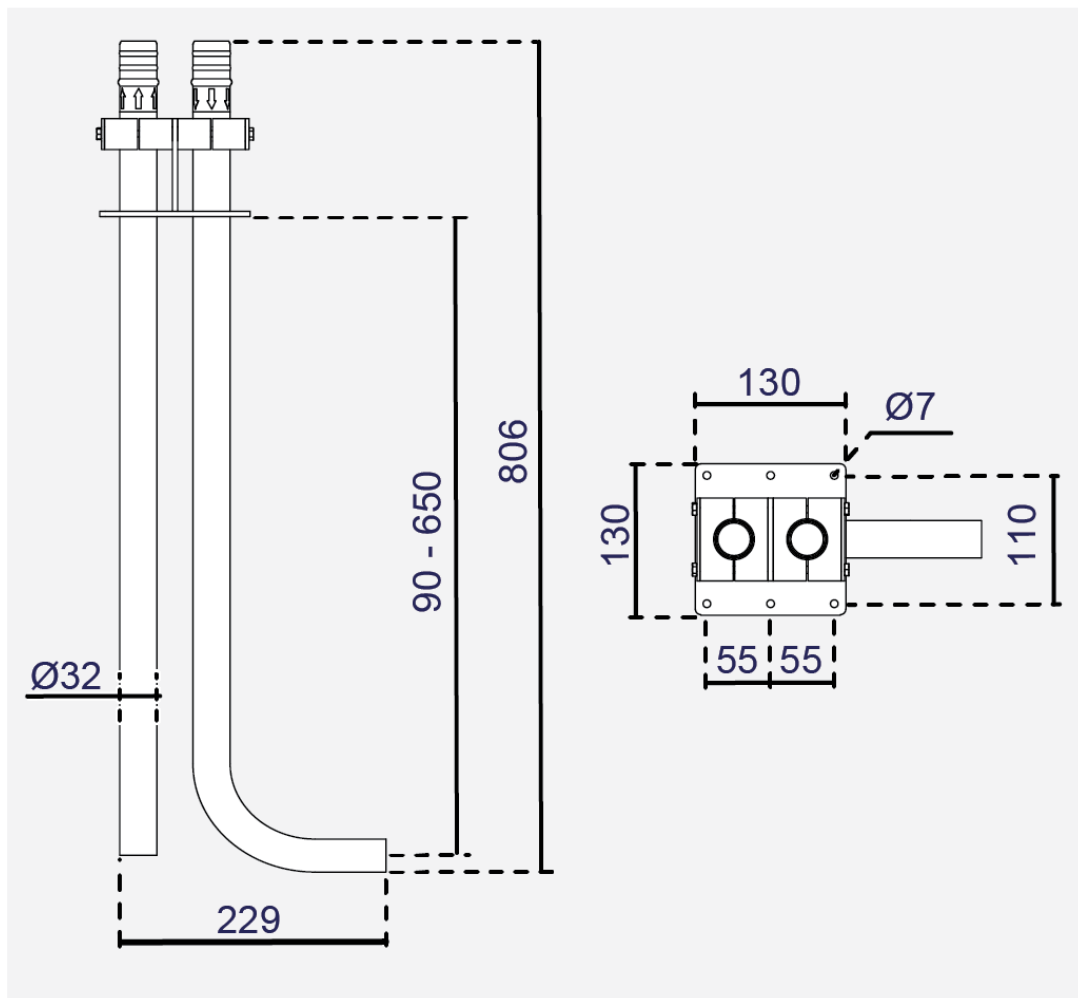
Den maximala vätskenivån (A) och minimala vätskenivån (B) för nivåkontakten visas på bilden nedan.



## 10.3.3 Tankfäste med inlopps- och utloppsrör

**OBS!**

Måtten nedan anges i mm.



## A Bilaga

## A.1 Elscheman

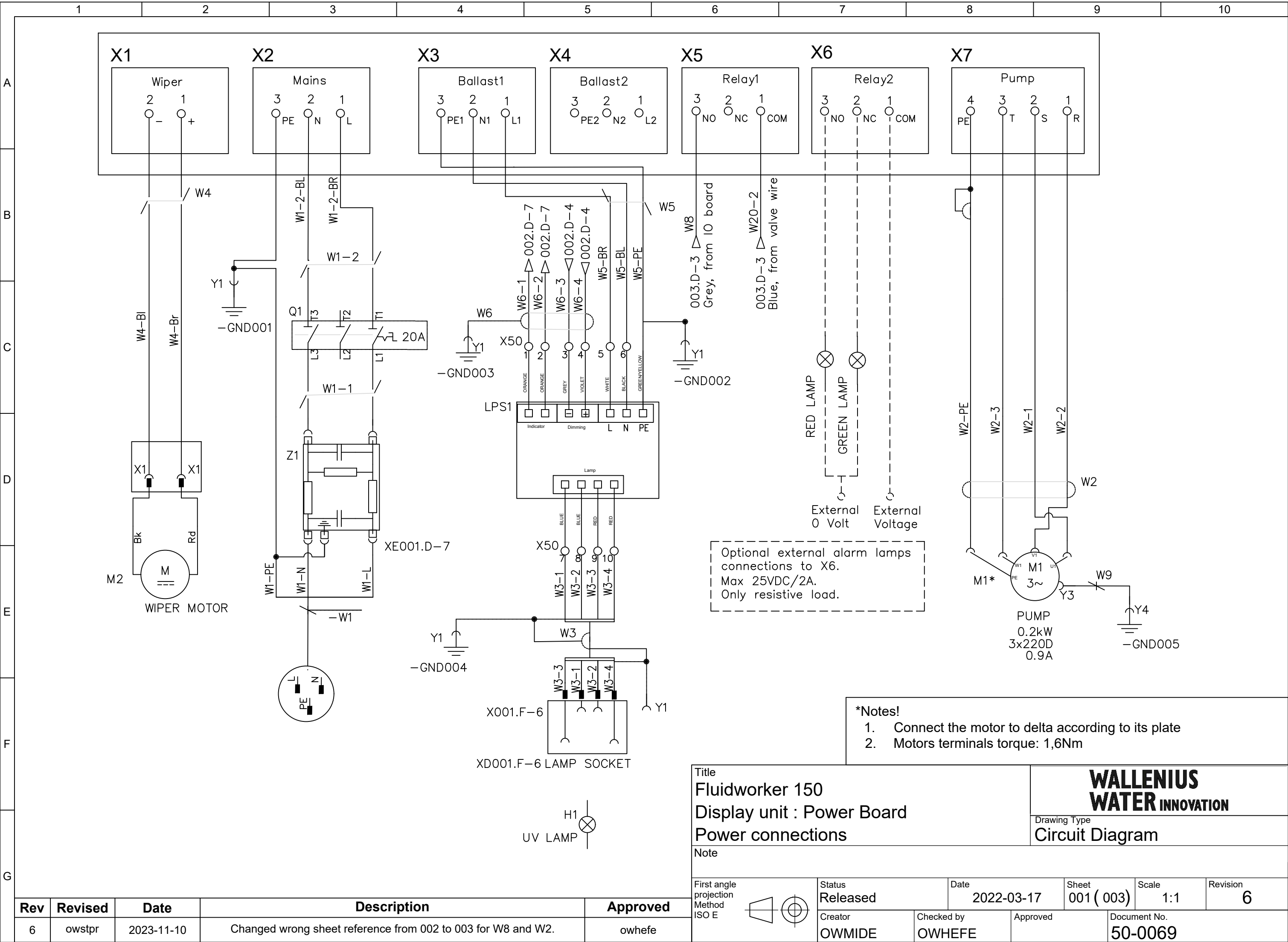
---

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>50-0069 FW150 Complete-6 .....</b> | <b>68</b> |
|---------------------------------------|-----------|

This document may constitute a contractual obligation on the part of Wallenius Water Innovation AB only to the extent expressly agreed upon.

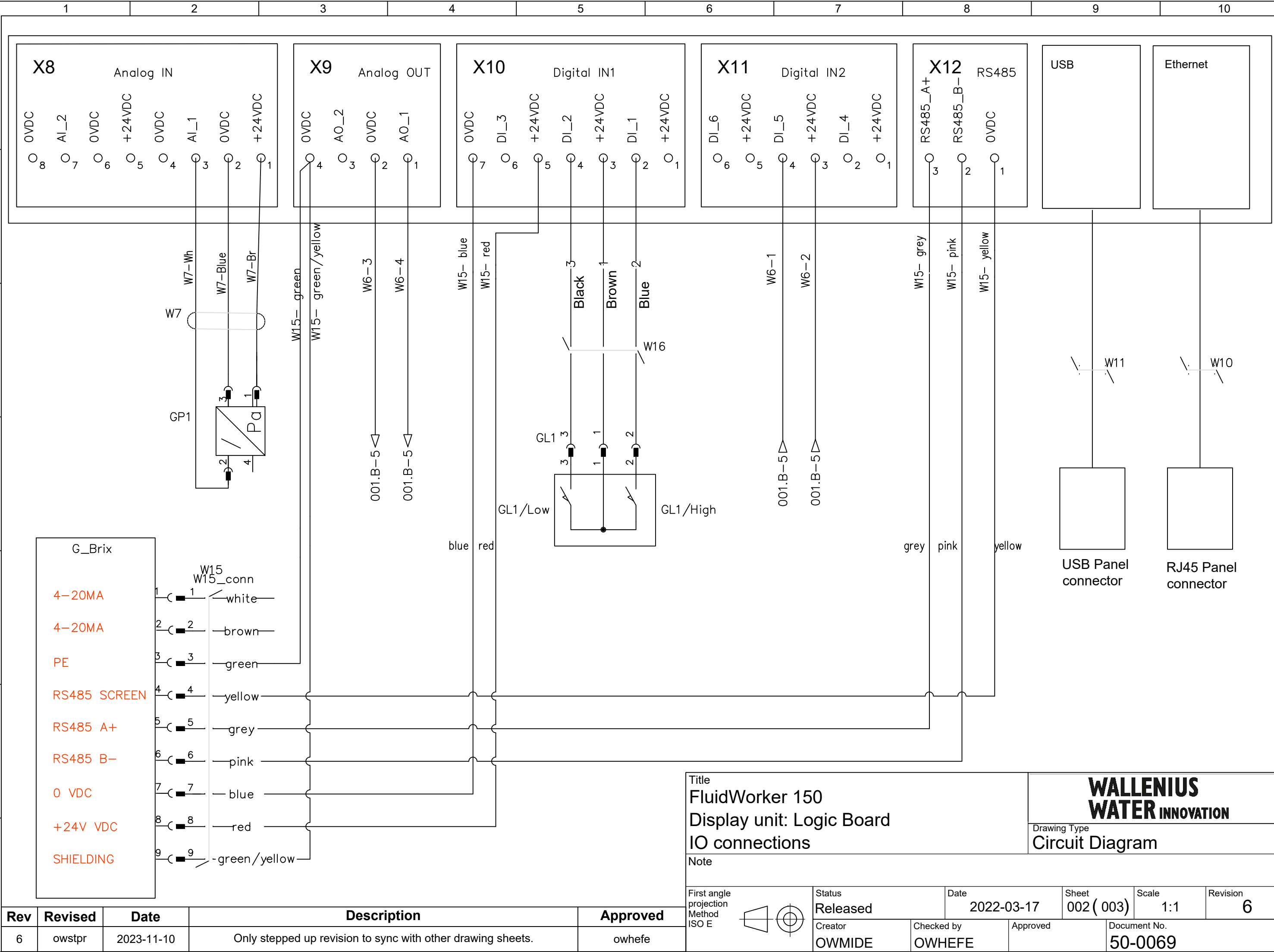
This document and its contents are the exclusive property of Wallenius Water Innovation AB and may not be copied, reproduced, transmitted or communicated to a third party, nor used for any purpose without written permission

A3



This document may constitute a contractual obligation on the part of Wallenius Water Innovation AB only to the extent expressly agreed upon.

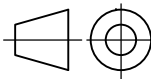
This document and its contents are the exclusive property of Wallenius Water Innovation AB and may not be copied, reproduced, transmitted or communicated to a third party, nor used for any purpose without written permission



Title  
FluidWorker 150  
Display unit: Logic Board  
IO connections

Note

First angle  
projection  
Method  
ISO E



Status  
Released

Creator  
OWMIDE

Date  
2022-03-17

Checked by  
OWHEFE

Approved

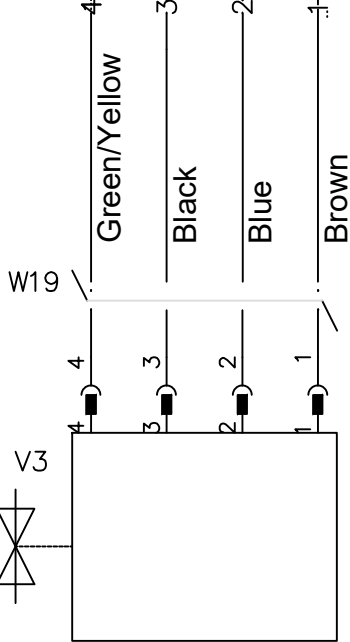
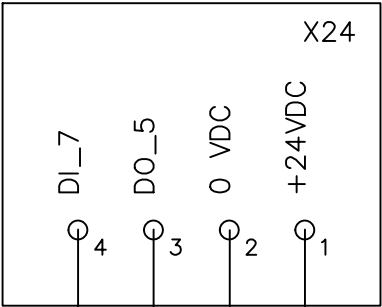
Sheet  
002 ( 003)

Document No.  
50-0069

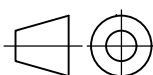
Scale  
1:1

Revision  
6

**WALLENIOUS**  
**WATER** INNOVATION  
Drawing Type  
Circuit Diagram



| Rev | Revised | Date       | Description                                                    | Approved |
|-----|---------|------------|----------------------------------------------------------------|----------|
| 6   | owstpr  | 2023-11-10 | Changed wrong board reference from IO to POWER for W8 and W20. | owhefe   |

|                                                                                       |  |                    |  |                                                                                        |  |                     |  |                         |  |               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------|--|-------------------------|--|---------------|--|
| Title<br>FluidWorker 150<br>Display unit: I/O Board<br>IO connections                 |  |                    |  | <div>WALLENIOUS<br/>WATER INNOVATION</div> <div>Drawing Type<br/>Circuit Diagram</div> |  |                     |  |                         |  |               |  |
| Note                                                                                  |  |                    |  |                                                                                        |  |                     |  |                         |  |               |  |
| First angle<br>projection<br>Method<br>ISO E                                          |  | Status<br>Released |  | Date<br>2022-03-17                                                                     |  | Sheet<br>003 ( 003) |  | Scale<br>1:1            |  | Revision<br>6 |  |
|  |  | Creator<br>OWMIDE  |  | Checked by<br>OWHEFE                                                                   |  | Approved            |  | Document No.<br>50-0069 |  |               |  |



## A.2 Underhållsregister

[illegible]

## A.3 Exportera data via OPC UA

### För att aktivera FW150 i ett OPC UA-nätverk:

1. Ställ in adresserna (exempel "192.168.250.11") och portinställning (exempel "4840") med FW150 HMI-sidan "Nätverk".
2. Verifiera nätverksanslutningen genom att pinga FW150 från en dator.
3. Säkerställ slutpunkts-URL i fabrikkssystemet (exempel "opc.tcp://192.168.250.11:4840/").

Beskrivning av tillgängliga OPC UA-parametrar i FW150.

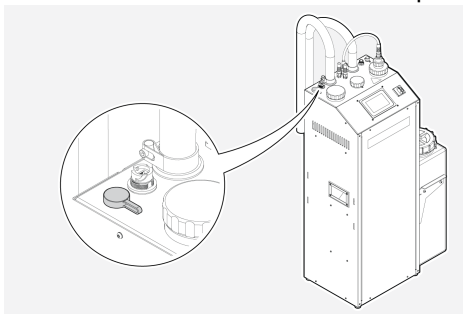
| FW150 OPC UA-parametrar     |        |               |                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Namn                        | Typ    | Räckvidd      | Beskrivning                                                                                                                                         |
| <b>A. Senaste_mätning</b>   |        |               |                                                                                                                                                     |
| A1. Koncentration           | Sträng | 0-46,5        | Senaste uppmätta koncentrationsvärde (%).<br><b>Exempel:</b> "10,3 %".<br>(Identifierare: FW_D1_Concentration)<br>Koncentration = Brix * Ref_factor |
| A2: Temperatur              | Sträng | 5,0-55,0      | Senast uppmätta temperaturvärde (grader celsius)<br><b>Exempel:</b> "34,2 C".<br>(Identifierare: FW_D1_Temperature)                                 |
| <b>B. Genomsnittsvärden</b> |        |               |                                                                                                                                                     |
| B1. Koncentratförbrukning   | Sträng | 0 - 999999999 | Genomsnittlig konzentratförbrukning per 7 dagar (liter).<br><b>Exempel:</b> "NNN L".<br>(Identifierare: Concentrate_Consumption)                    |
| B2. Koncentration           | Sträng | 0-46,5        | Genomsnittlig koncentration 7 dagar (%).<br><b>Exempel:</b> "6,3 %".<br>(Identifierare: Average_Concentration)                                      |

| FW150 OPC UA-parametrar     |        |                      |                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|--------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B3. Temperatur              | Sträng | 5,0-55,0             | Genomsnitt för 7 dagar (grader celsius).<br><b>Exempel:</b> "34,2 C".<br>(Identifierare: Average_Temperature)                                                                                      |
| B4. Vattenförbrukning       | Sträng | 0,0 – 99999999999999 | Genomsnittlig vattenförbrukning per 7 dagar (liter).<br><b>Exempel:</b> "50,3 l".<br>(Identifierare: Water_Consumption)                                                                            |
| <b>C. Larm</b>              |        |                      |                                                                                                                                                                                                    |
| C1. Hårt larm               | Sträng | sant/falskt          | Om enheten har ett hårt larm är det här värdet "sant".<br>Ett hårt larm stoppar enheten.<br>(Identifierare: Hard_Alarm)                                                                            |
| C2. Mjukt larm              | Sträng | sant/falskt          | Om enheten har ett mjukt larm är det här värdet "sant".<br>Ett mjukt larm stoppar inte enheten, men inspektion krävs.<br>(Identifierare: Soft_Alarm)                                               |
| <b>D. Enhetsinformation</b> |        |                      |                                                                                                                                                                                                    |
| S1: Status                  |        | PÅ/AV                | <b>Exempel:</b> "PÅ" (PÅ-knappen har tryckts in på FW150 – den är igång).<br><b>Exempel:</b> "AV" (AV-knappen har tryckts in på FW150 – systemet är inte igång).<br>(Identifierare: System_Status) |
| D2. Firmware-version        |        | N.NN                 | Firmware-version<br><b>Exempel:</b> "0,08"<br>(Identifierare: 50229)                                                                                                                               |
| D3. Enhetstid               |        | NA                   | Tidsinställning på FW150-enheten.<br><b>Exempel:</b> "2022-03-08T14:23:07.000Z"<br>(Identifierare: 50230)                                                                                          |

## A.4 Exportera data via USB

De här anvisningarna förutsätter att ursprungs-USB-enheten sätts i den FluidWorker den levererades med.

1. Tryck på STOPP på FluidWorker.
2. Stäng av huvudströmbrytaren och vänta i tio sekunder.
3. Slå på huvudströmbrytaren.
4. Vänta i 60 sekunder medan loggarna skrivs till USB-enheten.
5. Ta bort locket för att komma åt USB-porten.



6. Ta bort USB-enheten och kopiera filerna från mappen LOGFILES till en dator.
7. Sätt i USB-enheten igen.
8. Tryck på START på FluidWorker.

## A.5 Externt larm

Enheten har ett relä som aktiveras av både hårda och mjuka larm.  
Reläterminal X6 (se elschema) kan användas som ett larmrelä för att styra en lampa som baseras på larmen från enheten.

Reläet har 3 anslutningar:

1. Gemensam
2. NC – Normalt stängd
3. NO – Normalt öppen

Larmlampan ska anslutas till terminal 1 och 3.

En extra lampa kan användas för att visa att enheten körs utan larm. Den här lampan ska anslutas mellan terminal 2 och 3.

Båda lampspänningarna ska anslutas till terminal 1.

Den maximala spänningen för reläet är 25 V DC och den maximala strömmen är 2 A. Endast resistiv belastning tillåts.

## DECLARATION OF CONFORMITY

We,

Wallenius Water Innovation AB

Franzéngatan 3  
SE-112 51 STOCKHOLM  
SWEDEN

declare under our sole responsibility that the products:

- FluidWorker 150, Part no: 15-01-0118

to which this declaration relates is in conformity with the following laws, standards or other named normative documents:

**Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU:**

|                  |                                                        |
|------------------|--------------------------------------------------------|
| EN 60204-1:2006  | Safety of machinery - Electrical equipment of machines |
| EN 60204-A1:2009 | Safety of machinery - General requirement              |

**Directive of Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU:**

|                   |                                               |
|-------------------|-----------------------------------------------|
| EN 61000-6-2:2019 | Immunity for industrial environments          |
| EN 61000-6-4:2019 | Emission standard for industrial environments |

**Machinery Directive 2006/42/EC:**

|                             |                                                               |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------|
| EN ISO 12100:2010           | Safety of machinery - General principles for design           |
| EN 60204-1:2007+ C1:2010    | Safety of machinery - Electrical equipment of machines        |
| EN ISO 13849-1:2008/AC:2009 | Safety of machinery - Safety-related parts of control systems |

Place and date of signature: Stockholm 2022-06-27



Signature of authorized person:  
Ulf Arbeus, MD