



**BWT Hydroton 41**  
**Desinficerende**  
**Omvendt osmose anlæg**



## Indholdsfortegnelse

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Generelt</b> .....                                 | <b>4</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Ordforklaring</b> .....                            | <b>4</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Funktionsbeskrivelse</b> .....                     | <b>5</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Placering af anlægget</b> .....                    | <b>5</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Vandkvalitet</b> .....                             | <b>6</b>  |
| <b>6</b>  | <b>Vandtilslutninger</b> .....                        | <b>6</b>  |
| 6.1       | Tilslutning af tilgangsvand (råvand) .....            | 6         |
| 6.2       | Tilslutning af permeat udløb (behandlet vand) .....   | 6         |
| 6.3       | Tilslutning af afløbsslange .....                     | 7         |
| <b>7</b>  | <b>Elektriske forbindelser</b> .....                  | <b>7</b>  |
| <b>8</b>  | <b>Opstart af anlæg</b> .....                         | <b>7</b>  |
| 8.1       | Justering af afløbsmængde .....                       | 7         |
| 8.2       | Justering af recirkulationsmængden .....              | 8         |
| 8.3       | Justering af permeat afgangstryk .....                | 9         |
| 8.4       | Desinfektionsmiddel dosering .....                    | 9         |
| 8.4.1     | Egenkontrol af vand i unit inden prøveudtagning ..... | 9         |
| <b>9</b>  | <b>Automatiske funktioner</b> .....                   | <b>9</b>  |
| 9.1       | Tider angivet i programmet .....                      | 9         |
| <b>10</b> | <b>Vedligeholdelse og fejlfinding</b> .....           | <b>11</b> |
| 10.1      | Vedligeholdelse .....                                 | 11        |
| 10.2      | Fejlfinding .....                                     | 11        |
| 10.3      | Udskiftning af membraner .....                        | 16        |
| <b>11</b> | <b>Tekniske specifikationer</b> .....                 | <b>17</b> |
| <b>12</b> | <b>Bilag</b> .....                                    | <b>18</b> |
| 12.1      | Oversigt over alarmtilstand .....                     | 19        |
| 12.2      | Indstillinger .....                                   | 20        |
| 12.3      | P & I diagram .....                                   | 21        |
| 12.4      | Arrangementstegning .....                             | 22        |
| 12.5      | El-diagram .....                                      | 23        |
| 12.6      | Service og vedligeholdelsesskema .....                | 26        |
| 12.7      | Driftsjournal .....                                   | 27        |
| 12.8      | Figurer .....   | 28        |
| 12.9      | Reservedelsliste .....                                | 29        |
| 12.10     | Reservedelstegning .....                              | 30        |
| 12.11     | Overensstemmelseserklæring .....                      | 31        |
| <b>13</b> | <b>Noter</b> .....                                    | <b>32</b> |

## 1 Generelt

Denne installations- og betjeningsvejledning gælder for BWT Hydroton 41 totalafsaltningsanlæg med indbygget desinficerings funktion.

Installations- og betjeningsvejledning indeholder vigtig information vedr. korrekt installation og drift af BWT Hydroton 41.

Der skal forefindes gulv afløb i umiddelbar nærhed af anlægget. Gulv afløbet skal være dimensioneret til det maksimale vand flow fra råvandshanen.

BWT Hydroton 41 fjerner > 98% af alle salte, så man bør overveje mulig efterbehandling med mixbed e.lign, hvis der ønskes en bedre vandkvalitet.

Garantien bortfalder, hvis anlægget ikke opstartes af autoriseret BWT servicetekniker.

Denne instruktion skal læses grundigt før montage og opstart af anlægget. Korrekt installation og betjening danner grundlag for producentgarantien.

Deres BWT Hydroton 41 er opbygget som en kompakt enhed, hvor tryktank og RO-anlæg er sammenbygget for at optage så lidt plads som muligt.

Deres BWT Hydroton 41 med sit kompakte og gennemførte design er desuden nemt at installere, da alle interne installationer er forud monteret på vor fabrik.

Deres BWT Hydroton 41 er udstyret med hjul på et rustfrit kabinet, dvs. anlægget kan nemt placeres under et bord og trækkes ud for nem og problemfri service.

Deres BWT Hydroton 41 er udstyret med en tryktank med en kapacitet til hver skyllecyklus og med et tryk tilsvarende det fra et almindeligt vandværk.

Dette afhænger dog af korrekt installation og vedligeholdelse.

Læs derfor altid denne brugsvejledning inden ibrugtagning.

**Følgende to ting skal være overholdt ellers sker installationen for eget ansvar!**

- **Gulvet skal hælde ned mod et funktionelt gulv afløb fra installationen.**
- **Vandet skal kunne løbe uhindret fra anlægget til afløbet.**

## 2 Ordforklaring

Denne instruktion indeholder tekniske ord. Ordforklaringen følger herunder.

**Råvand:** Er det vand, som ledes til BWT Hydroton 41 og som skal renses.

**Permeat:** Er det behandlede, totalafsaltede vand, som produceres af BWT Hydroton 41 og leveres til trykbeholderen.

**Koncentrat:** Er det vand, som ledes til afløb. Dette vand indeholder de salte og mineraler, som er fjernet fra vandet.

**TDS:** Mængden af totalt opløste salte måles i enheden mg/l

**Ledningsevne:** Er en betegnelse for vandets saltkoncentration, og måles i enheden  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Jo lavere tal, jo bedre vandkvalitet.

**Membran:** Er anlæggets filter, som ved et højt tryk og flow er i stand til at afsalte råvandet.

**RO:** Er den engelske forkortelse af Reverse Osmosis, som betyder omvendt osmose.

**H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>:** Desinfektionsmiddel, som doseres i det afsaltede vand.

### 3 Funktionsbeskrivelse

Råvandet der ledes til anlægget skal være af drikkevandskvalitet og må ikke indeholde restklor. Hvis indholdet af frit klor i råvandet er > 0,1 mg/l, skal et kulfilter installeres før anlægget.

De nævnte kapaciteter og kvaliteter er baseret på et saltindhold i råvandet på max.500 mg/l TDS og 10° C. I tilfælde af en anden råvandskvalitet, kontakt leverandøren. (Se også afsnittet vedr. vandkvalitet).

Det afsaltede vand passerer RO-membranerne og samles efterfølgende i hydroforen (tryklagerbeholderen). Vandet med de koncentrerede salte (koncentratet) ledes gennem RO-modulet og videre til kloak. Permeat/koncentrat-proportionerne justeres manuelt vha. nåleventiler.

Om nødvendigt kan man installere et afkløringsfilter med en aktivkul-patron (Option) når indholdet af klor er > 0,1 mg/l.

En pressostat på råvandsindløbet vil stoppe råvandspumpen i tilfælde af for lavt indløbstryk (<0,5 bar). I tilfælde af korttids-trykfald på råvandsindløbet, vil kontrol af anlægget udføre automatisk genstart. En lysdiode på kontrolenheden vil blinke under den automatiske genstart. Ved permanent lavt tryk vil anlægget stoppe og lysdioden lyse

konstant. For at genstarte anlægget skal man afbryde og dernæst genindkoble strømmen (afbryd i ca. 5 sekunder).

Det afsaltede vand ledes automatisk til forbrug. Brugsmængden er dog begrænset, både af permeat kapaciteten og størrelsen af tryktanken.

Anlægget er udstyret med hjul og skal monteres med fleksible forbindelser. Anlægget kan placeres under et standard bord og nemt trækkes ud for servicering.

Under normale driftsbetingelser har RO membranerne en lang levetid. Men selv med en god vandkvalitet, vil der ske en belægning af urenheder – i nogen grad – og dette vil forårsage en gradvis reduktion af permeat kapaciteten. Når kapaciteten er blevet reduceret med 10 % eller max et års drift, skal membranerne skiftes/renses. Hvis der foretages regelmæssig rensning ved de korrekte intervaller, kan den oprindelige kapacitet genoprettes.

NB: Permeat kapaciteten er også direkte afhængig af råvandstrykket og vand-temperaturen. Lavere tryk og temperatur vil reducere kapaciteten, hvorimod øget tryk og temperatur vil øge kapaciteten.

I tilfælde af reduceret kapacitet, skal råvands-trykket og temperaturen kontrolleres før man går videre til rensprocedurerne.

### 4 Placering af anlægget

Anlægget skal placeres i frostfri omgivelser på en lige overflade, med gulvafløb i umiddelbar nærhed. Gulvafløbet skal være dimensioneret til det maksimale vand flow.

Fundamentet skal kunne tåle en vægtbelastning på 50 kg i alt, hvilket er cirka vægten af BWT Hydroton 41 i drift.

Anlægget er udstyret med hjul, så i tilfælde af, at anlæggets placering kræver, at det flyttes ved service, kan dette lade sig gøre. Overfladen skal være lige og fast.

anlæggets udvendige mål er BxDxH: 295x570x445mm, men ved indplacering af anlægget, skal det overvejes, om anlæggets låg skal kunne tages af for nem servicering af anlægget. Sørg for at anlægget nemt kan trækkes ud ved serviceeftersyn.

Desuden skal man sørge for tilstrækkelig friplads foran anlægget for at sikre nem aflæsning af anlægstryk, fri suge passage til højtrykspumpen samt problemfri service af anlægget. På bagsiden af anlægget skal der være plads til vandinstallationen. Specielt hensyn skal der tages til afløbsslangen.

**Hvis der ikke er gulvafløb i umiddelbar nærhed sker installationen for eget ansvar.**

## 5 Vandkvalitet

Råvandet, som skal behandles i BWT Hydroton 41, skal være af drikkevandskvalitet og indeholde max. 500 mg/l TDS.

Råvandet må ikke indeholde mere end:

- Fe: 0,05 mg/l
- Mn: 0,02 mg/l
- Frit klor: 0,1 mg/l
- Turbiditet max.: 1,0 NTU
- SDI: < 3,0
- KMnO<sub>4</sub> max.: 10 mg/l

Maksimal temperatur: 25°C.

NB: Anlægget er præjusteret på fabrikken for drift ved 10°C.

Hvis der er tvivl om råvandets sammensætning, skal der foretages en vandanalyse.

Anlægget skal tilsluttes til et råvandstryk på minimum 2 bar og maksimum 7 bar.

Ledningsevnen i det behandlede vand skal være under 20 µS/cm ved 10°C.

## 6 Vandtilslutninger

**NB:** Alle anlæggets vandforbindelser skal udføres i overensstemmelse med lokale regulativer.

### 6.1 Tilslutning af tilgangsvand (råvand)

BWT A/S lagerfører komplet monteringsæt til BWT Hydroton 41 (varenr.: 656525020).

På indløbssiden af anlægget skal der monteres en kuglehane, således at vandet kan afbrydes, når anlægget skal serviceres.

Tilslut en ¾" fleksible trykslange, som leveres med anlægget (Option) til råvandsindløbet på bagsiden af anlægget. Tilslut den anden ende af slangen til råvandsforsyningen.

Det bedste driftsresultat opnås ved at tilslutte til min. ¾" råvandsrør, da brug af en mindre rørdimension kan forøge risikoen for utilstrækkeligt driftstryk og dermed udfald af anlægget, fx. ved skylning af membranen ved opstart.

### 6.2 Tilslutning af permeat udløb (behandlet vand)

Tilslut minimum en ¾" fleksibel trykslange til permeat udløbet på bagsiden af anlægget.

Den anden ende af slangen skal tilsluttes til forbrugeren eller en efterfølgende rørforbindelse for yderligere transport til forbrugeren af det behandlede vand.

**NB:** totalt afsaltet vand kan fremme korrosion. Brug derfor altid korrosionsfast rør til det behandlede vand fx rustfrit stål eller PVC.

### 6.3 Tilslutning af afløbsslange

Tilslut 10 mm slangen (plastik), som blev leveret med anlægget, til afløbet.

Slangens anden ende skal tilsluttes til afløb. Sørg dog for, at afløbsslangen **ikke** neddykkes i afløbsvandet, da man derved risikerer, at afløbsvandet suges tilbage i anlægget ved stilstand (hæverteffekt).

**Vigtigt:** Der må aldrig være modstand i slangen, da det vil beskadige anlæggets membran.

## 7 Elektriske forbindelser

**NB:** Elektriske installationer skal udføres i overensstemmelse med lokale regulativer.

Elektrisk forbindelse til BWT Hydroton 41 skal være som følger:

Spænding: 230 V – 50 Hz

Sikring: 10 A

Max. strømforbrug: 0,8 kW

Alle interne forbindelser i anlægget, fx pumpe og trykstyring, er monteret på forhånd i vort værksted. Derfor skal kun den medfølgende ledning, fastgjort til styreboksen tilsluttes til en hovedafbryder.

Strømkablets farve-/nummer-kode:

Blå/2 ledning: N

Brun/1 ledning: L

Gul/grøn ledning: PE

Hvis det synes nødvendigt at udskifte det allerede installerede strømkabel, venligst jf. med diverse bilag – "Elektriske diagrammer".

## 8 Opstart af anlæg

Kontrollér før opstart, at alle vand- og el-forbindelser er udført som beskrevet i tidligere afsnit og overholder lokale regulativer.

- Tilslut råvand til anlægget.
- Kontrollér at alle vandforbindelser er tætte.
- Før anlægget tilsluttes systemet, føres permeatslangen til afløb.
- Åbn koncentratventil V02 helt og luk recirkulations-ventilen V01 tæt. (Se fig. 2)
- Tænd nu for strømforsyningen og hovedafbryderen på anlægget, placeret i styreboksen.
- Anlægget skal køre og skylle til afløb i 20-30 minutter før justering af koncentrat-/recirkulations-ventilen.
- Efter skylning, justér igen koncentrat-ventil V02 og recirkulationsventil V01. Gennemlæs nedenstående afsnit grundigt før opstart af anlægget.

### 8.1 Justering af afløbsmængde

**Vigtigt:** Læs hele afsnit 8.1, 8.2 og 8.3 før justering.

Afløbsmængden skal justeres og hvilken afløbsmængde der er mest passende for Deres anlæg afhænger af kvaliteten af indløbsvandet. En for høj vandudnyttelse vil beskadige membranen i anlægget. Under forudsætning af, at vandet opfylder kravene til

vandkvalitet, vil anlægget være i stand til at køre med en vandudnyttelse på 40, dvs. anlæggets udnyttelsesgrad er 40%, bl.a. afhængig af mængden af organisk materiale i vandet.

| Permeat kapacitet l/h | Koncentrat l/h |
|-----------------------|----------------|
| 130                   | 195            |

## 8.2 Justering af recirkulationsmængden

Dernæst skal recirkulations-mængden justeres ved at løsne kontramøtrikken på recirkulationsventilen V01. Justeringer skal udføres mens man holder permeatmængden på maksimalt 130 l/h og en temperatur mellem 10-25°C.

Hvis temperaturen er under 10°C, skal kapaciteten være ca. 3% lavere end den normale kapacitet for hver grad under 10°C.

For at opnå en normal permeat-kapacitet, skal trykket vist på manometeret være ca. 14 til 16 bar P11. (Se fig. 1)

Når det ønskede tryk og permeatkapaciteten er opnået, skal det kontrolleres, om afløbsmængden er justeret korrekt. (Vi anbefaler at man løsner møtrikken, mens man finjusterer ventilerne).

Når begge ventiler er blevet justeret, skal de låses vha. kontramøtrikken. Pas på ikke at rykke ventilen mens møtrikken fastspændes.

**NB:** Efter ventilerne er blevet fastlåst, skal anlægget startes og stoppes 4 eller 5 gange, og dernæst skal flowet kontrolleres igen. Juster igen ventilerne, hvis nødvendigt.

Kontrollér nu kvaliteten af det behandlede vand ved permeatudløbet (Se fig. 3) for at se om ledningsevnen er under de 20 µS/cm.

Anlæggets driftstryk kan aflæses på højtryksmanometeret P1, 14-16 bar.

Kontrollér at BWT Hydroton 41 stopper automatisk i tilfælde af for lavt råvandstryk eller manglende råvandsforsyning. Dette gøres ved langsomt at lukke for råvandsforsyningen, mens BWT Hydroton 41 stadig er i drift. Når vandforsyningen er afbrudt, skal BWT Hydroton 41 stoppe automatisk inden 15 sekunder.

For at sætte BWT Hydroton 41 tilbage i drift igen, skal vandet retableres og strømmen til anlægget skal afbrydes i 5 sekunder og efterfølgende genindkobles, hvorefter BWT Hydroton 41 vil køre normalt.

Anlægget er nu i drift og klar til brug.

Anlægget er desuden udstyret med bypass til råvand, hvis fx anlægget af en eller anden grund udsættes for driftsforstyrrelser, vil man kunne åbne denne ventil og dermed få adgang til råvandsudløbet til forbrug. Skift kontakten på bagsiden over til "bypass".

### HUSK:

Under alle omstændigheder bør følgende overholdes:

Max. permeat: 130 l/h, 10-25°C

Driftstryk: 14-16 bar

Max. tryk: 16 bar

Permeatmængden og max. trykket må aldrig overstige ovennævnte værdier. Hvis det sker, vil membranen lide skade.



### 8.3 Justering af permeat afgangstryk

Når der åbnes for forbrug af permeat, leveres dette startende med et tryk på ca. 4,2 bar og falder til ca. 2,0 bar over en periode på 15 sekunder. Hvis behovet eks. er 2,2 bar i hele perioden, kan dette justeres ved at drosle på permeatventilen V03, dette forlænger dog den tidsperiode, som vandet bliver leveret.

### 8.4 Desinfektionsmiddel dosering

BWT anbefaler at anvende desinfektionsmidlet BWT Best Unit safe.

Doseringspumpen skal være indstillet til en slaglængde på 60 og 50% i frekvens (se fig. 4). Dette giver en dosering på ca. 25 ppm H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> i systemet.

Når Best Unit safe er tom, lyser alarmen på fronten af anlægget (fjernalarm fås som option varenummer: 506804100), Best Safe unit skiftes ved først, at slukke for anlægget og dernæst at skrue låget af og tage suge lansen op af beholderen, dernæst sætte den over i den nye beholder og skrue låget på igen, anlægget genstartes manuelt.

Se sikkerhedsdatablad for Best Unit safe forholdsregler omkring håndteringen af Best Unit safe.

For at måle doserede mængde desinfektionsmiddel kan der indkøbes måleudstyr fra BWT teststrips varenummer: 701978020.

Ved test lad da vandet hurtigt løbe til afløb i 5 sekunder inden der tages en prøve. Et normalt udslag ved unitten vil være på mellem 0,5 – 25 ppm

#### 8.4.1 Egenkontrol af vand i unit inden prøveudtagning

Egenkontrol ved prøveudtagning af akkrediteret analyse laboratorium. Er det vigtigt, at foretage peroxid test med teststrips varenummer: 701978020.

Dette tester om desinfektionsvæske er nået helt ud i unitten inden vandprøven aftappes.

Hvis ikke dette gøres kan der forekomme højere kim tal til følge.

## 9 Automatiske funktioner

BWT Hydroton 41 er forsynet med en styretavle med følgende indbyggede funktioner:

- Stop og start af højtrykspumpe
- Åbning og lukning af magnet-ventil
- Pressostatkontrol af råvandstryk
- Pressostaten stopper anlægget i tilfælde af for lavt råvandstryk < 0,5 bar med en 30-sekunders forsinkelse. En rød lampe på styretavlen indikerer fejl på BWT Hydroton 41.
- Pressostatstyring af Hydroforen. Højtrykspumpen stopper ved et tryk i hydroforen på 5,2 bar, der flushes og trykket falder til 4,2 bar.
- Højtrykspumpen starter igen ved 3,0 bar
- Afbrydelse af pumpen vil blive forsinket med 10 sekunder.

### 9.1 Tider angivet i programmet

- Tidsforsinkelse på indløbspressostat (P01): 2 sek.
- Tidsforsinkelse på udløbspressostat (P02): 2 sek.
- Magnetventil styrer råvandstilgangen.

- Tid mellem genstart ved P01 stop (lavt indløbstryk): 30 sekunder
- Antal genstarter for P01 Stop: 2 (ved fejl på 3. forsøg)
- Pressostatstyret start/stop af højtrykspumpen (Stop 5,2 bar og Start 3,0 bar)
- Råvandstrykket kommer under 0,5 bar i over 2 min udløses en alarm
- Drift af højtrykspumpen >20 min udløser en alarm
- Alarmtilstande og DIP-switch – se afsnit 12.2

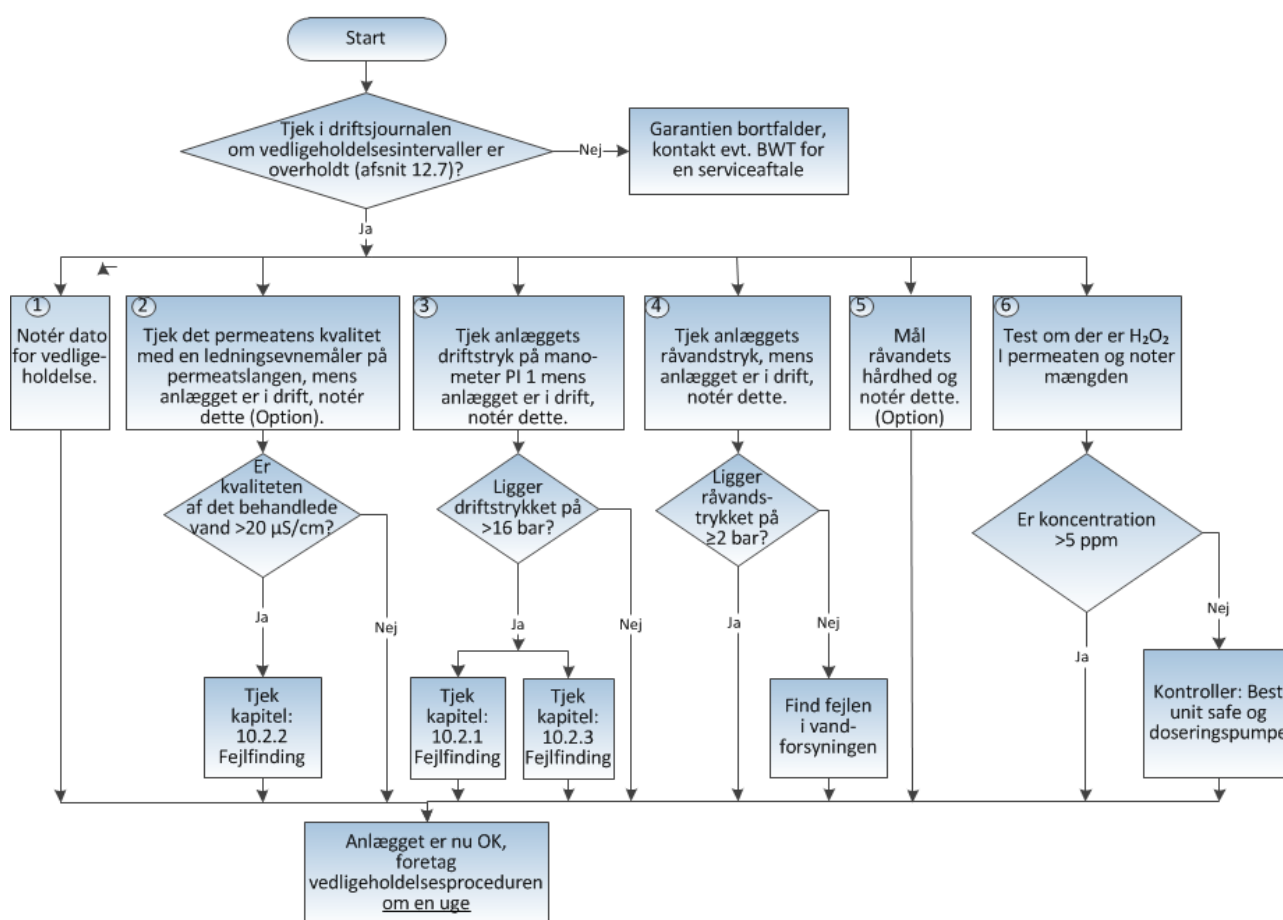
## 10 Vedligeholdelse og fejlfinding

### 10.1 Vedligeholdelse

BWT Hydroton 41 er produceret og designet til et minimum af service og vedligeholdelse. Dog skal nogle af funktionerne tjekkes regelmæssigt. (Intervaller som er beskrevet i afsnit 12.6 "Service vedligeholdelses-skema").

Følgen skal kontrolleres regelmæssigt:

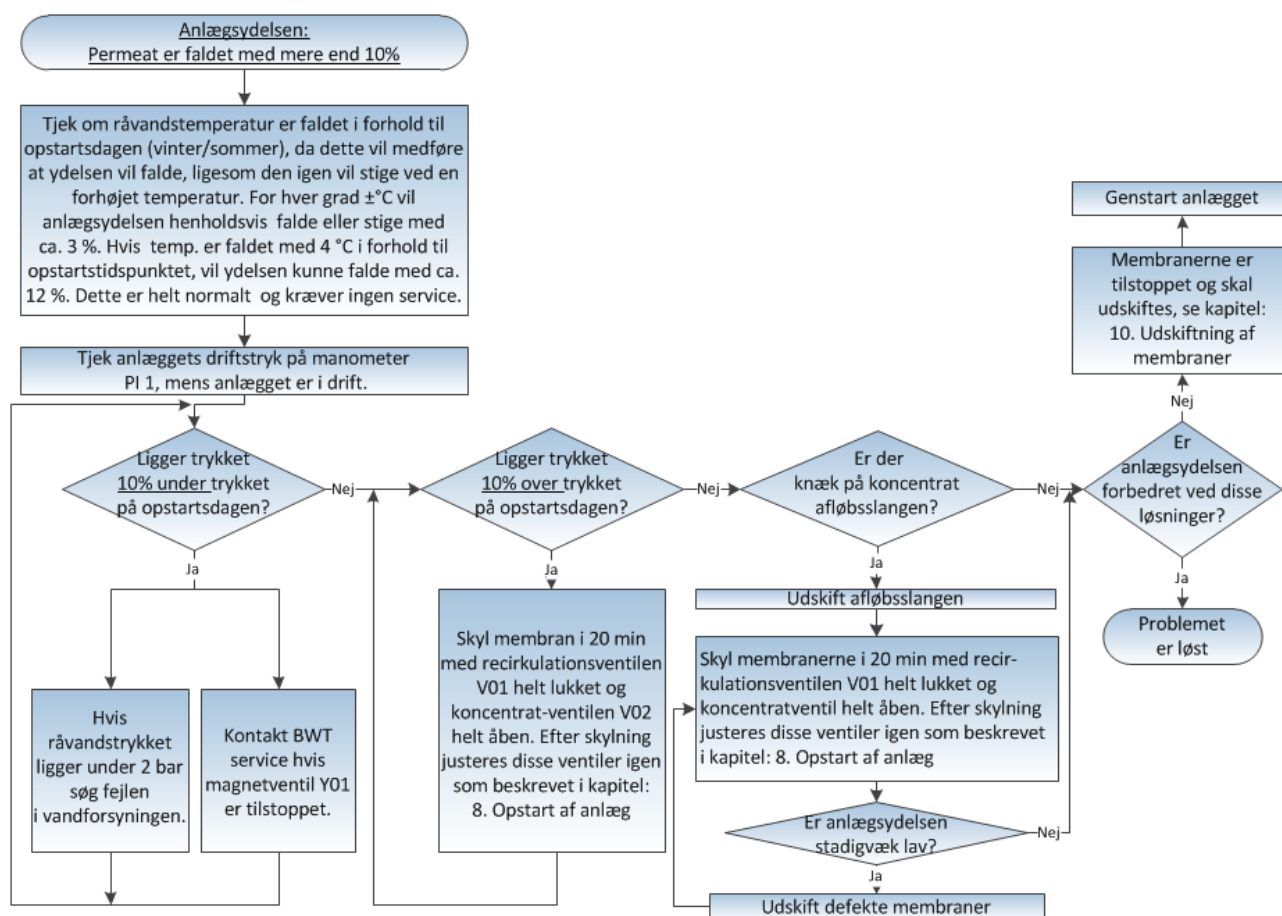
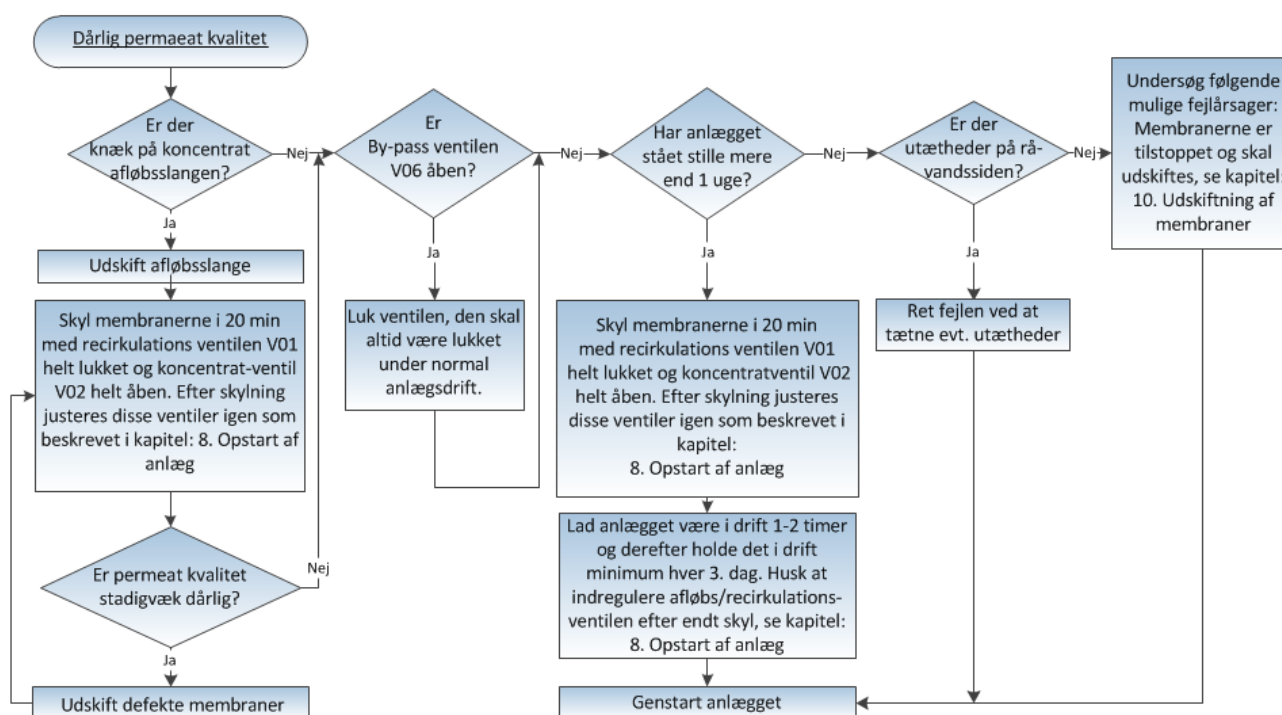
Kontrollér kapaciteten på det behandlede vand på flowmåleren (eksternt option).



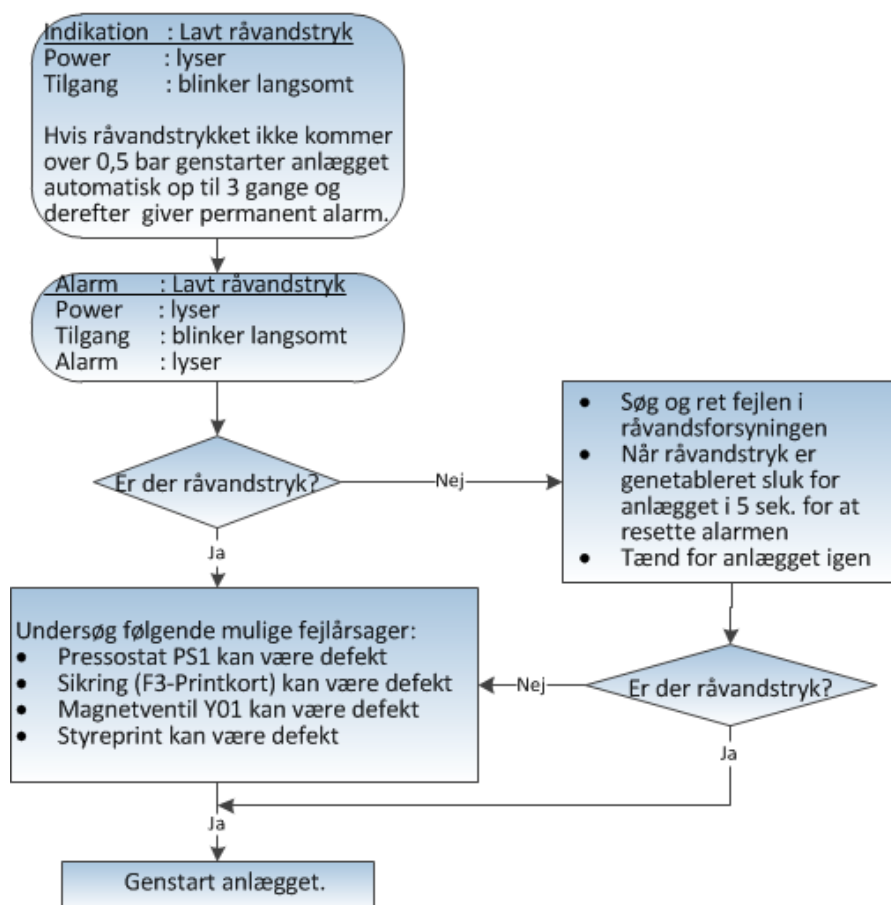
### 10.2 Fejlfinding

Dette afsnit handler om de problemer, som kan opstå på anlægget.

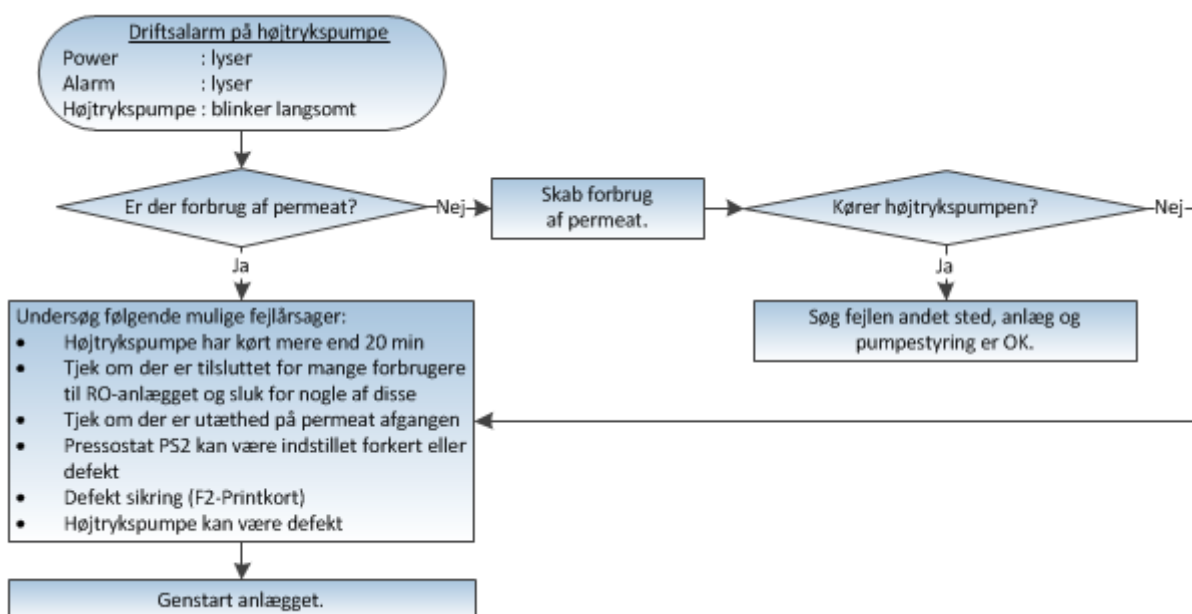
## 10.2.1 Anlægssydelsen er faldet

10.2.2 Permeat kvaliteten er højere end 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$ 

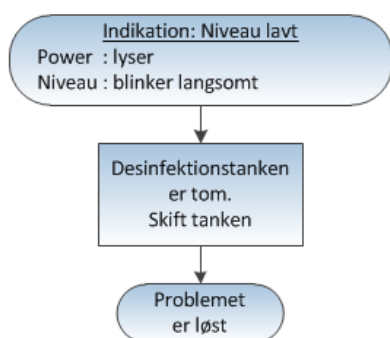
## 10.2.3 Alarm – lavt råvandstryk



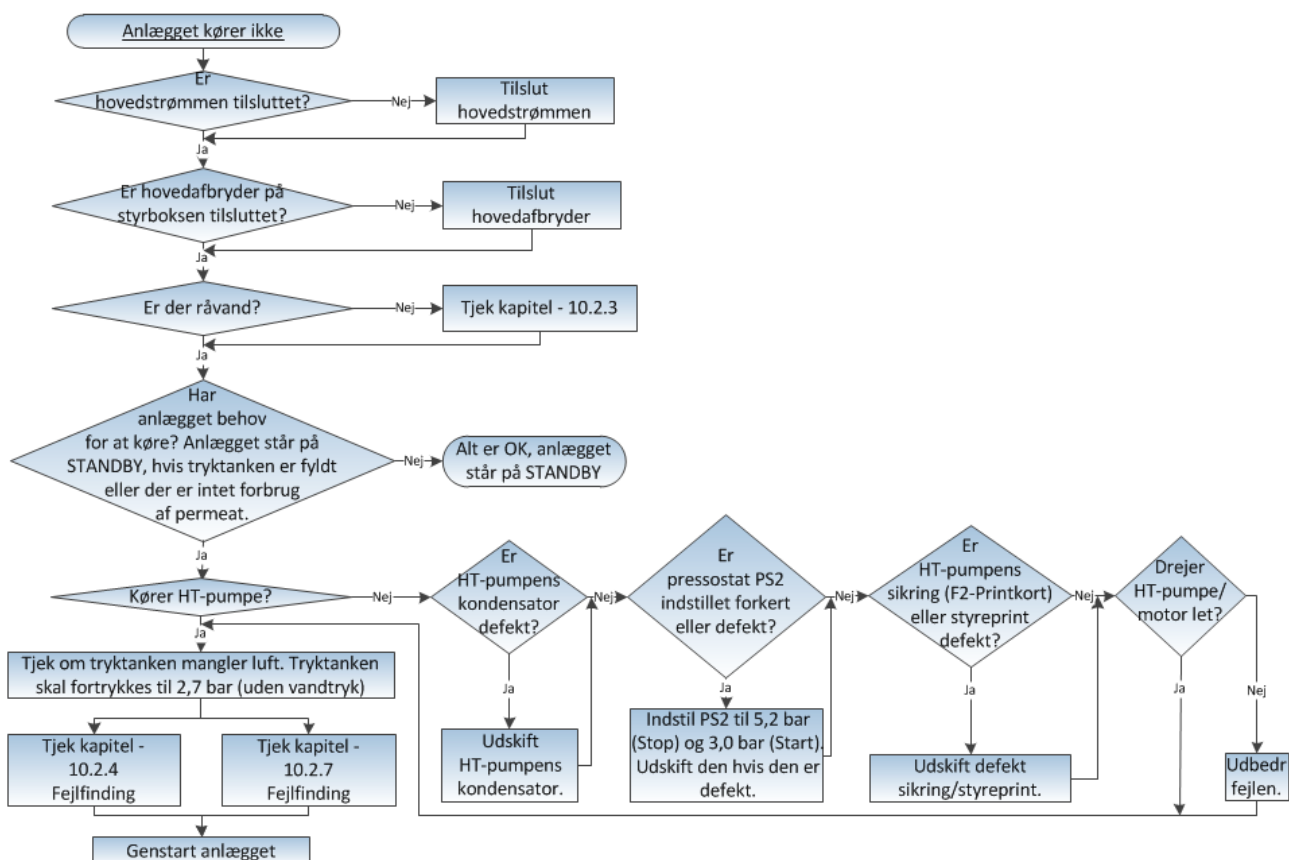
## 10.2.4 Alarm – Højtryks pumpe



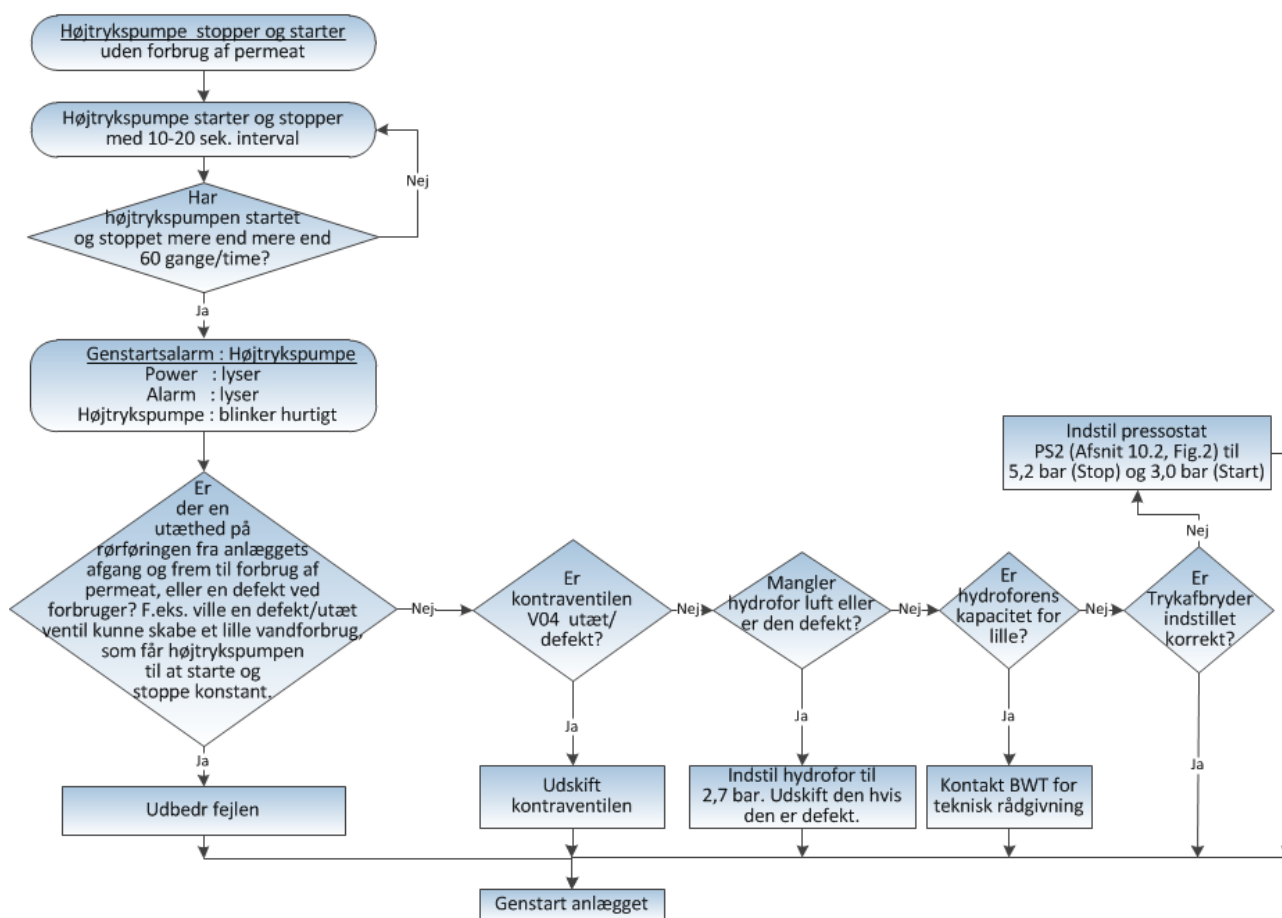
## 10.2.5 Lavt niveau – Desinfektionsmiddel



## 10.2.6 Anlægget kører ikke



## 10.2.7 Anlæg genstarter

10.2.8 Der måles ikke H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> i vandet:**Kontrollér:**

Om der er H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> i beholderen.

**Kontrollér:**

Om doseringspumpen kører når højtrykspumpen kører.

### 10.3 Udskiftning af membraner

Gennemlæs hele kapitel 10.3 før udskiftning af membraner påbegyndes:

1. Sluk for strømmen til anlægget.
2. Afmonter alle plastikrør placeret i enderne af membranrøret.  
**Bemærk venligst** den præcise placering /forbindelse af røret, da det, når det skal genmonteres, skal placeres på nøjagtig samme sted. Røret kan trækkes ud ved at trykke ned på den orange ring på fittingen. Når man trykker fittingen helt i bund, kan røret trækkes ud.
3. Afmonter låsen placeret for enden af membranrøret. (Låsen holder membranens endebund på plads).
4. Endebunden kan nu trækkes ud af membranrøret ved at vrikke den fra side til side og trække opad samtidig.
5. Træk nu membranen op og ud af membranrøret. **Læg mærke til** i hvilken ende den store sorte O-ring er placeret på ydersiden af membranen. Når den nye membran skal monteres, skal den placeres i samme ende af membranen som den gamle, dvs. hvis den gamle O-ring var placeret i toppen af membranrøret, skal den nye O-ring placeres således, at den også ender med at være placeret i toppen, når membranen genmonteres i membranrøret.
6. Når membranen er blevet genmonteret og endebunden sat på plads med låsen indsat, skal alle plastikrør genmonteres. **NB:** Ved retablering af rørforbindelsen skal "ringen" skubbes helt i bund og røret skubbes hårdt ned, så langt det overhovedet kan komme.

7. Når alle forbindelser er blevet retableret og ende-bundene er sat ordentligt fast med låsen, skal anlægget genstartes.
8. Tilslut igen råvand til anlægget.
9. Åbn koncentratventilen V02 helt.
10. luk recirkulationsventilen V01 tæt.
11. Afmonter permeatslangen og led den til afløb.
12. Gentilslut strømmen til anlægget.
13. Anlægget vil nu være i drift. Lad anlægget skylle på denne måde i 20 til 30 minutter.
14. Justér koncentratventilen V02 og recirkulationsventilen V01, se afsnittet om opstart af anlæg.
15. Kontrollér at anlæggets driftstryk, vist på manometeret PI01, er 14 til 16 bar, hvilket er det normale driftstryk.
16. Kontrollér at vandkvaliteten er  $< 50 \mu\text{S}/\text{cm}$ .

#### Noter i driftsjournalen:

1. Dato for udskiftning af membraner.
2. Ny ydelse på anlægget.
3. Vandkvalitet ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ).
4. Anlægsdriftstryk.
5. Råvandstryk.
6. Råvandstemperatur.
7. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> koncentration i permeat



## 11 Tekniske specifikationer

### Teknisk data

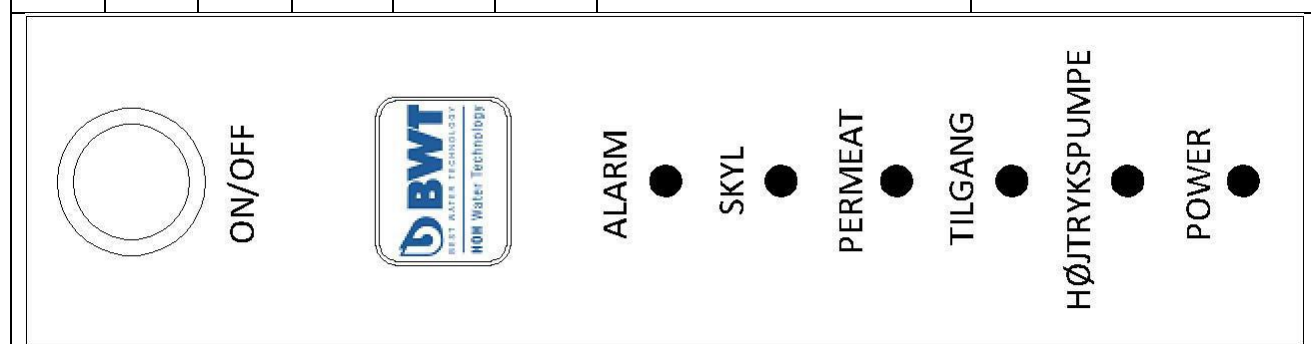
| BWT Hydroton 41  | Enhed | Værdi   |
|--|-------|---------|
| Kapacitet max flow*  | l/h   | 130     |
| Recovery   | %     | 35 – 75 |
| Salttilbageholdelse  | %     | >98     |
| Ledningsevne   | µS/cm | <50     |
| El-forbindelse   | volt  | 230     |
| Elforbrug max  | KW    | 0,8     |
| El-frekvens  | Hz    | 50      |
| Tilgang (råvand)   | Ø "   | ¾"      |
| Afløb (koncentrat)   | Ø mm  | 10      |
| Afgang (Permeat)   | Ø "   | ¾"      |
| Højde  | mm    | 445     |
| Længde   | mm    | 570     |
| Bredde   | mm    | 295     |
| Max vandtemperatur   | °C    | 25      |
| Max vandtryk   | bar   | 7       |
| Minimum vandtryk   | bar   | 2       |
| Vægt (tom)   | kg    | 42      |
| Vægt (fuld)  | kg    | 45      |
| Antal membraner  | antal | 1       |
| Hydrofor (tom)   | Bar   | 2,7     |
| *Ved drikkevandskvalitet 10°C, 3 bars tilgangstryk og TDS max 500 mg/l |       |         |

| Signatur | Betegnelse                             | Type/data                     |
|----------|--|-------------------------------|
| P01      | Højtrykspumpe                          | 13,5-14,5 bar, 1x230V, 0,64kW |
| P02      | Doseringspumpe                         | 16 bar, 1x230V                |
| PI01     | Manometer                              | 0-25 bar                      |
| PI02     | Manometer                              | 0-6 bar                       |
| PS01     | Pressostat                             | 0,5 bar                       |
| PS02     | Pressostat                             | 5,2 bar                       |
| V01      | Permeat nåleventil                     | Messing                       |
| V02      | Koncentrat nåleventil                  | Messing                       |
| V03      | Nåleventil tryk reduktion permeat      | Messing                       |
| V06      | Bypass ventil                          | Messing                       |
| V07      | Nåleventil modstandstryk efter membran | Messing                       |
| Y01      | Magnetventil NC                        | POM                           |
| Y02      | Magnetventil NC                        | POM                           |

## 12 Bilag

## 12.1 Oversigt over alarmtilstand

|       |                          |         |         |          |       |   |   |
|-------|--------------------------|---------|---------|----------|-------|---|---|
|       |                          |         |         |          |       | Eksternt stop – HT-pumpe:<br>(Intet virker)                               | Fjern årsagen til eksternt<br>stopsignal  |
|       |                          |         |         |          |       | For lavt råvandstryk:<br>(HT-pumpe stoppet)                               | Automatisk genstart (3<br>gange) hvis råvands-<br>trykket er <0,5 bar                               |
|       |                          |         |         |          |       | Alarm lavt råvandstryk:<br>(Intet virker – permanent<br>tilstand)         | Se kapitel 10.2.3   |
|       |                          |         |         |          |       | Driftalarm på HT-pumpe:<br>(Intet virker – permanent<br>tilstand)         | HT-pumpe har kørt<br>længere end 20 min,<br>genstart anlægget                                       |
|       |                          |         |         |          |       | Genstartsalarm på HT-<br>pumpe:<br>(Intet virker – permanent<br>tilstand) | For mange Start og Stop.<br>Tjek om permeat slangen<br>eller hydrofor er utæt, se<br>kapitel 10.2.7 |
|       |                          |         |         |          |       | Membran skylles   |   |
|       |                          |         |         |          |       | Anlægget er i drift, alt OK   |   |
|       |                          |         |         |          |       | Anlægget er i Stand-by  |   |
|       |                          |         |         |          |       | Lavt niveau<br>desinfektionsmiddel  | Skift dunk til ny Best Unit<br>safe   |
| Alarm | Skyll/lav<br>niveau des. | Permeat | Tilgang | HT-pumpe | Power | Beskrivelse af alarm- og<br>fejltilstande                                 | Fejlfinding/<br>Bemærkninger  |



|                 |  |  |                                     |  |  |                                  |  |  |
|-----------------|--|--|-------------------------------------|--|--|----------------------------------|--|--|
|                 |  |  |                                     |  |  |                                  |  |  |
| Lysdioder lyser |  |  | Lysdioder blinker langsomt (1/2 Hz) |  |  | Lysdioder blinker hurtigt (5 Hz) |  |  |

Ved Alarm (Intet virker – Permanent tilstand) udsendes en hyletone. Dette kan kun afhjælpes ved at udbedre fejlen, derefter slukke for anlægget på (ON/OFF) og tænde for anlægget efter 5 sec.

## 12.2 Indstillinger

### Tider

Der er mulighed for at ændre de forskellige tidsindstillinger for Start, Stop, Flushtid og Alarm, samt opstartsforsinkelse af pumpe.

Anvendelse af DIP-switch:

Nr. 1 Højtrykspumpe

Nr. 2 Højtrykspumpe

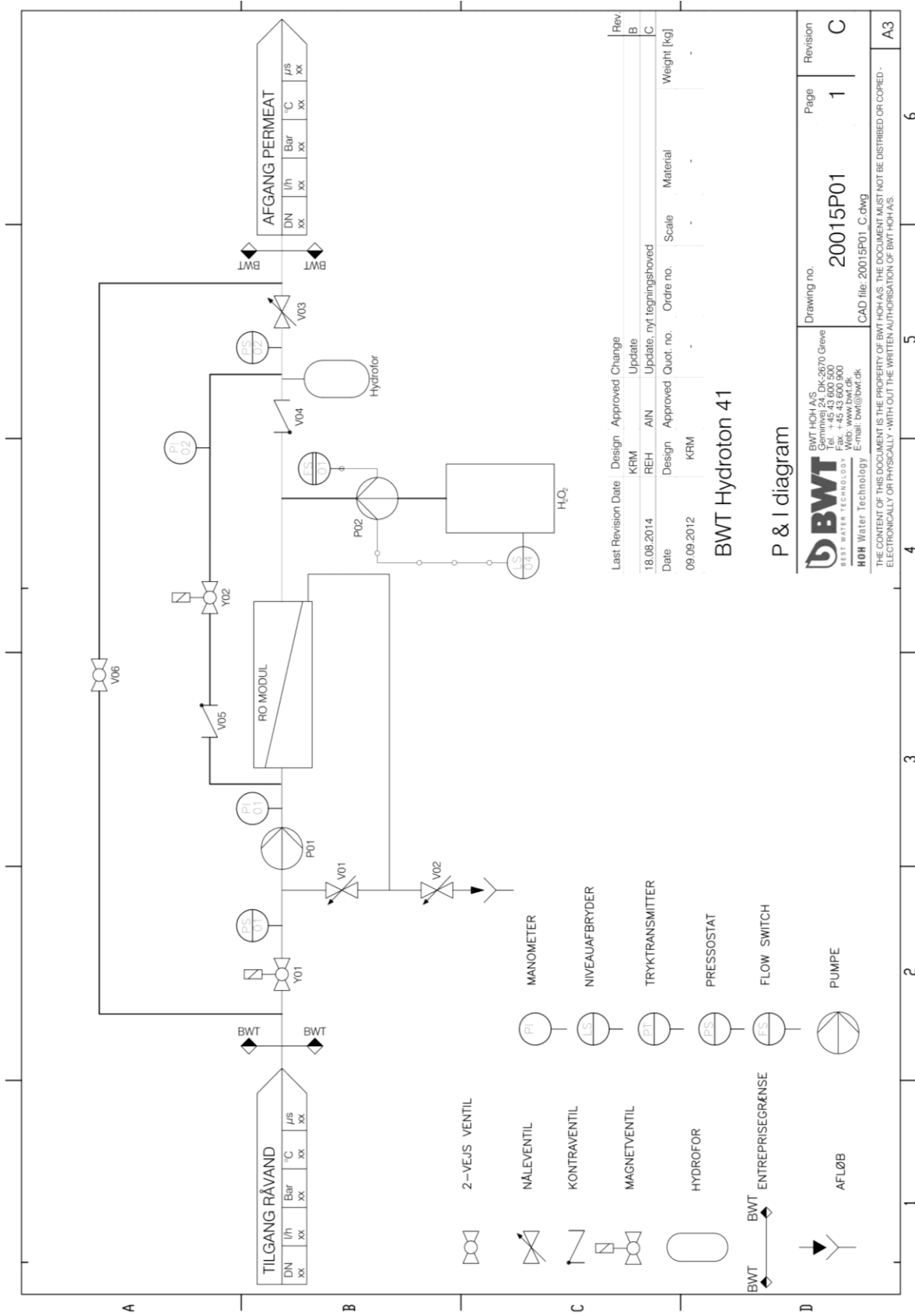
Nr. 3 Valg af anlægstype

Nr. 4-8 Flushtid (Antal sekunder adderes og resultatet giver den samlede flushtid)

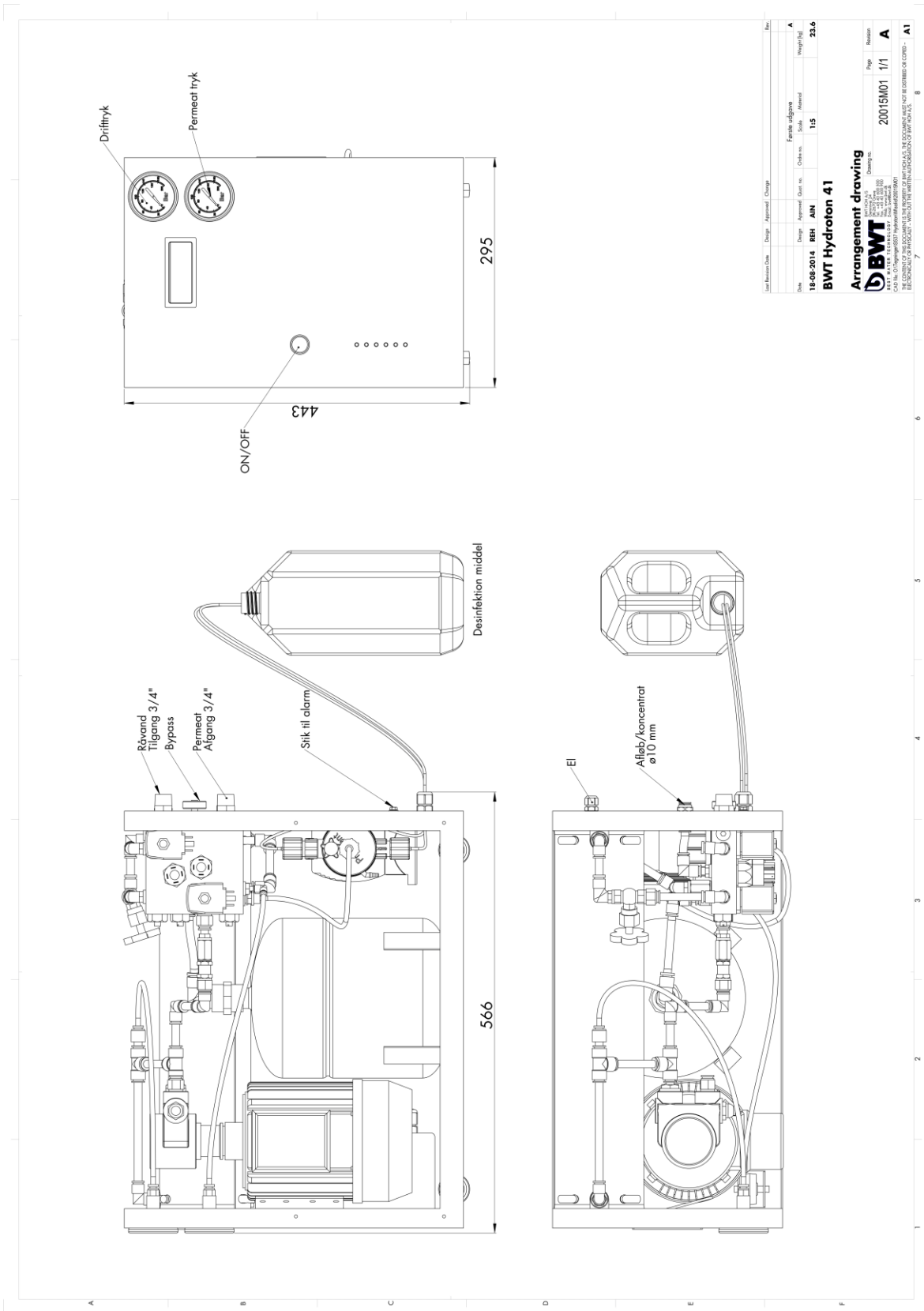
### FABRIKSINDSTILLING

|                         |                          |   |                                     |                                     |    |                          |                               |
|-------------------------|--------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|----|--------------------------|-------------------------------|
| DEL / OFF 2 SEK.        | <input type="checkbox"/> | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | NO | <input type="checkbox"/> | DEL / ON 10 SEK.              |
| ALARM / OFF INGEN ALARM | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |    | <input type="checkbox"/> | ALARM / ON STOP EFTER 20 MIN. |
| MODEL / OFF HYDROTON 41 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |    | <input type="checkbox"/> | MODEL / ON PERMAQ COMPACT 51  |
|                         | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |    | <input type="checkbox"/> | 2 SEKUNDER                    |
|                         | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |    | <input type="checkbox"/> | 4 SEKUNDER                    |
|                         | <input type="checkbox"/> | 6 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |    | <input type="checkbox"/> | 8 SEKUNDER                    |
|                         | <input type="checkbox"/> | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |    | <input type="checkbox"/> | 16 SEKUNDER                   |
|                         | <input type="checkbox"/> | 8 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |    | <input type="checkbox"/> | 32 SEKUNDER                   |

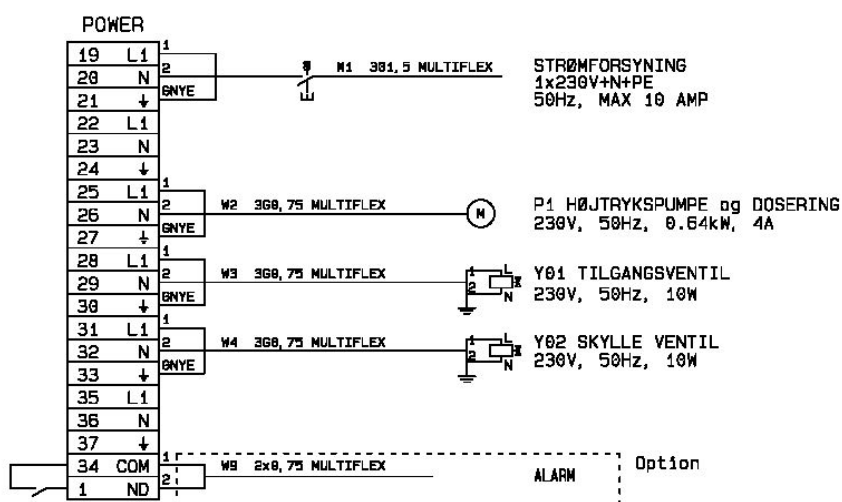
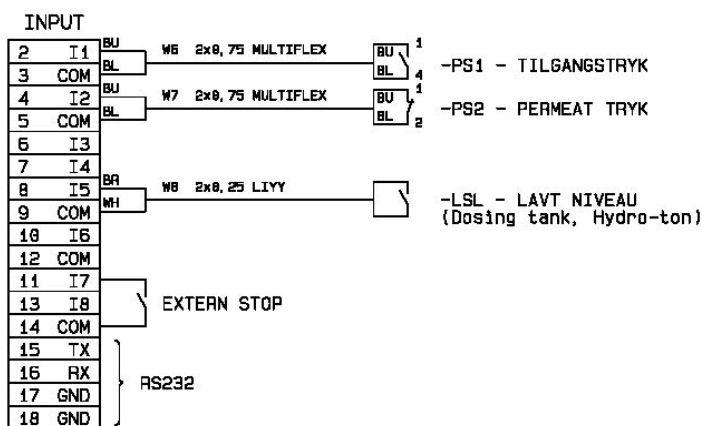
12.3 P & I diagram




## 12.4 Arrangementstegning

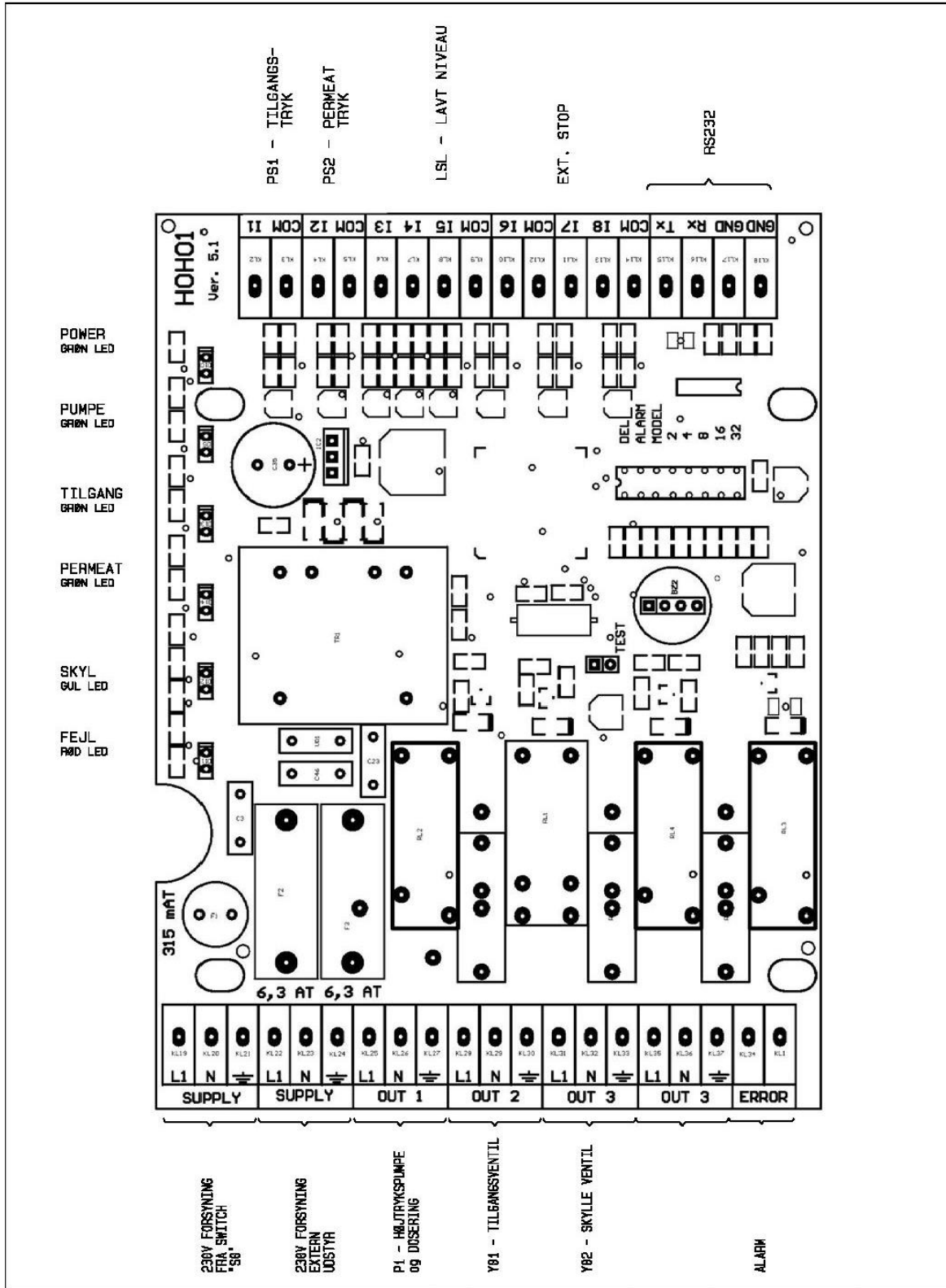






|  |      |            |           |           |           |          |   |
|--|------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|---|
| BWT Hydroton 41<br>Elektriske forbindelser   | Appr | 03-10-2014 |           | Main no.  | 20015     | Page no. | 1 |
|  | Rev  | 05-03-2013 |           | MIF       |           |          |   |
|  | Drw  | 16-02-2007 |           | HO JRI    |           |          |   |
|  | Date |            |           | Ass. Appr |           |          |   |
|  BWT HOH A/S<br>Geminivej 24 - Tlf. 43 600 500 - E-mail: bwt@bwt.dk<br>2670 Greve - Fax 43 600 900 - www.bwt.dk |      |            | Draw. no. |           | 20015E01A |          |   |





BWT Hydroton 41  
Print kort

|      |            |      |      |
|------|------------|------|------|
| Appr | 03-10-2014 |      |      |
| Rev  | 05-03-2013 |      |      |
| Drw  | 15-02-2007 | HC   | JRI  |
| Date |            | Ass. | Appr |

|          |          |
|----------|----------|
| Main no. | Page no. |
| 20015    | 2        |



**BWT HOH A/S**

Geminivej 24 - Tlf. 43 600 500 - E-mail: bwt@bwt.dk  
2670 Greve - Fax 43 600 900 - www.bwt.dk

Draw. no.  
**20015E01A**

## 12.6 Service og vedligeholdelsesskema

| Service og vedligeholdelse af BWT Hydroton 41 anlæg                                    | Hver dag | Hver uge | Hver 5. – 8. uge | Hver 25. uge (eller efter behov) | Hver 52. uge |
|--|----------|----------|------------------|----------------------------------|--------------|
| Kontrol af anlæggets drift tryk. Aflæses på manometer P11 (Figur 3) med anlæg i drift. |          |          |                  |                                  |              |
| Test af permeat for indhold af desinfektionsmiddel (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )    |          |          |                  |                                  |              |
| Kontrol, desinfektion og rensning af anlæg.  |          |          |                  |                                  |              |
| Rensning af membran ved 10% kapacitetsforringelse eller efter max 1 års drift.         |          |          |                  |                                  |              |
| Serviceeftersyn foretaget af BWT teknikker   |          |          |                  |                                  |              |



## 12.8 Figurer

Fig. 1



Fig. 2

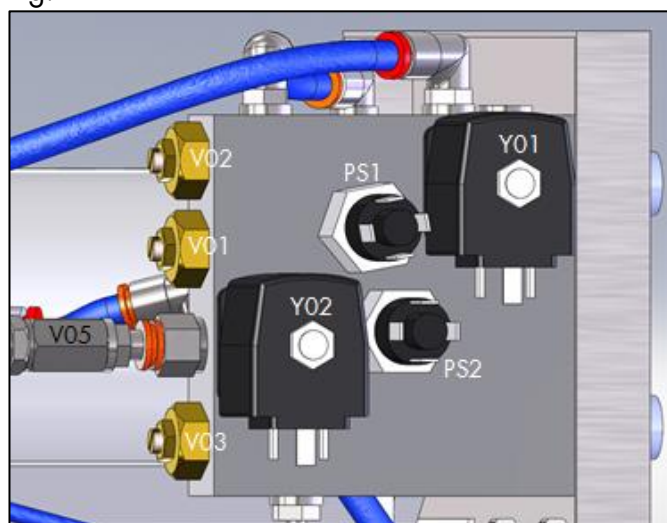


Fig. 3

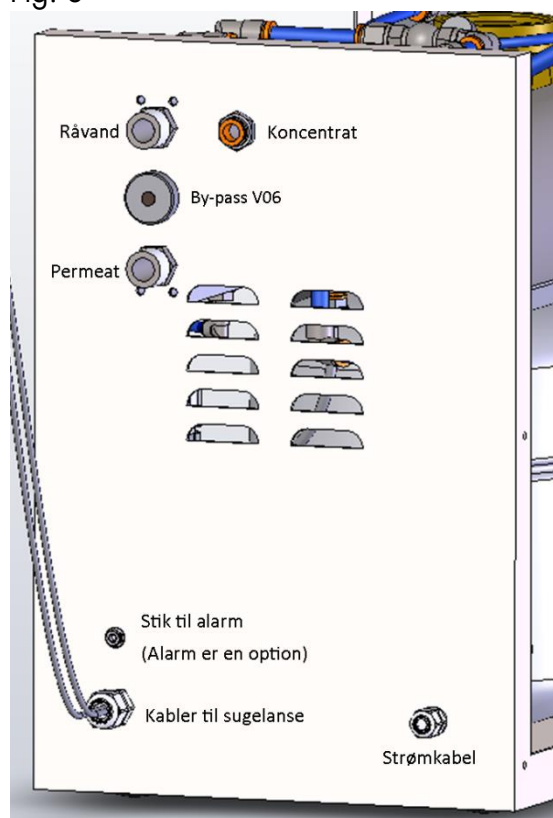
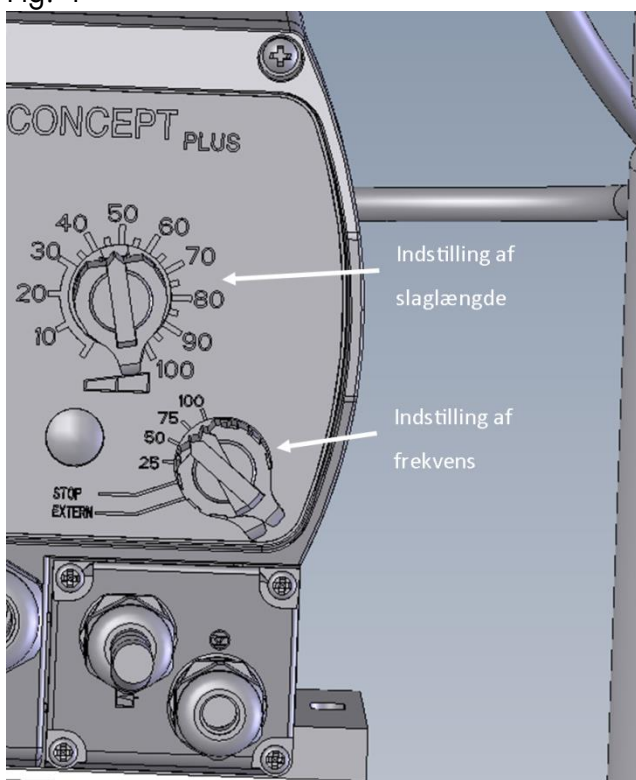


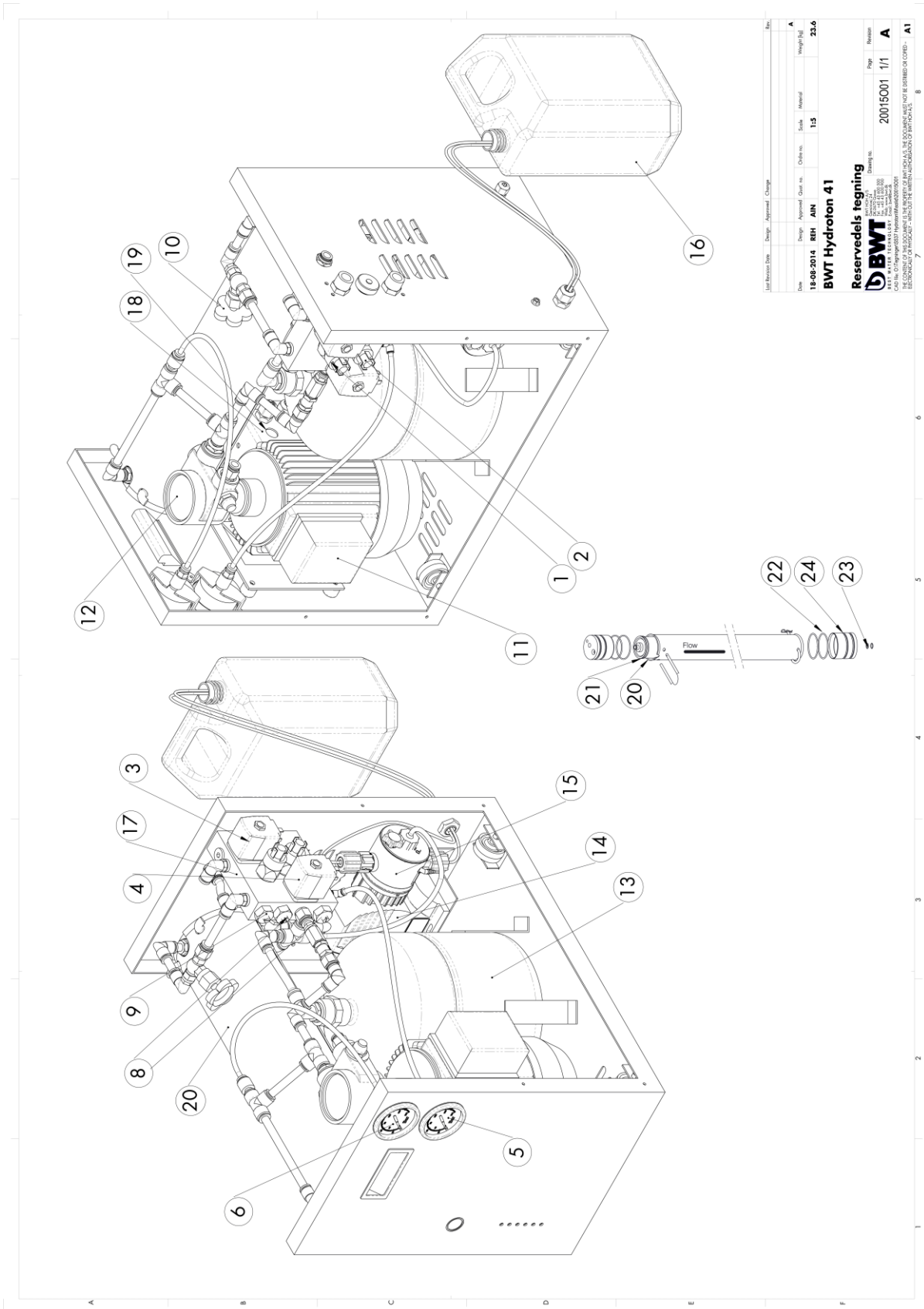
Fig. 4



## 12.9 Reservedelsliste

| Pos. | Produktbeskrivelse                | Anbefalede antal reservedele | Vare nummer | Anbefalet udskiftningsfrekvens |
|------|-----------------------------------|------------------------------|-------------|--------------------------------|
| 1    | Pressostat 0,5 bar                | 1                            | 452550003   |                                |
| 2    | Pressostat 5,2 bar                | 1                            | 452550052   |                                |
| 3, 4 | Magnetventil                      | 1                            | 200757140   |                                |
| 5    | Manometer 0-6 bar                 | 1                            | 452271000   |                                |
| 6    | Manometer 0-25 bar                | 1                            | 452271100   |                                |
| 7, 8 | Nåleventil                        | 1                            | 451404680   |                                |
| 9    | Nåleventil (slebet)               | 1                            | 451404681   |                                |
| 10   | Nåleventil m/håndgreb             | 1                            | 200731002   |                                |
| 11   | Højtryksmotor                     |                              | 451202495   |                                |
| 12   | Højtrykspumpe                     |                              | 451202490   |                                |
| 13   | Hydrofor                          |                              | 451404560   |                                |
| 14   | Doseringspumpe                    |                              | 100413210   |                                |
| 15   | Væskedel til doseringspumpe       |                              | 101002242   |                                |
| 16   | Best Unit safe                    | 3                            | 701957030   |                                |
| 17   | Ventilblok RO41                   |                              | 451404670   |                                |
| 18   | Styreboks RO-2012                 |                              | 451404416   |                                |
| 19   | Printkort                         | 1                            | 506708233   |                                |
| 20   | Membran                           | 1                            | 451404956   | 1 år                           |
| 21   | V-ring til membran                | 1                            | 451404208   |                                |
| 22   | O-ring ekstern (udenpå endebund)  | 4                            | 451404211   | 2 år                           |
| 23   | O-ring intern (inden i endebund)  | 4                            | 451404215   | 2 år                           |
| 24   | Endebund                          | 1                            | 451404098   | 3 – 5 år                       |
|      |                                   |                              |             |                                |
|      | <b>Diverse</b>                    |                              |             |                                |
|      | Snap in ¼" x 10 mm basis          | 1                            | 454065010   |                                |
|      | Snap in 10 mm vinkel              | 1                            | 454090010   |                                |
|      | Snap in forbindelse 10x½", vinkel | 1                            | 454091010   |                                |
|      | 6 mm plastikslange                | 1 m.                         | 454001006   |                                |
|      | 10 mm plastikslange               | 1 m.                         | 454001010   |                                |
|      | Sugelanse til BWT Best Unit Safe  |                              |             | Forespørg                      |
|      | Diodealarm til BWT Hydroton 41    |                              | 506804100   |                                |

## 12.10 Reservedelstegning



| Udarbejdet af   |            | Design |     | Approval |     | Change   |    | Rev.  |      |
|---|------------|--------|-----|----------|-----|--|----|-------|------|
| Date  | 18-08-2014 | Design | BEH | Approval | AIN | Case no.   | 13 | Scale | 23.6 |
| <b>BWT Hydrotion 41</b>   |            |        |     |          |     |  |    |       |      |
| <b>Reservedels tegning</b>  |            |        |     |          |     |  |    |       |      |
|   |            |        |     |          |     |  |    |       |      |
| BWT A/S, Bülowsvej 17, 2800 Kongens Lyngby, Denmark<br>Tel: +45 44 44 44 44, Fax: +45 44 44 44 44<br>E-mail: bwt@bwt.com, www.bwt.com<br>© 2014 BWT. All rights reserved. |            |        |     |          |     |  |    |       |      |
| Customer no.  | 20015001   | Page   | 1/1 | Revision | A   | This document is the property of BWT A/S. THE DOCUMENTS NOT BE LOANED OR COPIED. |    |       |      |

**12.11 Overensstemmelseserklæring**

**EF Overensstemmelseserklæring**  
**Maskindirektivet 2006/42/EF, Bilag II, A**  
**Lavspændingsdirektivet**  
**EMC-direktivet**



BWT HOH A/S

Geminivej 24 – DK-2670 Greve

Tel.: +45 43 600 500 – fax: +45 43 600 900

[bwt@bwt.dk](mailto:bwt@bwt.dk) – [www.bwt.dk](http://www.bwt.dk)

Erklærer herved, at:

**BWT Hydroton 41**

- Er i overensstemmelse med Maskindirektivets bestemmelser (Direktiv 2006/42/EF)
- Er i overensstemmelse med følgende EF-direktiver
- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF)
- EMC-direktivet (2004/108/EF)
  
- Sted: Greve
- Dato: 05-10-2016

---

Lars Jensen  
Head of Product Management













## Yderligere information:

BWT HOH A/S  
Geminivej 24  
DK-2670 Greve  
Tel : +45 43 600 500  
Fax: +45 43 600 900  
E-Mail: bwt@bwt.dk

BWT Austria GmbH  
Walter-Simmer-Str. 4  
A-5310 Mondsee  
Tel : +43 6232 5011 0  
Fax: +43 6232 4058  
E-Mail: office@bwt.at

BWT Belgium NM.  
Leuvensesteenweg 633  
B-1930 Zaventem  
Tel : +32 2 758 03 10  
Fax: +32 2 758 03 33  
E-Mail: bwt@bwt.be

BWT UK Ltd.  
Coronation Road, BWT House  
High Wycombe  
Buckinghamshire, HP12, 3SU  
Tel : +44 1494 838 100  
Fax: +44 1494 838 101  
E-Mail: info@bwt-uk.co.uk

Cilit S.A.  
C/Silici, 71 -73  
Poligono Industrial del Este  
E-08940 Cornelia de Llobregat  
Tel : +34 93 440 494  
Fax: +34 93 4744 730  
E-Mail: cillit@cillit.com

BWT Birger Christensen AS  
Røykenveien 142 A  
Postboks 136  
N-1371 Asker  
Tel : +47 67 17 70 00  
Fax: +47 67 17 70 01  
E-Mail: firmapost@hoh.no

BWT Wassertechnik GmbH  
Industriestraße 7  
D-69198 Schriesheim  
Tel : +49 6203 73 0  
Fax: +49 6203 73 102  
E-Mail: bwt@bwt.de

BWE Česká Republika s.r.o.  
Lipovo 196 -Cestlice  
CZ-251 01 Říčany  
Tel : +42 272 680 300  
Fax: +42 272 680 299  
E-Mail: info@bwt.cz

BWT Nederland B.V.  
Centraal Magazijn  
Energieweg 9  
NI-2382 NA Zoeterwoude  
Tel : +31 88 750 90 00  
Fax: +31 88 750 90 90  
E-Mail: sales@bwt-nederland.nl

BWT Vattenteknik AB  
Box 9226  
Kantygatan 25  
SE-213 76 Malmö  
Tel : +46 40 691 45 00  
Fax: +46 40 21 20 55  
E-Mail: info@vattenteknik.se

Cillichemie Italiana SRL  
Via Plinio 59  
I-20129 Milano  
Tel : +39 02 204 63 43  
Fax: +39 02 201 058  
E-Mail: info@cillichemie.com

BWT Polska Sp. z o.o.  
ul. Polczyhska 116  
PL-01-304 Warszawa  
Tel : +48 22 6652 609  
Fax: +48 22 6649 612  
E-Mail: bwt@bwt.pl

BWT AQUA AG  
Hauptstraße 192  
CH-4147 Aesch  
Tel : +41 61 755 88 99  
Fax: +41 61 755 88 90  
E-Mail: info@bwt-agua.ch

BWT Separtec OY  
PL 19 Varppeenkatu 28  
FIN-21201 Raisio  
Tel : +358 2 4367 300  
Fax: +358 2 4367 355  
E-Mail: hoh@hoh.fi

BWT France SAS  
103, Rue Charles Michels  
F-93206 Saint Denis Cedex  
Tel : +33 1 4922 45 00  
Fax: +33 1 4922 45 45  
E-Mail: bwt@bwt.fr

BWT Hungária Kft.  
Keleti út. 7.  
H-2040 Budaörs  
Tel : +36 23 430 480  
Fax: +36 23 430 482  
E-Mail: bwt@bwt.hu

OOO Russia BWT  
Ul. Kasatkina 3A  
RU-129301 Moscow  
Tel : +7 495 686 6264  
Fax: +7 495 686 7465  
E-Mail: info@bwt.ru



BEST WATER TECHNOLOGY