



BWT PERMAQ<sup>®</sup>  
COMPACT 41  
Omvänd osmosanläggning



## INNEHÅLL

1	ALLMÄN INFORMATION.....	4
2	FÖRKLARINGAR AV ORD.....	4
3	PLACERING AV ANLÄGGNINGEN.....	4
4	VATTENKVALITET.....	5
5	VATTENANSLUTNINGAR.....	5
5.1	Anslutning av råvatten (inloppsvatten).....	5
5.2	Anslutning av permeat (behandlat vatten).....	5
5.3	Anslutning av utloppsslang.....	5
6	ELANSLUTNINGAR.....	5
7	DRIFTTAGNING AV ANLÄGGNINGEN.....	5
7.1	Justering av mängden koncentrat.....	6
7.2	Justering av återcirkulationsmängd.....	6
7.3	Inställning av permeatutloppets tryck.....	7
7.4	Användning av bypass.....	7
8	AUTOMATISKA FUNKTIONER.....	7
9	UNDERHÅLL OCH FELSÖKNING.....	8
9.1	Underhåll.....	8
9.2	Felsökning.....	9
9.2.1	Anläggningskapaciteten har fallit.....	9
9.2.2	Kvaliteten på det behandlade vattnet är högre än 50 µS/cm.....	10
9.2.3	Larm: Lågt vattentryck.....	10
9.2.4	Larm: Pump.....	11
9.2.5	Anläggningen går inte.....	11
9.2.6	Larm: Pumpen startar och stannar.....	12
9.2.7	Hårt vatten uppmäts vid mjukvattenkranen (tillval).....	12
9.3	Översikt över larmtillstånd.....	13
9.4	Inställningar.....	14
10	TEKNISKA SPECIFIKATIONER.....	14
10.1	Tekniska data.....	14
10.2	Tekniska specifikationer.....	15
11	FUNKTIONSBESKRIVNING.....	16
12	BYTE AV ANLÄGGNINGENS MEMBRAN.....	16
13	DIVERSE BILAGOR.....	18
13.1	P&I-diagram.....	19
13.2	Layoutritningar.....	20
13.3	Kopplingsschema.....	21
13.4	PCB (mönsterkort).....	22
13.5	Uppstartstest.....	23
13.6	Driftjournal.....	24
13.7	Reservdelslista BWT PERMAQ® Compact 41.....	25
13.8	Reservdelsritning.....	26
13.9	Försäkran om överensstämmelse.....	27

## 1 ALLMÄN INFORMATION

Denna monterings- och underhållsanvisning gäller för BWT PERMAQ® Compact 41-anläggningar för totalavsaltning.

Monterings- och underhållsanvisningen innehåller viktig information om korrekt installation och drift av BWT PERMAQ® Compact 41.

1. Bifogat "Uppstartstest"- (avsnitt 13.4) ska fyllas i och förvaras tillsammans med driftjournalen.
  2. Driftjournalen ska uppdateras enligt beskrivningen i "Driftjournal" (avsnitt 13.5).
  3. Golvbrunn måste finnas i omedelbar närhet av anläggningen.
  4. BWT PERMAQ® Compact 41-anläggningen avlägsnar mer än 98 % av alla salter. Därför måste du vara uppmärksam på eventuell efterbehandling med blandbädd eller liknande, om en högre vattenkvalitet efterfrågas.
  5. Den auktoriserade agenten påtar sig fullt ansvar utan kostnader för BWT, som emellertid lämnar 12 månaders garanti som omfattar byte av defekta delar under förutsättning att delarna returneras till BWT tillsammans med en specificering av felet samt uppgift om tillverkningsmånad/-år (anläggningsnummer).
  6. Garantin gäller inte om anläggningen inte tas i drift av en auktoriserad BWT-servicetekniker.
  7. Garantin gäller inte om underhållsintervaller inte följs.
- Din BWT PERMAQ® Compact 41-anläggning är utrustad med

en 11-liters trycktank med max. 3,5 liters volym för varje spolcykel och med ett tryck som motsvarar det som tillhandahålls från ett allmänt vattenverk.

Med sin kompakta och färdiga design är din BWT PERMAQ® Compact 41-anläggning även lätt att installera, eftersom alla invändiga installationer har förmonterats i vår fabrik.

Din BWT PERMAQ® Compact 41-anläggning är försedd med rullhjul i en rostfri ram, vilket innebär att anläggningen enkelt kan placeras under ett bord och dras ut för smidig och problemfri service.

Din BWT PERMAQ® Compact 41-anläggning är konstruerad för minsta möjliga underhåll samt en lång och bekymmersfri drift.

Detta förutsätter dock att du installerar och underhåller anläggningen korrekt.

Läs alltid denna anvisning före användning.

## 2 FÖRKLARINGAR AV ORD

Det förekommer en del tekniska förklaringar i denna anvisning. Dessa beskriver vi nedan:

Permeat	Det behandlade, totalavsaltade vattnet som produceras av osmosanläggningen och sedan överförs till lagringsbehållaren.
Koncentrat	Vattnet som leds till utloppet. Detta vatten innehåller de salter och mineraler som har avlägsnats ur råvattnet.

Råvatten	Vattnet som leds till osmosanläggningen för avsaltning
TDS	Totalt upplösta salter, mätt i mg/l
Konduktivitet	En benämning på det behandlade vattnets konduktivitet; ju lägre värde, desto högre vattenkvalitet
Membran	Anläggningens filter som kan avsalta råvattnet under högt tryck och flöde
RO	Förkortning av Reverse Osmosis (omvänd osmos)
Mjukgöringsanläggning	En förbehandlingsanläggning för mjukgöring av råvattnet (avhårdar råvattnet)

## 3 PLACERING AV ANLÄGGNINGEN

Anläggningen måste placeras i en frosfri miljö på en plan yta med en brunn i närheten.

Underlaget måste klara en belastning på totalt 50 kg, vilket är ungefär vad osmosanläggningen väger när den är i drift.

Anläggningen är utrustad med rullhjul och kan därför flyttas vid behov. Det förutsätter dock att underlaget är plant och hårt.

BWT PERMAQ® Compact 41-anläggningens utvändiga mått är BxDxH: 295x570x445 mm, men vid placering av anläggningen är det viktigt att tänka på att anläggningens hölje måste kunna demonteras för att underlätta

servicearbeten. Se till att anläggningen lätt kan dras ut vid service.

Du bör också se till att det finns plats bakom anläggningen för vattenanslutning, i synnerhet med hänsyn till utloppsslangen från anläggningen. Slangen får aldrig böjas!

Om det inte finns någon golvbrunn i närheten av anläggningen sker installation av anläggningen på egen risk.

## 4 VATTENKVALITET

Råvattnet som ska behandlas i BWT PERMAQ® Compact 41-anläggningen ska hålla dricksvattenkvalitet med högst 500 mg/l TDS.

Max. råvattentemperatur är 25 °C. Anläggningen justeras till 10 °C i vår fabrik.

Råvattnet får som mest innehålla:

* Fe:	0,05 mg/l
* Mn:	0,02 mg/l
* Cl:	0,1 mg/l
* Turbiditet:	1,0 NTU
* SDI:	3,0 %/min
* KMnO <sub>4</sub> :	10 mg/l

Om det råder tveksamheter kring råvattnets sammansättning ska en vattenanalys göras. Anläggningen ska anslutas till ett råvattentryck på minst 2 bar och högst 7 bar. Kvaliteten på det behandlade vattnet kommer att vara mindre än 50 µS/cm vid 10 °C.

## 5 VATTENANSLUTNINGAR

Anmärkning: Anläggningens samtliga vattenanslutningar ska utföras i enlighet med lokala föreskrifter.

### 5.1 Anslutning av råvatten (inloppsvatten)

BWT lagerför en komplett monterings-sats för BWT PERMAQ® Compact 41.

På anläggningens inloppssida ska en kulventil monteras så att råvattnet kan kopplas bort när anläggningen ska servas.

Anslut den flexibla ¾"-tryckslangen som medföljer anläggningen till råvatteninloppet på baksidan av anläggningen. Anslut den andra änden av slangen till råvattentillförseln.

Bäst driftresultat uppnås om anslutning sker till råvattenrör på minst ¾", eftersom mindre rördimensioner kan öka risken för otillräckligt drifttryck med funktionsbortfall som följd, t.ex. under spolning av membran vid uppstart.

### 5.2 Anslutning av permeat (behandlat vatten)

Anslut en flexibel tryckslang på minst ¾" till utloppet för permeat på baksidan av anläggningen. Andra änden av slangen ska anslutas till förbrukaren eller en efterföljande röranslutning för vidare transport av det behandlade till förbrukaren.

Anmärkning: Totalavsaltat vatten kan påskynda korrosion. Använd därför alltid korrosionsbeständiga rör för det behandlade vattnet, t.ex. rostfritt stål eller PVC.

### 5.3 Anslutning av utloppsslang

Börja med att lossa den "böjda" blåa slangen som sitter på utloppsventilen.

Montera den medföljande 10 mm-plastslangen på utloppet. Det

är viktigt att slangen förs på hela vägen in. Andra änden ska anslutas till utloppet. Slangen får dock inte ledas ner i utloppsvattnet, eftersom det finns risk att vattnet sugts tillbaka in i anläggningen när denna står stilla. Anmärkning: Utloppsslangen får aldrig böjas eller blockeras på något annat sätt, eftersom anläggningens membran då skadas.

## 6 ELANSLUTNINGAR

Anmärkning: Elanslutningarna ska utföras i enlighet med lokala föreskrifter.

Elanslutningen till BWT PERMAQ® Compact 41-anläggningen ska ha följande egenskaper:

\*Spänning: 230 volt-50 Hz

\*Säkring: 10 A

\*Max. effektförbrukning: 1,0 kW

Strömkabelns färgkod:

Blå ledare: N

Brun ledare: L

Gul/grön ledare: PE

Alla invändiga anslutningar i anläggningen, t.ex. pumpstyrning och nivåstyrning, förmonteras i vår fabrik. Det innebär att det bara är den medföljande strömkabeln ansluten till styrboxen som ska anslutas till en nätkontakt eller kopplas permanent.

Om du av någon anledning behöver byta den fabriksmonterade strömkabeln, se bilaga – 13,3 Kopplingscheman.

## 7 DRIFTTAGNING AV ANLÄGGNINGEN

Kontrollera före drifttagning att alla vatten- och elanslutningar har utförts enligt beskrivningarna

i föregående avsnitt och uppfyller lokala föreskrifter.

- Tillför råvatten till anläggningen.
- Kontrollera att alla vattenanslutningar är täta.
- Innan du ansluter anläggningen till din diskmaskin ska permeatslangen dras till brunnen.
- Öppna koncentratventilen V02 helt (avsnitt 10.2, bild 2) och stäng återcirkulationsventilen V01 ordentligt. (Avsnitt 10.2, bild 2)
- Slå nu på elförsörjningen och anläggningens huvudströmbrytare i styrboxen.
- Anläggningen måste vara i drift och spola till brunnen i 20–30 minuter innan koncentrat-/återcirkulationsventilen justeras igen.
- Efter avslutad spolning ska koncentratventilen V02 och återcirkulationsventilen V01 justeras igen. Läs nedanstående stycke noggrant innan anläggningen tas i drift.

KOM IHÅG: Observera följande under alla omständigheter:

- Maximal mängd permeat: 130 l/h, 10–25 °C
- Drifttryck: 14–16 bar
- Maximalt tryck: 16 bar

Permeatmängden och det maximala trycket får aldrig överskrida ovanstående värden. Om de gör det, skadas anläggningens membran.

### 7.1 Justering av mängden koncentrat

Viktigt: Läs kapitlet 7.1, 7.2 och 7.3 i sin helhet innan justering görs.

Utloppsmängden måste justeras, och vilken utloppsmängd som är lämpligast för din anläggning

beror på inloppsvattnets kvalitet. Alltför stort vattennyttjande skadar anläggningens membran. Förutsatt att råvattnet uppfyller kraven på vattenkvaliteten kan anläggningen drivas med ett vattennyttjande på 40, dvs. anläggningens utvinning är 40 % (ytvatten 50 %). Används avhärdat inloppsvatten kan en utvinning på 70–80 % uppnås beroende på bland annat mängden organiskt material i vattnet. Ett enkelt sätt att kontrollera anläggningens utloppsmängd är:

$$\text{Outletamount (l/h)} = \frac{100 \times \text{permeatecapacity (l/h)}}{\text{recovery(\%)}} - \text{permeate capacity (l/h)}$$

Exempel: BWT PERMAQ® Compact 41 med 40 % utvinning:

$$\text{Outletamount} = \frac{100 \times 130}{40} - 130 = 195 \text{ l/h}$$

BWT PERMAQ® Kompakt modell	Permeat- kapacitet (l/h)	Utlopps- mängd (l/h)	
		Grundvatten (40 % utvinning)	Avhärdat vatten (75 % utvinning)
41	130	195	43

När efterfrågad mängd utloppsvatten har erhållits, dra åt låsmuttrarna på utloppsventilen så att den är låst. Det är viktigt att kontrollera utloppsmängden när låsmuttrarna har dragits åt för att säkerställa att ventilen inte har rört sig. Båda låsmuttrarna måste dras åt.

Viktigt! Utloppsventilen ska låsas vid de föreskrivna utloppsmängderna. Om utloppsventilen stängs så att utloppsmängden minskar kommer anläggningens membran att skadas.

### 7.2 Justering av återcirkulationsmängd

Efteråt ska återcirkulationsmängden justeras genom att låsmuttern på återcirkulationsventilen V01 lossas. Justeringar ska göras så att mängden permeat hålls på maximalt 130 l/h vid en temperatur på 10–25 °C.

Om temperaturen är under 10 °C måste kapaciteten vara cirka 3 % lägre än normal kapacitet för varje grad under 10 °C.

För att normal permeatkapacitet ska nås måste trycket som visas på manometern vara cirka 14,5–16 bar P11. (Avsnitt 10.2, bild 1)

När det tryck och den permeatkapacitet som efterfrågas har erhållits ska man åter kontrollera att utloppsmängden har justerats korrekt. (Vi rekommenderar att låsmuttern lossas medan ventilerna finjusteras.)

När båda ventilerna har justerats ska de låsas med hjälp av låsmuttrarna. Var försiktig så att du inte flyttar ventilen när du drar åt muttrarna.

Anmärkning: När ventilerna har lästs måste anläggningen startas och stannas tre gånger och flödet sedan kontrolleras igen. Justera ventilerna igen vid behov.

Kontrollera nu kvaliteten på det behandlade vattnet vid permeatutloppet (avsnitt 10.2, bild 3).

för att se om konduktiviteten är under 50 µS/cm.

Anläggningens drifttryck kan avläsas på högtrycksmanometern P11, 14,5–16 bar.

Kontrollera att osmosanläggningen stannar automatiskt vid för lågt råvattentryck eller avsaknad av råvattentillförsel. Detta görs genom att råvattentillförseln lång-

samt stängs av medan osmosanläggningen fortfarande är i drift. När vattentillförseln har avbrutits bör osmosanläggningen stanna automatiskt inom 10 sekunder, beroende på inställningarna.

För att starta anläggningens drift igen måste vattentillförseln återupprättas och anläggningens strömtillförsel kopplas ur i 5 sekunder och sedan kopplas in igen. Därefter kommer osmosanläggningen att fungera normalt.

### 7.3 Inställning av permeatutloppets tryck

När förbrukningen av permeat öppnas kommer det inledningsvis att tillföras med ett tryck på cirka 4,2 bar, för att sedan sjunka till cirka 2,0 bar under en tidsperiod på 15 sekunder. Om t.ex. behovet är 2,2 bar för hela perioden kan det justeras genom strypning av permeatventilen V03 (avsnitt 10.2, bild 3). Detta förlänger emellertid perioden under vilken vattnet tillförs.

Anläggningen är nu i drift och klar att användas.

### 7.4 Användning av bypass

Anläggningen har dessutom en bypass för råvatten. Om anläggningen t.ex. utsätts för driftstörningar kan du öppna denna ventil och på så vis få tillgång till råvatten för förbrukning. Vrid omkopplaren på baksidan till "bypass".

**VIKTIGT!** När anläggningen startas om måste du komma ihåg att stänga bypassventilen igen. Annars får du en blandning av permeat och råvatten vid utloppet.

## 8 AUTOMATISKA FUNKTIONER

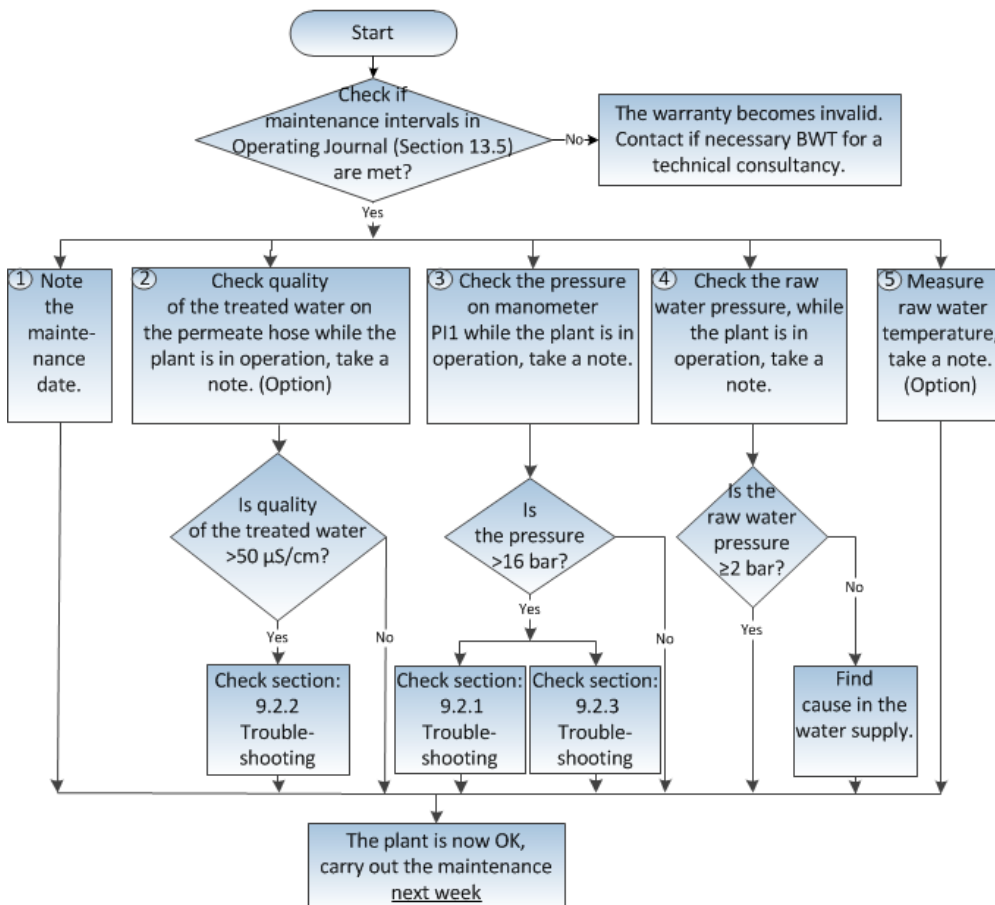
BWT PERMAQ® Compact 41-anläggningen är försedd med en styrbox som har följande inbyggda funktioner:

- Tidsfördröjning på råvattentryckbrytaren (P1): 2 sekunder
- Tidsfördröjning på permeattryckbrytaren (P2): 2 sekunder
- Magnetventil som styr råvatteninloppet
- Tryckbrytaren stoppar anläggningen om råvattentrycket är för lågt (< 0,5 bar) i mer än 2 minuter. En röd lampa på kontrollpanelen indikerar fel på osmosanläggningen.
- Styrning av trycktanken med hjälp av tryckbrytare. Högtryckspumpen stannar när trycket i trycktanken når 5,2 bar, osmosanläggningen spolrar och trycket faller till 4,2 bar. Högtryckspumpen startar igen när trycket når 3,0 bar.
- Ett larm utlöses om pumpen går i mer än 20 min.
- Frånkoppling av pumpen sker med 10 sekunders fördröjning.
- För larmvillkor och DIP-brytare, se avsnitt 9.2.10 och 9.2.11.

## 9 UNDERHÅLL OCH FELSÖKNING

### 9.1 Underhåll

BWT PERMAQ® Compact 41-anläggningen är tillverkad och konstruerad för ett minimum av service och underhåll. Det finns dock vissa funktioner som bör kontrolleras regelbundet. Underhållsintervaller ska utföras en gång i veckan – läs avsnitt 13.5 Driftjournal.

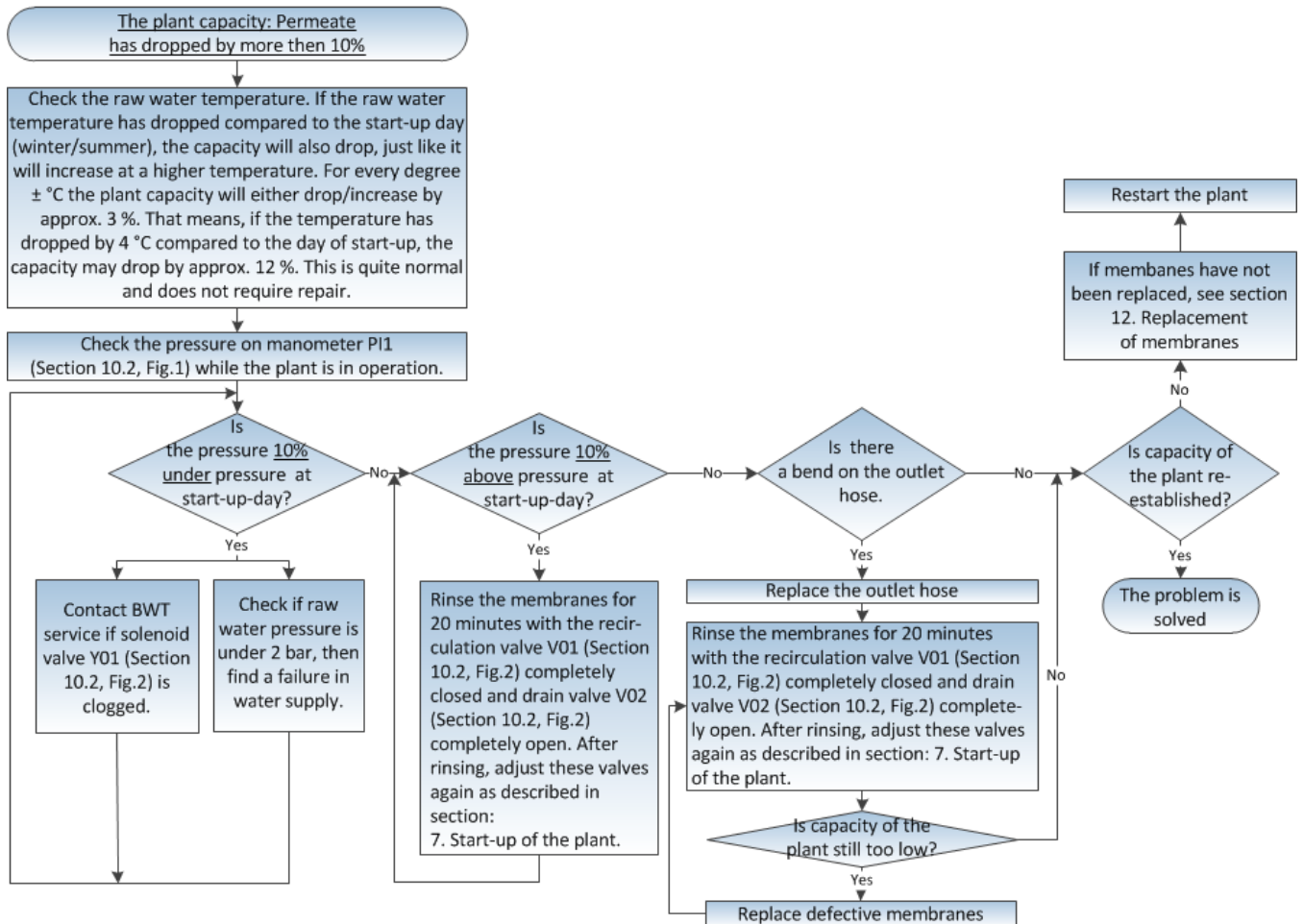




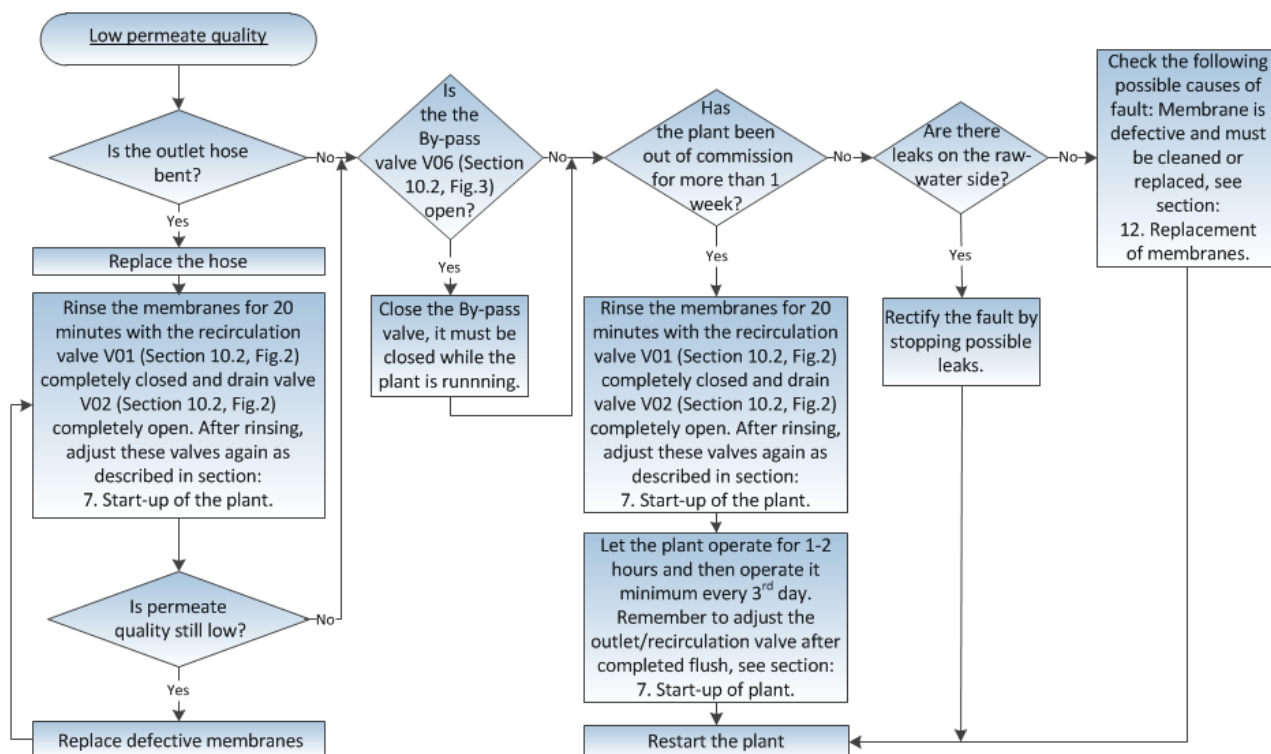
9.2 Felsökning

Detta avsnitt handlar om problem som kan uppstå på anläggningen.

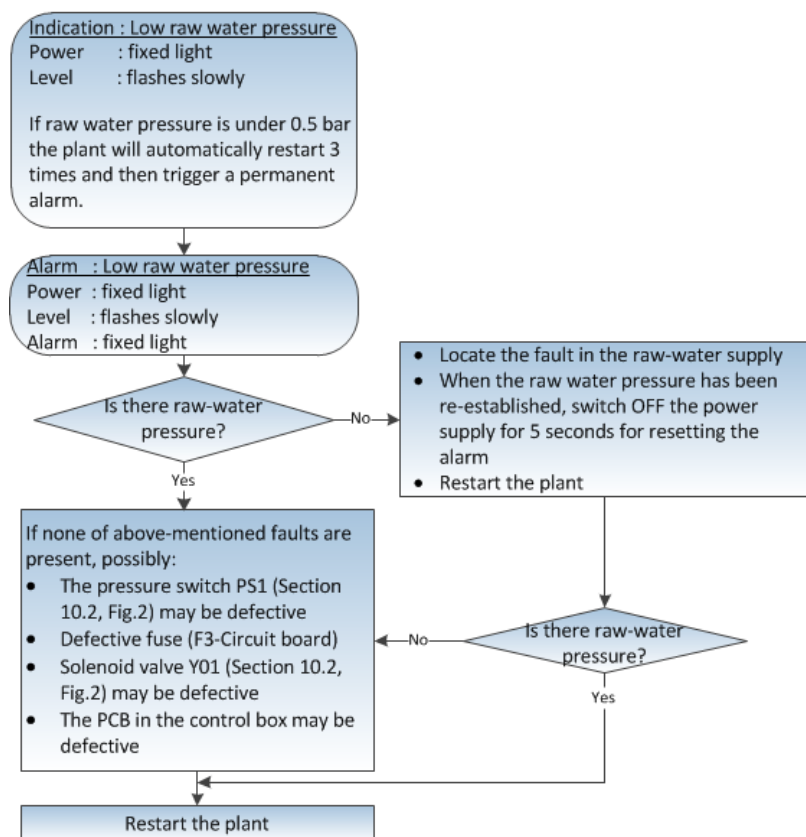
9.2.1 Anläggningskapaciteten har fallit



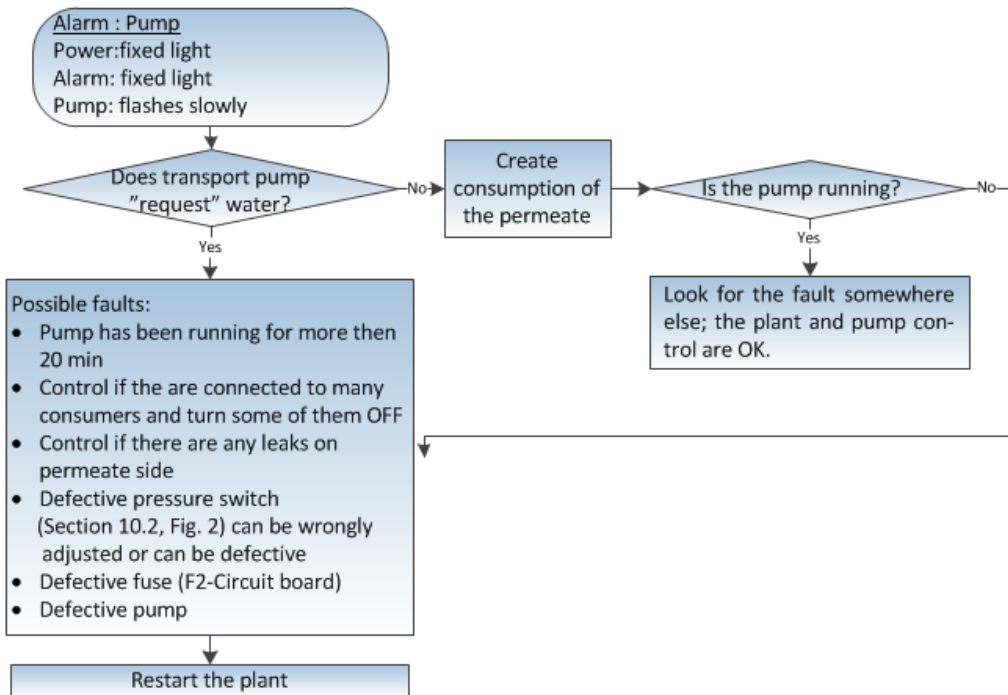
## 9.2.2 Kvaliteten på det behandlade vattnet är högre än 50 µS/cm



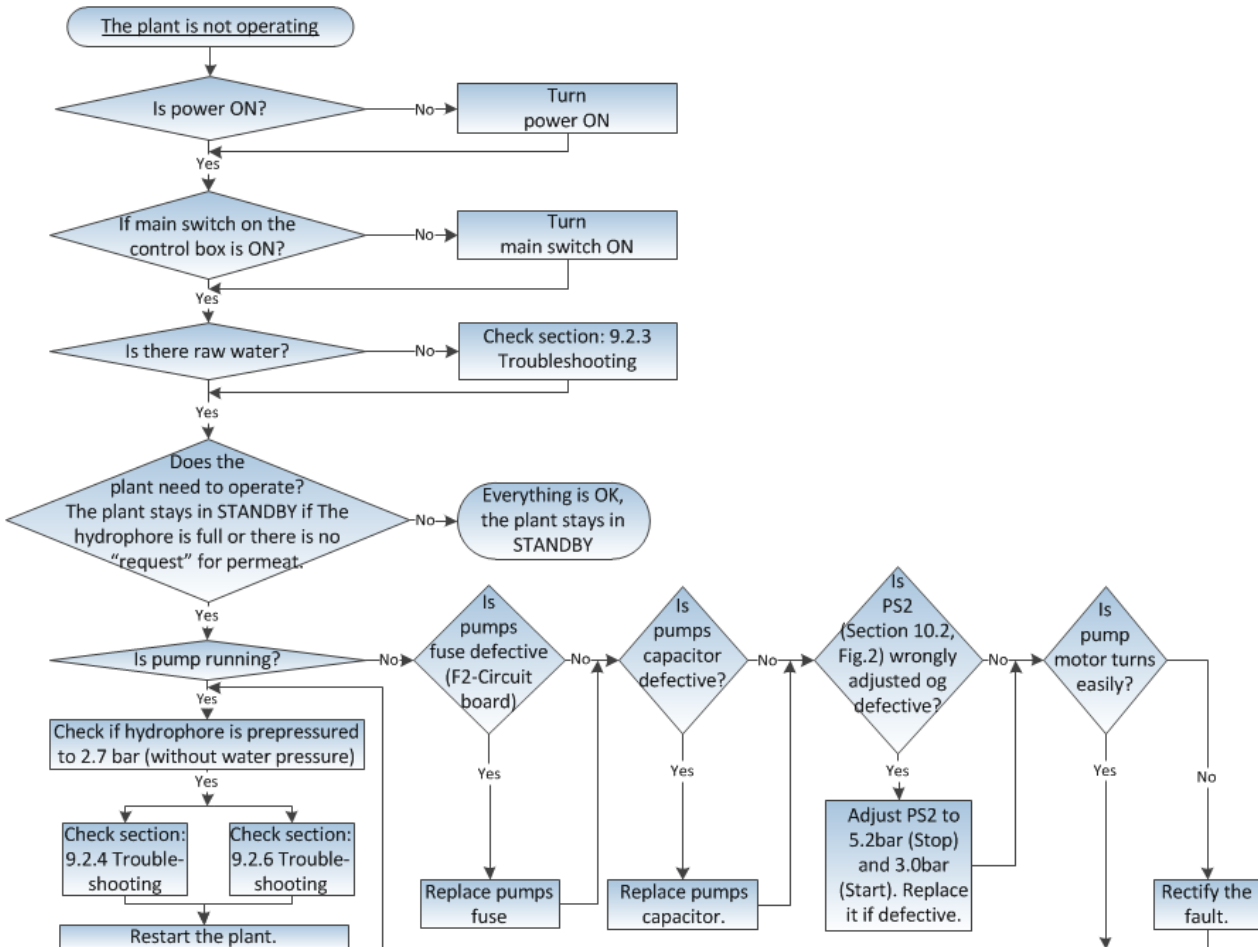
## 9.2.3 Larm: Lågt vattentryck



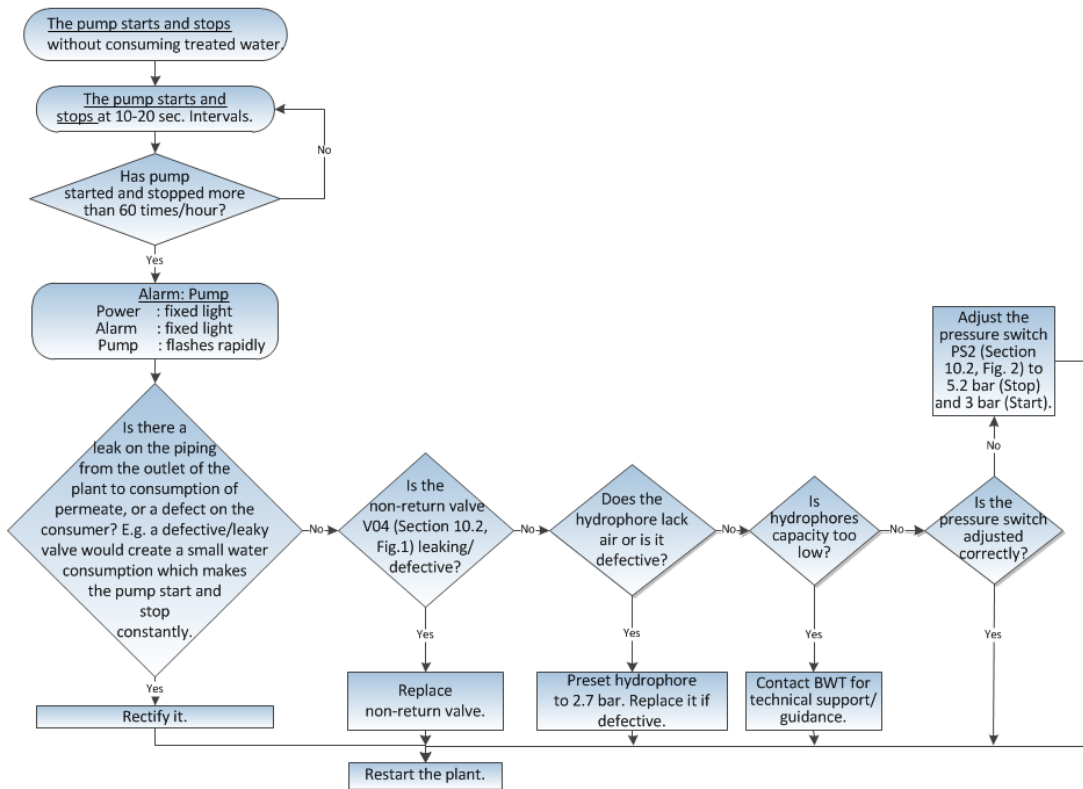
## 9.2.4 Larm: Pump



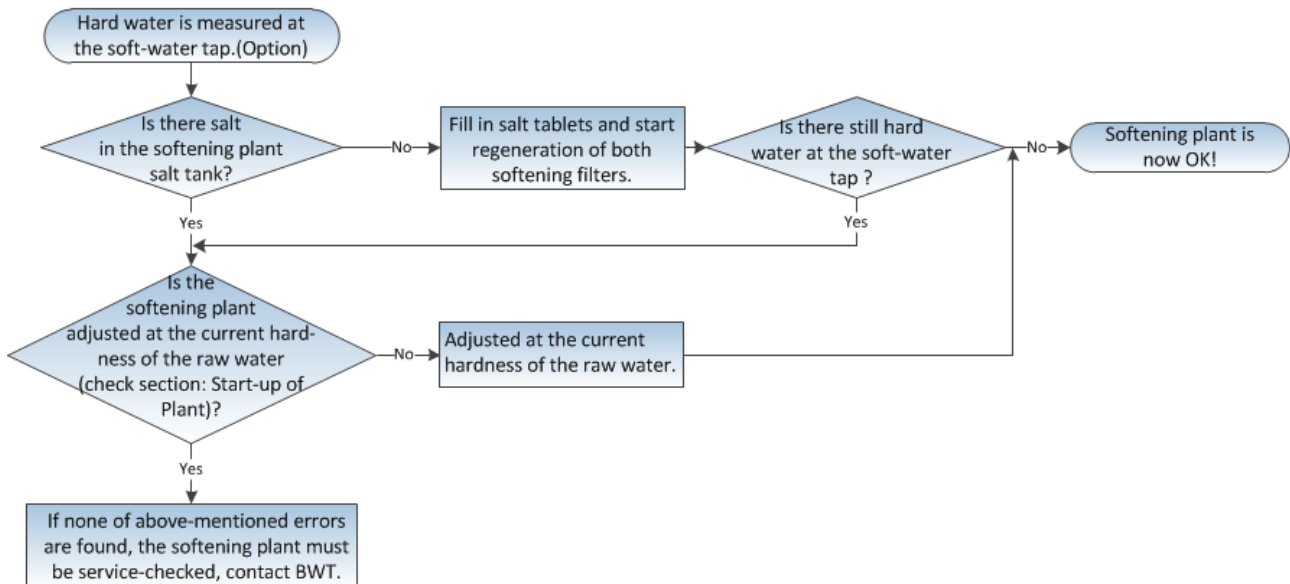
## 9.2.5 Anläggningen går inte



9.2.6 Larm: Pumpen startar och stannar



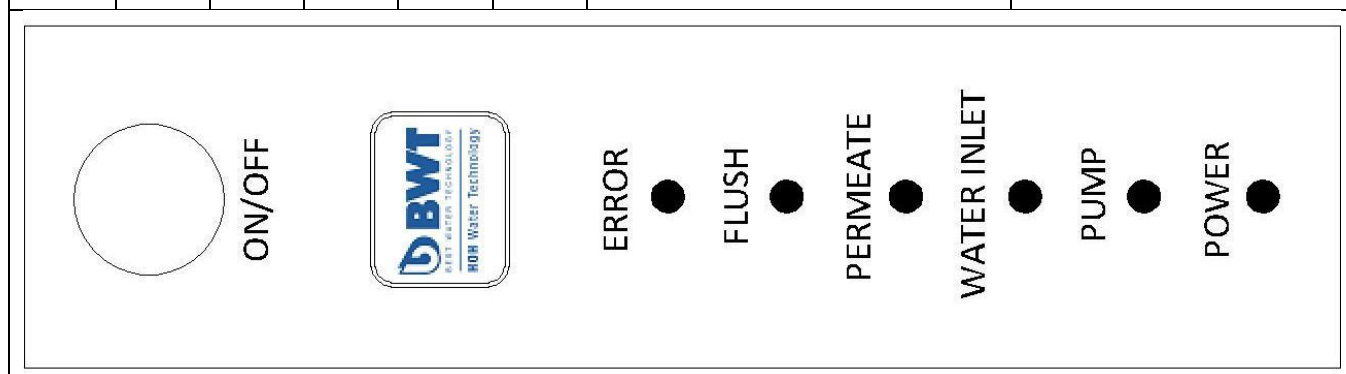
9.2.7 Hårt vatten uppmäts vid mjukvattenkranen (tillval)



## 9.3 Översikt över larmtillstånd

LED-lampornas funktion: Vid normal drift lyser LED-lamporna i enlighet med de komponenter som de representerar.

						Externt stopp: (Ingenting fungerar)	Åtgärda orsaken till den externa stoppsignalen
						För lågt inloppstryck: (Pump stannat)	Automatisk omstart (tre gånger) om råvatten- trycket är < 0,5 bar
						LARM - För lågt råvatten- tryck: Ingenting fungerar – permanent tillstånd)	Se avsnitt 9.2.3
						LARM - För lång runtime pump: (Ingenting fungerar – permanent tillstånd)	Pumpen har gått kontinu- erligt i mer än 20 min. Se avsnitt 9.2.4
						”Re-start ALARM” på pumpen: (Ingenting fungerar – permanent tillstånd)	För många start och stopp Kontrollera om perme- atröret eller hydroforen läcker. Se avsnitt 9.2.6
						Spolmembran	
						Osmosanläggningen går, allting OK	
						Osmosanläggningen är i standby	
ERROR	FLUSH	PERMEAT	WATER INLET	PUMP	POWER	Beskrivning av larm- och fel- tillstånd	Felsökning/ kommentarer



LED-lampor lyser	LED-lampor blinkar långsamt (1/2 Hz)	LED-lampor blinkar snabbt (5 Hz)

Anläggningen avger en ljudsignal vid larmtillstånd (Ingenting fungerar) som bara kan tystas genom att felet åtgärdas, anläggningen stängs AV i 5 sekunder och sedan slås PÅ igen.

## 9.4 Inställningar

Det går att ändra de olika tidsinställningarna för start, stopp, spoltid och larm samt fördröjd uppstart av pumpar.

### Använda DIP-brytare:

- Nr 1 Pump
- Nr 2 Pump
- Nr 3 Val av BWT PERMAQ® Compact 41-modell
- Nr 4-8 Spoltid (summan av sekunderna är lika med spoltiden)

### FACTORY SETTING

DEL / OFF 2 SECONDS	<input checked="" type="checkbox"/>	DEL / ON 10 SECONDS	<input type="checkbox"/>
ALARM / OFF NO ALARM	<input checked="" type="checkbox"/>	ALARM / ON STOP AFTER 20 MINUTES	<input type="checkbox"/>
MODEL / OFF PERMAQ COMPACT 41	<input checked="" type="checkbox"/>	MODEL / ON PERMAQ COMPACT 51	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	2 SECONDS	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	4 SECONDS	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	8 SECONDS	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	16 SECONDS	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	32 SECONDS	<input type="checkbox"/>

## 10 TEKNISKA SPECIFIKATIONER

### 10.1 Tekniska data

BWT PERMAQ® Compact 41	Enheter	Värden
Kapacitet *	l/h	130
Maximal vattenutvinning	%	40-75
Hydrofor (total volym/kapacitet vid 2,7 bar)	l	11 / 3,5
Saltreduktion	µS/cm	>98
Konduktivitet	µS/cm	< 50
Elanslutning: Elfrekvens/ Hz	V / Hz	230 / 50
Elförbrukning, maximal	kW	1,0
Rör inlopp	tum	¾"
Koncentratutlopp, diameter	mm	10
Permeatutloppsror	tum	¾"
Höjd x längd x bredd	mm x mm x mm	445 x 570 x 295
Vattentemperatur (min. / max.)	°C	5 / 25
Vattentryck (min. / max.)	bar	2 / 7
Vikt (tom/full)	kg	42 / 45
Antal membran	st.	1

\* Vid dricksvattenkvalitet 10°C, 3 bar, max. 500 mg/l total salthalt.

## 10.2 Tekniska specifikationer

Beteckning	Benämning	Typ/data
P1	Högtryckspump	1x230 V, 0,64 kW
PI1	Manometer	0-25 bar, 1/4"
PI2	Manometer	0-6 bar, 1/4"
PS 1	Tryckbrytare NO	1/4", 0,5 bar
PS 2	Tryckbrytare NC	1/4", 5,2 bar
V01	Nålventil (återcirculation)	Mässing
V02	Nålventil (koncentrat)	Mässing
V03	Nålventil (permeat)	Mässing
V04	Backventil	Mässing
V05	Backventil	Mässing
V06	Bypass	Mässing
Y01	Magnetventil NC	POM
Y02	Magnetventil NC	POM

Figure 1 – Front side

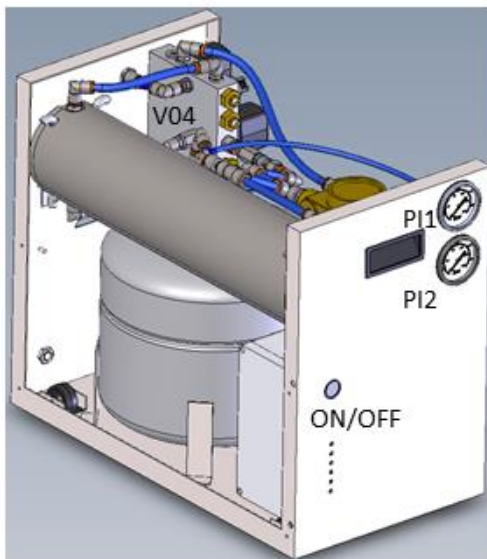


Figure 2 – Manifold block

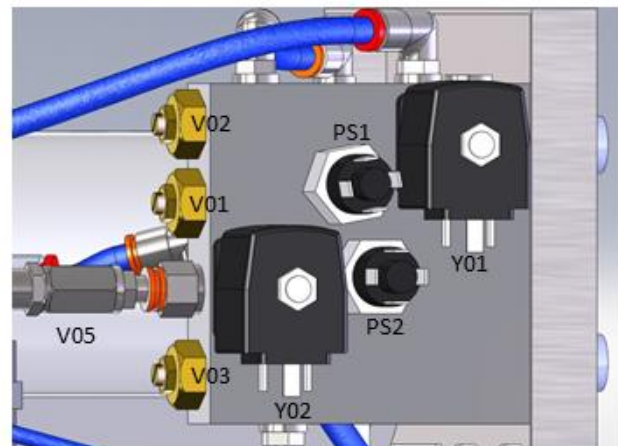
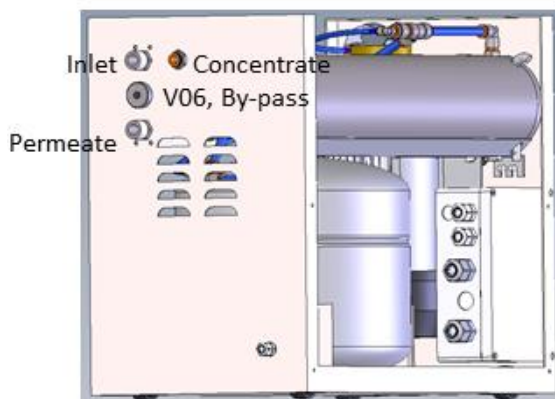


Figure 3 – Back side



## 11 FUNKTIONSBESKRIVNING

Råvattnet som leds till anläggningen ska hålla dricksvattenkvalitet och får inte innehålla rester av klor. Om halten fritt klor i råvattnet är > 0,1 mg/l måste ett kolfilter installeras före anläggningen.

Angivna kapaciteter och kvaliteter är baserade på en salthalt i råvattnet på högst 500 mg/l TDS och 10 °C. Om råvattnet håller en annan kvalitet ska leverantören kontaktas. (Se även kapitlet om vattenkvalitet.)

Det avsaltade vattnet passerar osmosmembranen och samlas därefter i lagringstanken. Vattnet som innehåller koncentrerade salter (koncentrat) leds genom osmosmodulen(-erna) och vidare till avloppet. Permeat-/avloppsandelen justeras manuellt med hjälp av en nålventil.

En tryckbrytare vid råvatteninloppet stoppar råvattenpumpen om inloppstrycket är för lågt (< 0,5 bar). I händelse av ett tillfälligt tryckfall vid råvatteninloppet utför anläggningsstyrningen en automatisk omstart. En LED-lampa på kontrollpanelen blinkar under den automatiska omstarten. Vid permanent lågt tryck stannar anläggningen och LED-lampan lyser. För att starta anläggningen måste du koppla från och sedan till elförsörjningen (frånkoppling i cirka 5 sekunder).

Det avsaltade vattnet leds automatiskt till förbrukning. Förbrukningsmängden är emellertid begränsad – dels av anläggningens permeatkapacitet, dels av trycktankens storlek (3,5 liter). Anläggningen är försedd med rullhjul och bör installeras med flexibla anslutningar. Anläggningen kan placeras under ett stan-

dardbord och enkelt dras ut vid service.

Under normala driftförhållanden har osmosmembranen lång livslängd. Men även med god vattenkvalitet bildas – i viss utsträckning – en beläggning med föroreningar, vilket orsakar en gradvis minskning av permeatkapaciteten. När kapaciteten har minskat med 10 % måste membranerna rengöras. Om regelbunden rengöring sker med korrekta intervaller kan den ursprungliga kapaciteten lätt återställas.

Anmärkning: Permeatkapaciteten är också direkt avhängig av råvattnetrycket och vattentemperaturen. Med sämre tryck och temperatur sjunker kapacitet, och med högre tryck och temperatur ökar den.

I händelse av minskad kapacitet måste råvattnets tryck och temperatur kontrolleras innan man eventuellt går vidare med membranbyte.

## 12 BYTE AV ANLÄGGNINGENS MEMBRAN

Före rengöring ska proceduren nedan följas:

1. Stäng av strömtillförseln till anläggningen.
2. Demontera plaströret som sitter på änden av membranhuset. Notera rörets exakta position/anslutning, eftersom det vid senare återmontering måste placeras i exakt samma position. Röret kan dras ut genom att man trycker ner ringen som sitter på den rostfria rördelen. Om rördelen trycks ner så långt det går, kan röret dras ut.
3. Demontera låset som sitter i änden av membranröret. (Lå-

set håller membranets ändplatta på plats.)

4. Ändplattan kan nu dras ut ur membranröret genom att man lirkar plattan i sidled samtidigt som den dras uppåt.
5. Dra nu membranet uppåt och ut ur membranröret. Notera i vilken ände den stora, svarta V-tättningsringen sitter på utsidan av membranet. När det nya membranet monteras måste den placeras i samma ände av membranet som den gamla, dvs. om den gamla V-tättningsringen satt längst upp på membranröret, måste den nya V-tättningsringen placeras så att den också hamnar längst upp när membranet återmonteras i membranröret.
6. När membranet har satts tillbaka och ändplåtarna återmonterats med låset isatt, ska alla rör anslutas igen. Anmärkning: När röranslutningen återställs måste "ringen" tryckas ner helt och röret tryckas ner hårt så långt det går.
7. När alla anslutningar har återställts och ändplåtarna har säkrats ordentligt med låset, ska anläggningen startas om.
8. Återanslut råvattnet till anläggningen.
9. Öppna utloppsventilen V02 helt.
10. Stäng återcirkulationsventilen V01 ordentligt.
11. Lossa permeatslangen och dra den till brunnen.
12. Slå på strömtillförseln till anläggningen.
13. Anläggningen går nu i drift. Låt anläggningen spola så här i 20 eller 30 minuter.
14. Justera utloppsventilen V02 och återcirkulationsventilen V01, se avsnittet om anläggningens drifttagning.



15. Kontrollera att anläggningens drifttryck som visas på manometern är 14,5 till 16 bar, vilket är normalt drifttryck.
16. Kontrollera att vattenkvaliteten är  $< 50 \mu\text{S}/\text{cm}$ .

Skriv i driftjournalen:

1. Datum för membranbyte
2. Anläggningens nya kapacitet
3. Vattenkvalitet ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )
4. Anläggningens drifttryck
5. Råvattentryck
6. Råvattentemperatur

## 13 DIVERSE BILAGOR

13.1 P&I-diagram

13.2 Layoutritning

13.3 Kopplingsschema

13.4 PCB (mönsterkort)

13.5 Uppstartstest

13.6 Driftjournal

13.7 Reservdelslista BWT PERMAQ® Compact 41

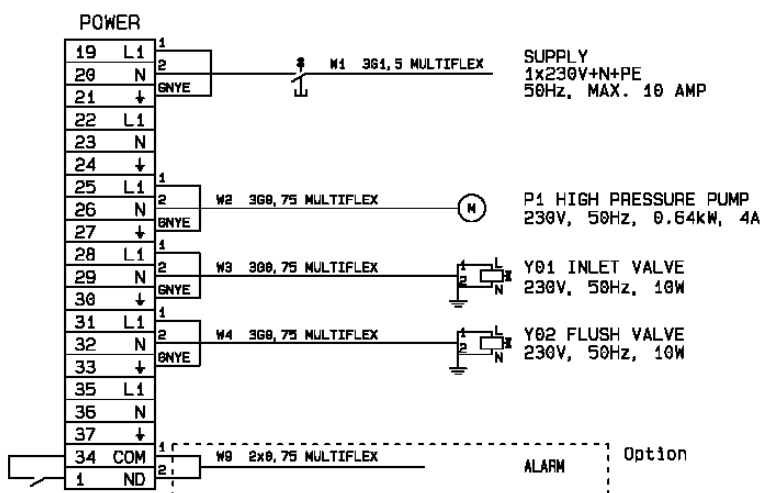
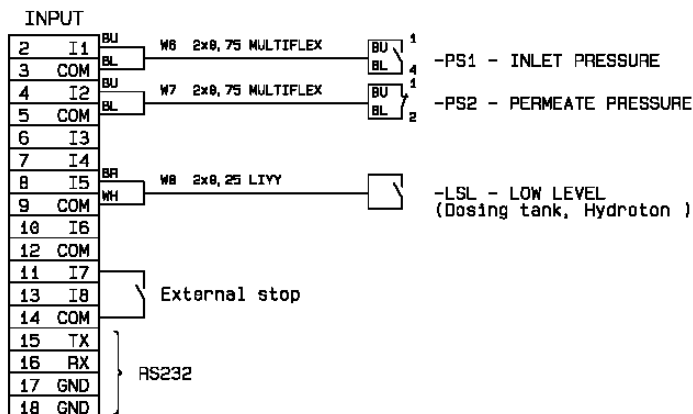
13.8 Reservdelsritning

13.9 Försäkran om överensstämmelse



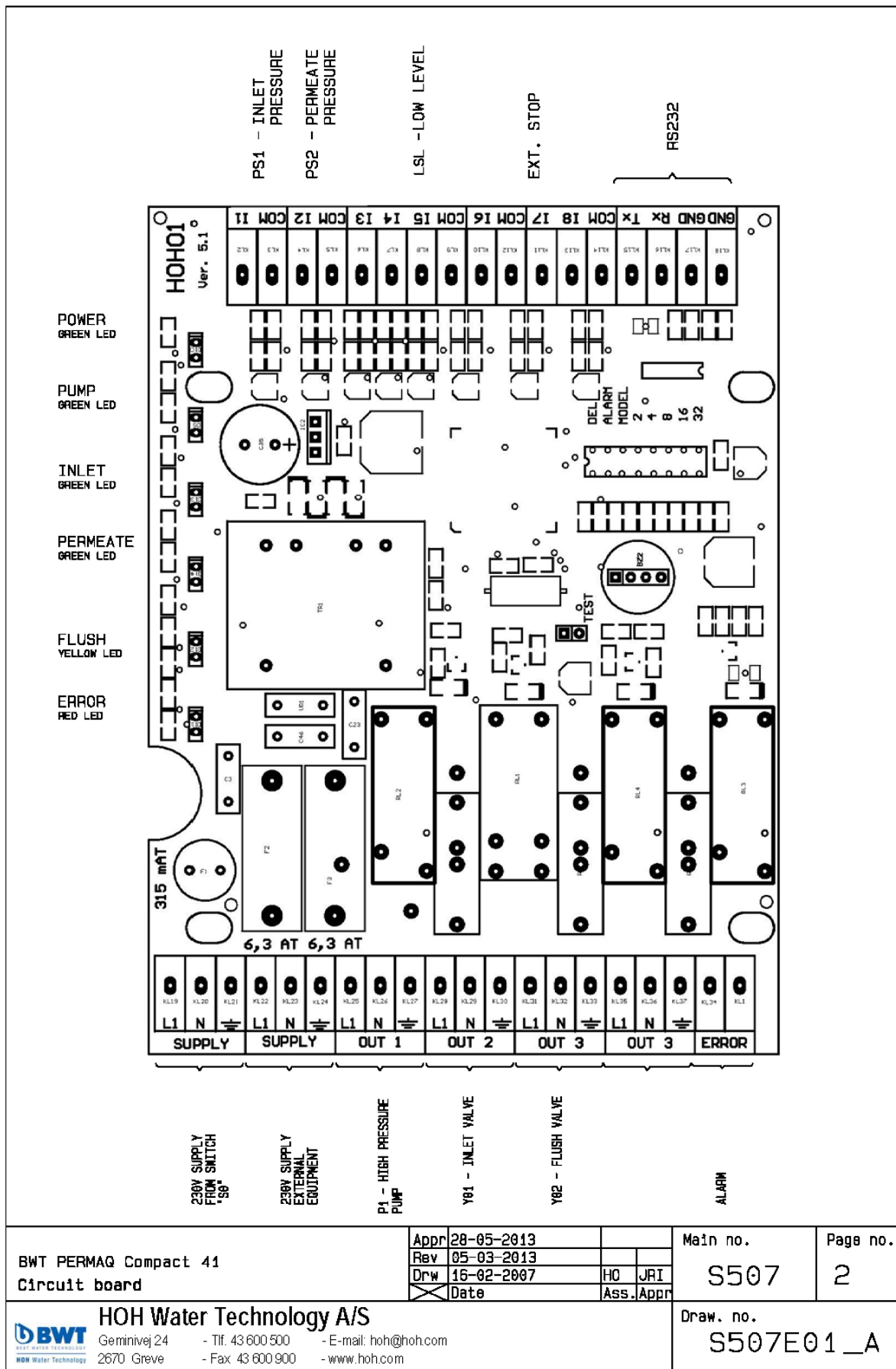


13.3 Kopplingsschema



BWT PERMAQ Compact 41 Electrical connections	Appr	28-05-2013		Main no.	Page no.
	Rev	05-03-2013		S507	1
	Drw	16-02-2007	HO JRI		
	Date		Ass.Appr		
<b>HOH Water Technology A/S</b> Geminivej 24 - Tlf. 43 600 500 - E-mail: hoh@hoh.com 2670 Greve - Fax 43 600 900 - www.hoh.com				Draw. no. S507E01_A	

13.4 PCB (mönsterkort)



## 13.5 Upstartstest

<b>Start-up test</b>			
The start-up test sheet must be completed and filed together with the operating journal.			
Name of customer:		Plant number:	Work-sheet number:
<b>Test of raw water</b>			
Temperature [°C]:	Conductivity [µS/cm]:	Hardness [°dH]:	Inlet pressure [bar]:
<b>Softening unit (Option)</b>			
Type of plant:		Hardness [°dH] after softening:	
Tick if "yes"			
<input type="checkbox"/> Time-controlled	<input type="checkbox"/> Quantity-controlled	<input type="checkbox"/> Dimensioned correctly for RO	
<input type="checkbox"/> New	<input type="checkbox"/> Old	<input type="checkbox"/> Plant and salt valve set at the correct hardness	
<b>RO-plant</b>			
Type of plant:	Raw - water pressure [bar]:	Outlet press., high-press. pump [bar]:	Conductivity, permeate [µS/cm]:
Permeate flow [l/h]:	Concentrate flow [l/h]:	Outlet press., permeate [l/h]:	
<input type="checkbox"/> Inlet press. switch PS1 is OK <input type="checkbox"/> Pressure switch PS2 (Start/Stop of pump) is OK <input type="checkbox"/> Pre-pressured hydrophore is OK			
<b>Permeate tank (Option)</b>			
Type of plant:			
<input type="checkbox"/> Pre-pressured hydrophore is OK		<input type="checkbox"/> Pressure switch start/stop, transport pump is OK	
<input type="checkbox"/> Level switch have the right lenth for the tank		<input type="checkbox"/> Drainage protection, transport pump is OK	
<b>Status on start-up</b>			
<input type="checkbox"/> Start-up by BWT		<input type="checkbox"/> Start-up by dealer, specify dealer _____	
<b>Problems on start-up</b>			
<input type="checkbox"/> YES, there were problems at start-up		<input type="checkbox"/> NO, there were no problems at start-up	
<i>In case of problems, please fill in the problem report</i>			
<b>Problem report</b>			
Can the problem be related to the manufacturing?			
<input type="checkbox"/> YES, the problem can be related to the manufacturing		<input type="checkbox"/> NO, the problem cannot be related to the manufacturing	
Can the problem be related to the plant or the installation?			
<input type="checkbox"/> YES, the problem only concerns the plant		<input type="checkbox"/> YES, the problem only concerns the installation	
<input type="checkbox"/> YES, the problem concerns both the plant and the installation		<input type="checkbox"/> NO, the problem does not concerns the plant or the installation	
The plant - we mean only the part of the whole installation which was delivered by BWT (i.e only the plant). The installation - we mean the piping etc. leading to the plant.			
Can the problem be related to the sales department?			
<input type="checkbox"/> YES, the customer was misinformed		<input type="checkbox"/> NO, the customer had been well-informed	
Description, please describe the problem			
<b>Signature</b>			
Name/initials of technician:		Date:	Time consumption for the start-up [hours]:





## 13.7 Reservdelslista BWT PERMAQ® Compact 41

Pos.-nr	Produktbeskrivning	Rekommenderade reservdelar	Reservdelsnr	Rekommenderad bytes-frekvens
1	Tryckbrytare 0,5 bar	1	452550003	
2	Tryckbrytare 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	Nålventil (koncentrat)	1	451404681	
8,9	Nålventil (permeat, återcirkulation)	1	451404680	
10	Högtrycksmotor		*	
11	Högtryckspump		451202490	
12	Hydrofor		451404576	3-5 år
13	Rördel, 10x3/8", botten (membran), trycks på plats		454065011	3 år
14	Rördel, 10 mm vinkel, trycks på plats	1	454090010	3 år
15	Hjul		403899020	
16	Vibrationsdämpare		451202306	5 år
17	Tryckbehållare		451404077	
18	Anslutningsblock		451404670	
19	Backventil		200729002	
20	Rördel, 1/4" x 10 mm basplatta, trycks på plats	1	454065010	3 år
21	Rördel, 10x1/2", vinkel, trycks på plats	1	454091010	3 år
	Ändplatta	1	451404098	3-5 år
	Styrbox, komplett		451404416	
	PCB (mönsterkort)	1	506708233	
	Membran	1	451404956	*
	V-tätning för membran		451404208	
	O-ring utvändig (stor)	4	451404211	2 år
	O-ring invändig (liten)	4	451404215	2 år
	Koppling för högtryckspump		451202485	
Diverse				
	6 mm plastslang	1 m.	454001006	3 år
	10 mm plastslang	1 m.	454001010	3 år
	16 µF kondensator (högtrycksmotor)	1	750001860	
Tillval				
	Monteringsats för vattentillförsel		656525100	
	Filterhus 10", komplett		321401000	
	Filternyckel		321417100	
	Kolfilter 10"		321413000	1/2 år
	Mjukgöringsanläggning		*	

\* Kontakta din lokala BWT-återförsäljare för närmare information.



EC-försäkran om överensstämmelse för maskiner  
Direktiv 2006/42/EC, Bilaga II, A  
Lågspänningsdirektiv  
EMC-direktiv



BWT HOH A/S  
Geminivej 24 - DK-2670 Greve  
tel.: +45 43 600 500 - fax: +45 43 600 900  
bwt@bwt.dk - www.bwt.dk

försäkrar härmed att:

- BWT PERMAQ® Compact 41
- överensstämmer med bestämmelserna i maskindirektivet (direktiv 2006/42/EC)
- överensstämmer med bestämmelserna i följande övriga EG-direktiv
- Lågspänningsdirektiv (2006/95/EC)
- EMC-direktiv (2004/108/EC)
  
- Ort: Greve, Danmark
  
- Datum: 2013-08-30

Lars Jensen  
Chef för produktionsstyrning



## För ytterligare information, kontakta:

**BWT HOH A/S**

Geminivej 24  
DK-2670 Greve  
Tel.: +45 43 600 500  
Fax: +45 43 600 900  
E-post: bwt@bwt.dk

**BWT Birger Christensen AS**

Røykenveien 142 A  
Postboks 136  
NO-1371 Asker  
Tel.: +47 67 17 70 00  
Fax: +47 67 17 70 01  
E-post: firmapost@hoh.no

**BWT Vattenteknik AB**

Box 9226  
Kantyxegatan 25  
SE-213 76 Malmö  
Tel.: +46 40 691 45 00  
Fax: +46 40 21 20 55  
E-post: info@vattenteknik.se

**BWT Separtec OY**

PL 19 Varppeenkatu 28  
FI-21201 Raisio  
Tel.: +358 2 4367 300  
Fax: +358 2 4367 355  
E-post: hoh@hoh.fi

**BWT Austria GmbH**

Walter-Simmer-Strabe 4  
AT-5310 Mondsee  
Tel.: +43 6232 5011 0  
Fax: +43 6232 4058  
E-post: office@bwt.at

**BWT Wassertechnik GmbH**

IndustriestraBe 7  
DE-69198 Schriesheim  
Tel.: +49 6203 73 0  
Fax: +49 6203 73 102  
E-post: bwt@bwt.de

**Cillichemie Italiana SRL**

Via Plinio 59  
IT-20129 Milano  
Tel.: +39 02 204 63 43  
Fax: +39 02 201 058  
E-post: info@cillichemie.com

**BWT France SAS**

103, Rue Charles Michels  
FR-93206 Saint Denis Cedex  
Tel.: +33 1 4922 45 00  
Fax: +33 1 4922 45 45  
E-post: bwt@bwt.fr

**BWT Belgium NM.**

Leuvensesteenweg 633  
BE-1930 Zaventem  
Tel.: +32 2 758 03 10  
Fax: +32 2 758 03 33  
E-post: bwt@bwt.be

**BWE Česká Republika s.r.o.**

Lipovo 196 -Cestlice  
CZ-251 01 Říčany  
Tel.: +42 272 680 300  
Fax: +42 272 680 299  
E-post: info@bwt.cz

**BWT Polska Sp. z o.o.**

ul. Polczyhska 116  
PL-01-304 Warszawa  
Tel.: +48 22 6652 609  
Fax: +48 22 6649 612  
E-post: bwt@bwt.pl

**BWT Hungária Kft.**

Keleti út. 7.  
HU-2040 Budaörs  
Tel.: +36 23 430 480  
Fax: +36 23 430 482  
E-post: bwt@bwt.hu

**BWT UK Ltd.**

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

**BWT Nederland B.V.**

Centraal Magazijn  
Energieweg 9  
NL-2382 NA Zoeterwoude  
Tel.: +31 88 750 90 00  
Fax: +31 88 750 90 90  
E-post: sales@bwt nederland.nl

**BWT AQUA AG**

HauptstraBe 192  
CH-4147 Aesch  
Tel.: +41 61 755 88 99  
Fax: +41 61 755 88 90  
E-post: info@bwt-agua.ch

**OOO Russia BWT**

Ul. Kasatkina 3A  
RU-129301 Moskva  
Tel.: +7 495 686 6264  
Fax: +7 495 686 7465  
E-post: info@bwt.ru

**Cillit S.A.**

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