



BWT bestaqua 60 - 62

Omvänd osmosanläggning

For You and Planet Blue.

Innehåll

1	Allmän information	5
2	Förklaring av ord	5
3	Funktionsbeskrivningar	6
3.1	Permeatproduktion	6
4	Placering av osmosanläggningen	6
5	Vattenkvalitet.....	7
6	Vattenanslutningar.....	7
6.1	Anslutning av matarvatten (inloppsvatten)	7
6.2	Anslutning av utloppsslang.....	8
6.3	Anslutning och övertvinningslang.....	8
6.4	Anslutning av permeat (behandlat vatten)	8
7	Elanslutningar	8
8	Funktionsknappar och displayelement.....	9
8.1	Meny: Inställningar / ALLMÄNT	10
8.2	Meny: Inställningar / Tryck	11
8.3	Meny: Inställningar / Konduktivitet.....	11
8.4	Meny: Inställningar / WCF-setup	12
8.5	Meny: Inställningar / Systemfördröjningar	12
8.6	Meny: Installation (lösenordsskyddad)	13
8.7	Meny: UNDERHÅLL.....	14
8.8	Meny: INFO.....	14
9	Uppstart av osmosanläggningen	15
9.1	Justering av koncentratutloppsmängden	16
9.2	Justering av återcirkulationsmängd.....	16
9.3	Uppstart av transportpump (modell LT & HQ)	17
9.4	Användning av manuell bypass	17
10	Automatiska funktioner.....	17
11	Underhåll och felsökning	18

11.1	Underhåll.....	18
11.2	Byte av membran.....	18
11.3	Översikt över status- och larm-LED-lampan	19
11.4	Felsökning	19
12 Tekniska specifikationer		20
13 Bilaga		21
13.1	Förinställda standardvärden för BWT bestaqua 60, 61 och 62.....	21
13.2	Kopplingsschema	22
13.3	PI-diagram	25
13.4	Uppställningsritning	26
13.4.1	Uppställningsritning: BWT bestaqua 62HQ.....	26
13.4.2	Uppställningsritning: BWT bestaqua 62HQ + BWT aquaflex 38 (tillval).....	27
13.5	Uppstartskontroll.....	28
13.6	Driftjournal.....	29
13.7	Reservdelsritning.....	30
13.7.1	Reservdelsritning: BWT bestaqua 62HQ.....	30
13.7.2	Reservdelsritning: BWT bestaqua 62HQ + BWT aquaflex 38 (tillval)	31
13.8	Reservdelslista	32
13.9	Avfallshantering.....	34
13.10	Försäkran om överensstämmelse.....	35

1 Allmän information

Denna installations- och användarmanual gäller för BWT bestaqua 60-62-anläggning för totalavsaltning.

Manualen innehåller viktig information om korrekt installation och drift av BWT bestaqua 60-62:

1. Bifogad "Uppstartskontroll" (avsnitt 14.5) ska fyllas i och förvaras tillsammans med driftjournalen.
2. Driftjournalen ska uppdateras enligt beskrivningen i "Driftjournal" (avsnitt 14.6).
3. Golvbrunn måste finnas i omedelbar närhet av osmosanläggningen.
4. BWT bestaqua 60-62-anläggningen avlägsnar mer än 99 % 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 (osmosanläggningsnr).
6. Garantin gäller inte om osmosanläggningen inte tas i drift av en auktoriserad BWT-servicetekniker.
7. Garantin gäller inte om underhållsintervaller (kapitel 14.6) inte följs.

Du ska läsa installations- och användarmanualen noga före montering och uppstart av osmosanläggningen. Korrekt installation och drift är en förutsättning för vår garanti.

Din BWT bestaqua 60-62 har en kompakt design med integrerad reservoartank för att ta upp så lite plats som möjligt.

Med sin kompakta och färdiga design är din BWT bestaqua 60-62-anläggning lätt att installera, eftersom alla invändiga installationer har förmonterats i vår fabrik.

Din BWT bestaqua 60-62-anläggning är försedd med rullhjul. Det innebär att osmosanläggningen kan placeras t.ex. under ett bord och dras ut för smidig service.

Din BWT bestaqua 60-62-anläggning är försedd med en kraftfull transportpump som kan tillhandahålla vatten med ett tryck och flöde som motsvarar dem som tillhandahålls från ett vattenverk.

Din BWT bestaqua 60-62-anläggning är konstruerad för minsta möjliga underhåll samt en lång och bekymmersfri drift. Detta förutsätter dock att du installerar och underhåller osmosanläggningen korrekt.

Läs alltid denna installations- och användarmanual före drifttagning.

2 Förklaring av ord

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

Matarvatten: Vattnet som leds direkt till den omvända osmosanläggningen BWT bestaqua 60-62 och som måste avsaltas.

Permeat: Det behandlade, totalavsaltade vattnet som produceras av BWT bestaqua 60-62-anläggningen och överförs till reservoartanken.

Koncentrat: Vattnet som leds till brunnen. Detta vatten innehåller de salter och mineraler som har avlägsnats ur vattnet.

WCF (vattennyttjande): Förhållandet mellan producerat rent vatten (permeat) och erforderlig mängd matarvatten (mjukt vatten) uttrycks som vattennyttjande (WCF) eller "vattenomvandlingsfaktor".

TDS: Mängden totalt upplösta salter, mätt i mg/l.

Konduktivitet: Benämning på vattnets saltkoncentration, mätt i $\mu\text{S}/\text{cm}$. Ju lägre värde, desto bättre vattenkvalitet.

RO: Förkortning av Reverse Osmosis (omvänd osmos).

Membran: Osmosanläggningens filter som med hjälp av högt tryck och flöde kan avsalta matarvattnet.

Transportpump (TP-pump): Pumpen som transporterar det behandlade vattnet från osmosanläggningens reservoar till förbrukaren.

Högtryckspump (HP-pump): Pumpen som trycker matarvatten genom membran där matarvattnet avsaltas.

Nivåbrytare: En brytare som avger en signal när BWT bestaqua 60-62-anläggningen antingen måste startas eller stannas, och som stoppar transportpumpen om reservoartanken går torr.

Trycktransmitter: Skickar tryckvärden för HP-pumpen och TP-pumpen till styrboxen.

Konduktivitetstransmitter: Skickar värden på matarvattnets och permeatets konduktivitet till styrboxen.

RobotFlow: Automatiskt justerbar ventilmodul (tillval) som säkerställer optimalt nyttjande av matarvatten beroende på matarvattnets konduktivitet.

3 Funktionsbeskrivningar

3.1 Permeatproduktion

Vattnet trycks genom osmosmembranet med hjälp av en högtryckspump. Permeatet leds sedan till förbrukning och kan t.ex. samlas i en reservoar. Koncentratet (vattnet som innehåller de koncentrerade salterna) leds till brunnen. Förhållandet mellan permeat/koncentrat justeras manuellt på nålventilen eller automatiskt om osmosanläggningen är utrustad med RobotFlow (tillval).

Under normala driftförhållanden har osmosmembranen lång livslängd. Men även med god vattenkvalitet bildas – i viss utsträckning – beläggningar med föroreningar, vilket leder till en långsam minskning av permeatkapaciteten.

4 Placering av osmosanläggningen

Osmosanläggningen måste placeras i en frostfri miljö på ett plant underlag så att vattnet i reservoaren inte rinner över när tanken är full.

Underlaget måste klara en belastning på cirka 80 kg, vilket är vad osmosanläggningen väger när den är full.

Osmosanläggningen är försedd med rullhjul. Om du vill kunna flytta osmosanläggningen bör underlaget därför vara plant och hårt.

Osmosanläggningens utvändiga mått är (BxDxH): 350x560x736 mm, men vid placering av osmosanläggningen bör du

tänka på att höljet ska kunna demonteras i samband med servicearbeten. Antingen ska du kalkylera med 500 mm extra i höjd, så att höljet kan lyftas av, eller se till att osmosanläggningen kan rullas ut vid service (t.ex. placera den under ett bord eller liknande).

Du bör också se till att det finns plats bakom anläggningen för vattenanslutning, i synnerhet med hänsyn till utloppsslangen från osmosanläggningen.

Slangen får aldrig böjas!

Osmosanläggningen ska alltid placeras så att luftintaget på baksidan aldrig övertäcks.

Det måste även finnas plats framför osmosanläggningen så att LCD-displayen kan avläsas. Osmosanläggningen bör även kunna rullas ut i samband med underhåll.

I händelse av stopp kan reservoaren rinna över. Därför bör det alltid finnas en brunn i omedelbar närhet av osmosanläggningen så att vattnet som rinner över inte orsakar skador.

Följande villkor måste vara uppfyllda, annars sker installation av osmosanläggningen på egen risk!

- Golvet måste luta från osmosanläggningen mot en fungerande golvbrunn.
- Koncentratvattnet/vattnet som rinner över ska kunna rinna fritt från osmosanläggningen till brunnen.

5 Vattenkvalitet

Matarvattnet som ska behandlas i BWT bestaqua 60-62-anläggningen ska hålla dricksvattenkvalitet med högst 500 mg/l TDS. Max. matarvattentemperatur är 25 °C.

osmosanläggningen justeras till 10 °C i vår fabrik.

Matarvattnet får som mest innehålla:

* Fe:	0,05 mg/l
* Mn:	0,02 mg/l
* Cl ₂ :	0,1 mg/l
* Turbiditet:	1,0 NTU
* SDI ₁₅ :	3,0
* KMnO ₄ :	10 mg/l

Om det råder tveksamheter kring råvattnets sammansättning ska en vattenanalys göras. Osmosanläggningen ska anslutas till ett matarvattentryck på minst 3 bar och högst 6 bar. Kvaliteten på det behandlade vattnet kommer att vara mindre än 20 µS/cm vid 10 °C.

6 Vattenanslutningar

Anmärkning: Alla vattenanslutningar ska utföras i enlighet med lokala föreskrifter.

6.1 Anslutning av matarvatten (inloppsvatten)

BWT säljer kompletta monteringsset för BWT bestaqua 60-62.

På matarvattensidan ska du montera en kulventil så att vattnet kan stängas av när osmosanläggningen ska underhållas.

Montera en ¾" flexibel tryckslang på ¾"-anslutningen märkt med "Feed water" (matarvatten) på baksidan av osmosanläggningen. Andra änden ska anslutas till 5µ-förfiltret som är anslutet till matarvattentillförseln.

Bäst driftresultat uppnås om anslutning sker till matarvattentrör på minst ¾". Då minskar tryckfallet i osmosanläggningen. Om

matarvattnets anslutning är för liten finns det risk för att osmosanläggningen drabbas av funktionsbortfall till följd av bristande vattentryck, t.ex. under sköljning av membranen vid uppstart av osmosanläggningen.

6.2 Anslutning av utloppsslang

Börja med att demontera den orangea pluggen som sitter på utloppsanslutningen för brunn på baksidan av osmosanläggningen.

Montera den medföljande 12 mm-plastslangen på utloppet.

Anmärkning: Det är viktigt att slangen trycks ner hela vägen i snabbkopplingen (ett tydligt "klick" hörs när den är ansluten). Andra änden ska anslutas till utloppsanslutningen för brunn. Slangen får dock inte ledas ner i utloppsvattnet, eftersom det finns risk att vattnet sugas tillbaka in i osmosanläggningen när denna står stilla.

Anmärkning: Utloppsslangen får aldrig böjas eller blockeras på något annat sätt, eftersom membranet då skadas.

6.3 Anslutning och överrinningslang

På överrinningsmunstycket på baksidan av osmosanläggningen ska du ansluta en 1" plastslang till golvbrunnen eller en annan närliggande brunn. Denna anslutning är en säkerhetsåtgärd för det fall att nivåbrytaren på osmosanläggningen slutar att fungera och reservoartanken därför blir full och vattnet rinner över.

6.4 Anslutning av permeat (behandlat vatten)

Anslut en 3/4" flexibel tryckslang till anslutningen märkt med PERMEATE på

baksidan av osmosanläggningen. Andra änden ska anslutas till det behandlade vattnets förbrukare eller röranslutning som leds till det behandlade vattnets förbrukare.

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

7 Elanslutningar

Anmärkning: Elanslutningarna ska utföras i enlighet med lokala föreskrifter.

Elanslutningen till BWT bestaqua 60-62-anläggningen ska ha följande egenskaper:

- Spänning: 230 volt-50 Hz
- Säkring: 10 A
- Max. effektförbrukning: 1,5 kW

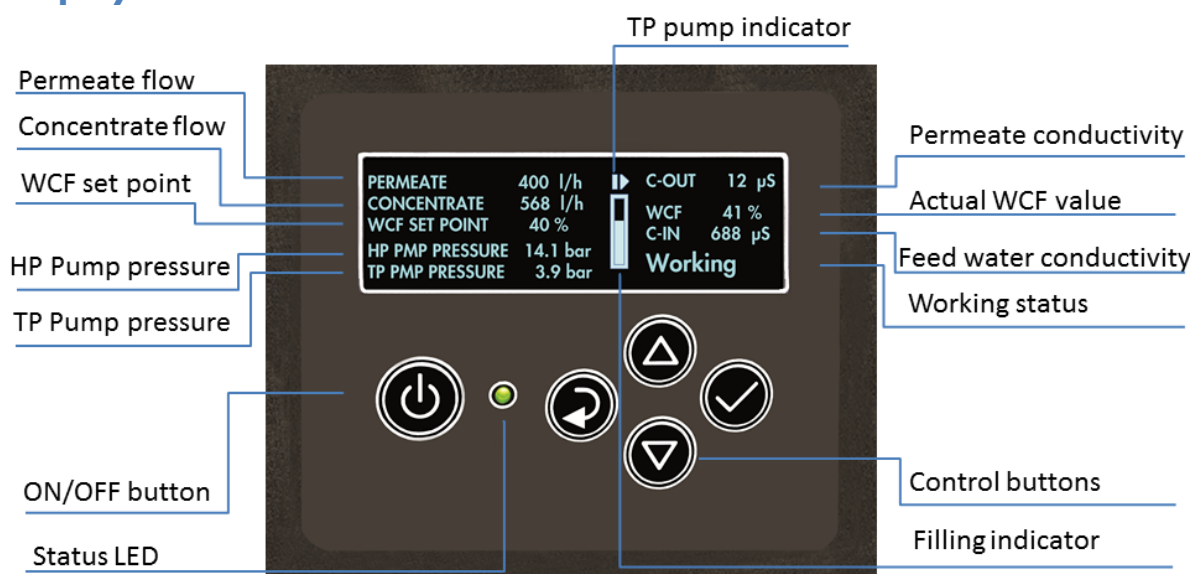
Strömkabelns färg-/nummerkod:






Blå/2 ledare:	N
Brun/1 ledare:	L
Gul/grön ledare:	PE





Om du av någon anledning behöver byta den fabriksmonterade strömkabeln, se bilaga - 14.2. Kopplingsscheman.

Alla invändiga anslutningar i osmosanläggningen, 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.

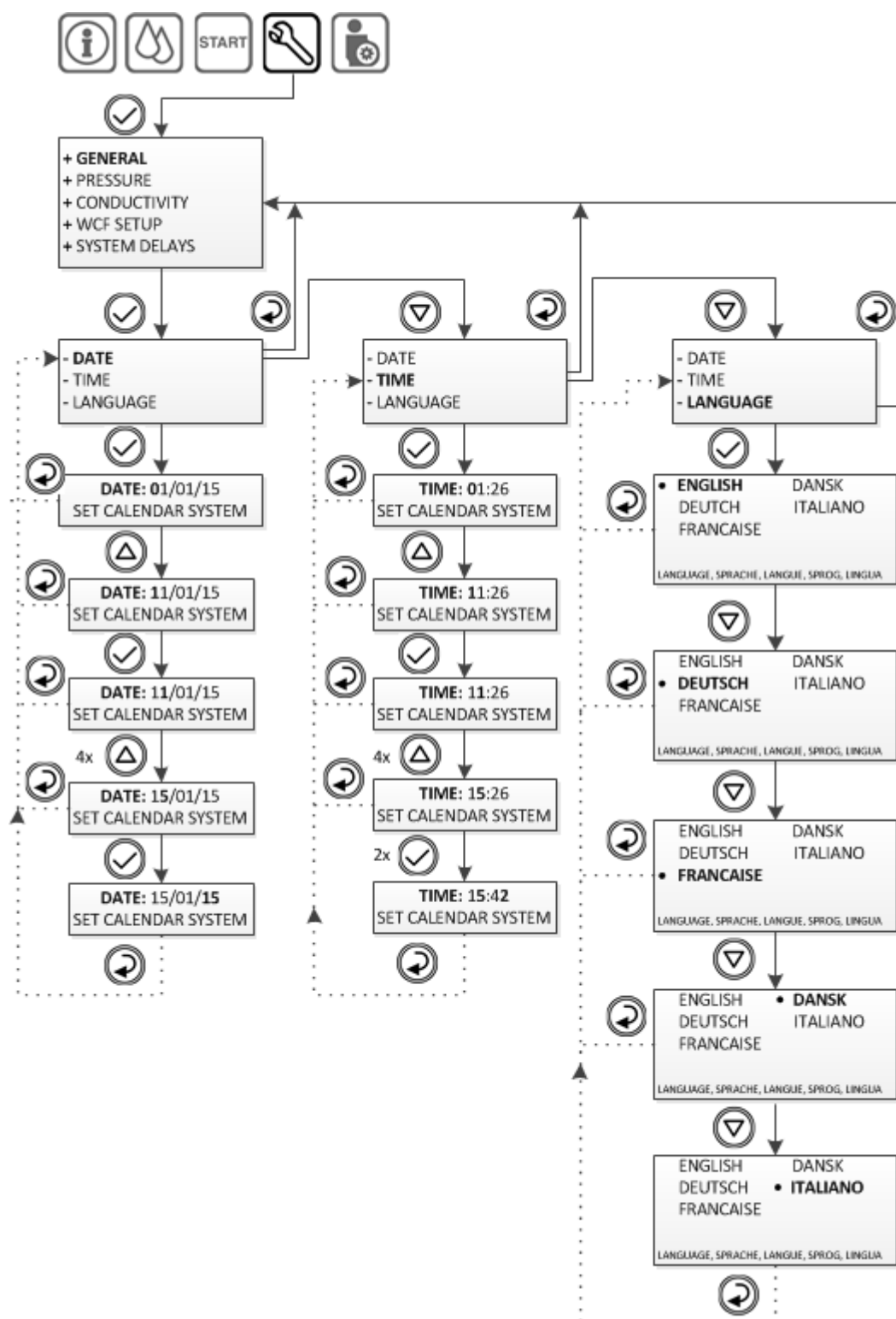
8 Funktionsknappar och displayelement



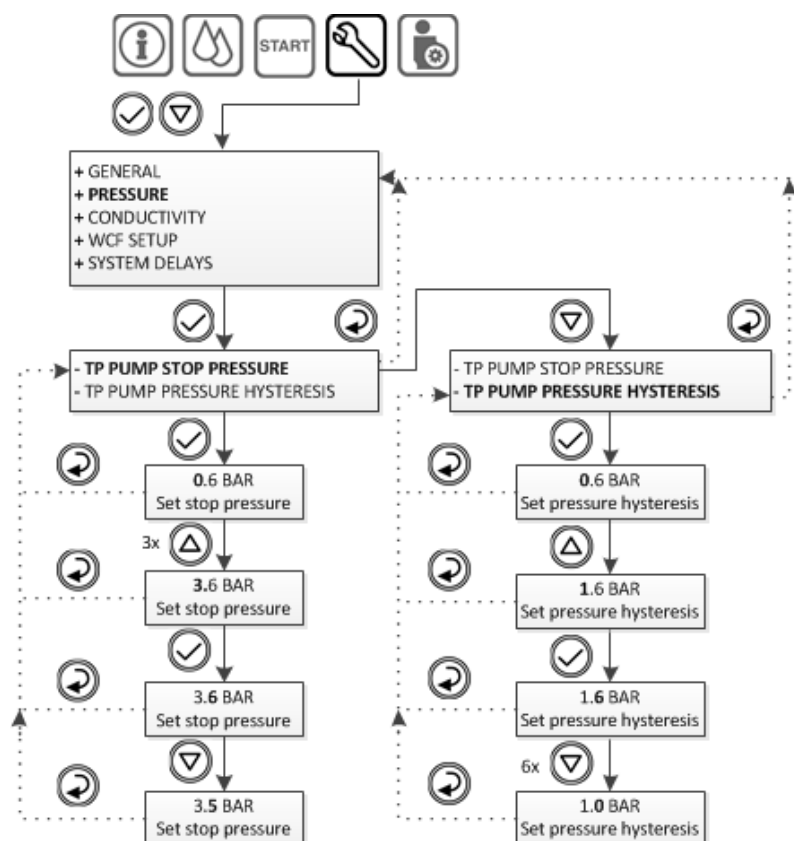
	Om man håller [ON/OFF]-knappen intryckt i 2 sekunder kopplas anläggningen om från standby till PÅ/AV och utförs återställning av anläggningen i händelse av larm och/eller fel. Med en kort tryckning på [ON/OFF]-knappen stannar/pausar man osmosanläggningen
	Med (Pil upp)-knappen skrollar man uppåt / höger på menysidorna, ökar värdet på parametern som för tillfället visas på displayen.
	Med (Pil ner)-knappen skrollar man nedåt / vänster på menysidorna, minskar värdet på parametern som för tillfället visas på displayen.
	Bekräftelseknapp - Bekräftelse av parametern som för tillfället visas på displayen.
	Returknapp - Tillbaka till föregående meny eller parameterinställning.
LED	LED-lampa för driftstatus och felindikering: Status-LED-lampan (grön/röd) visar status för anläggningen. Läs bilaga 12.3 för närmare information.

	TP-pumpen levererar permeat
	TP-pumpen är pausad och väntar tills reservoaren är fylld
	TP-pumpen är pausad men klar att leverera permeat
	TP-pumpen är pausad via externt stopp

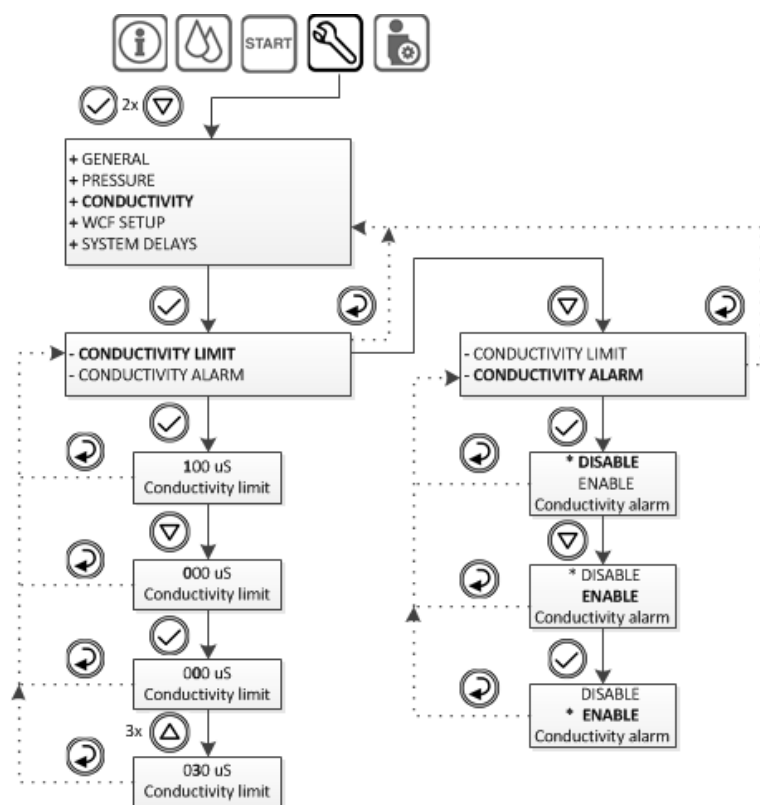
8.1 Meny: Inställningar / ALLMÄNT



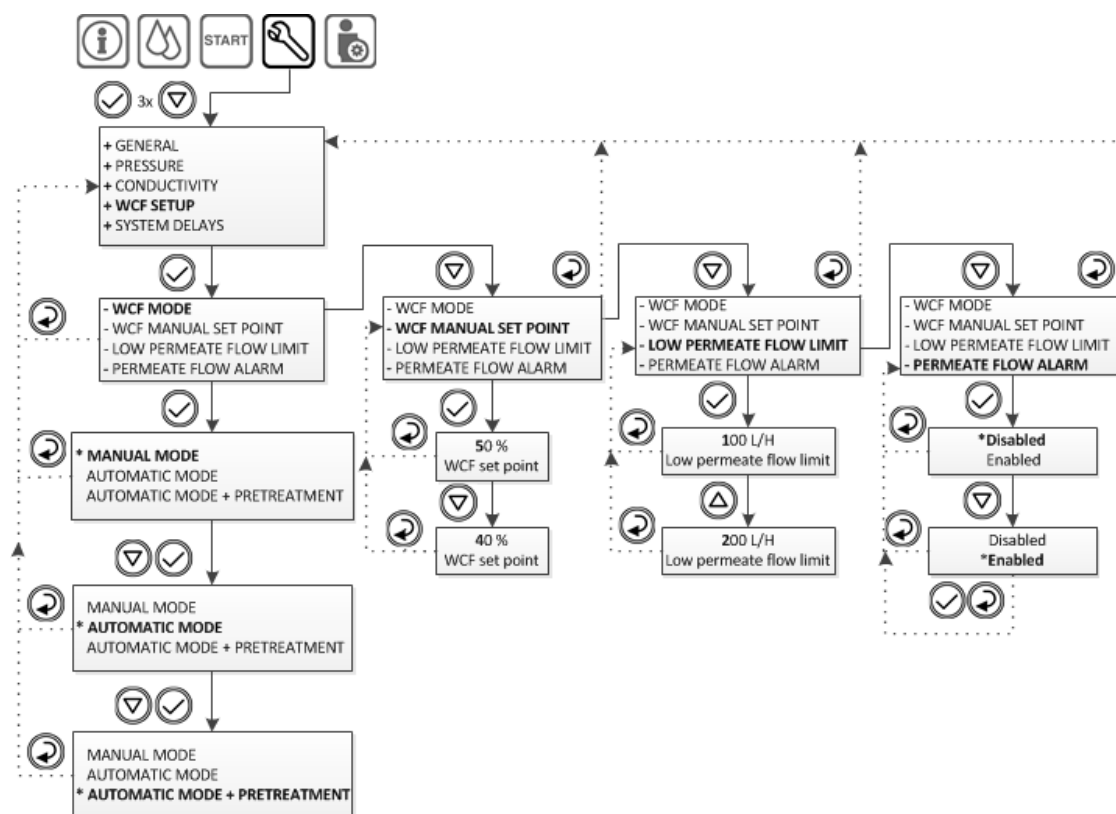
8.2 Meny: Inställningar / Tryck



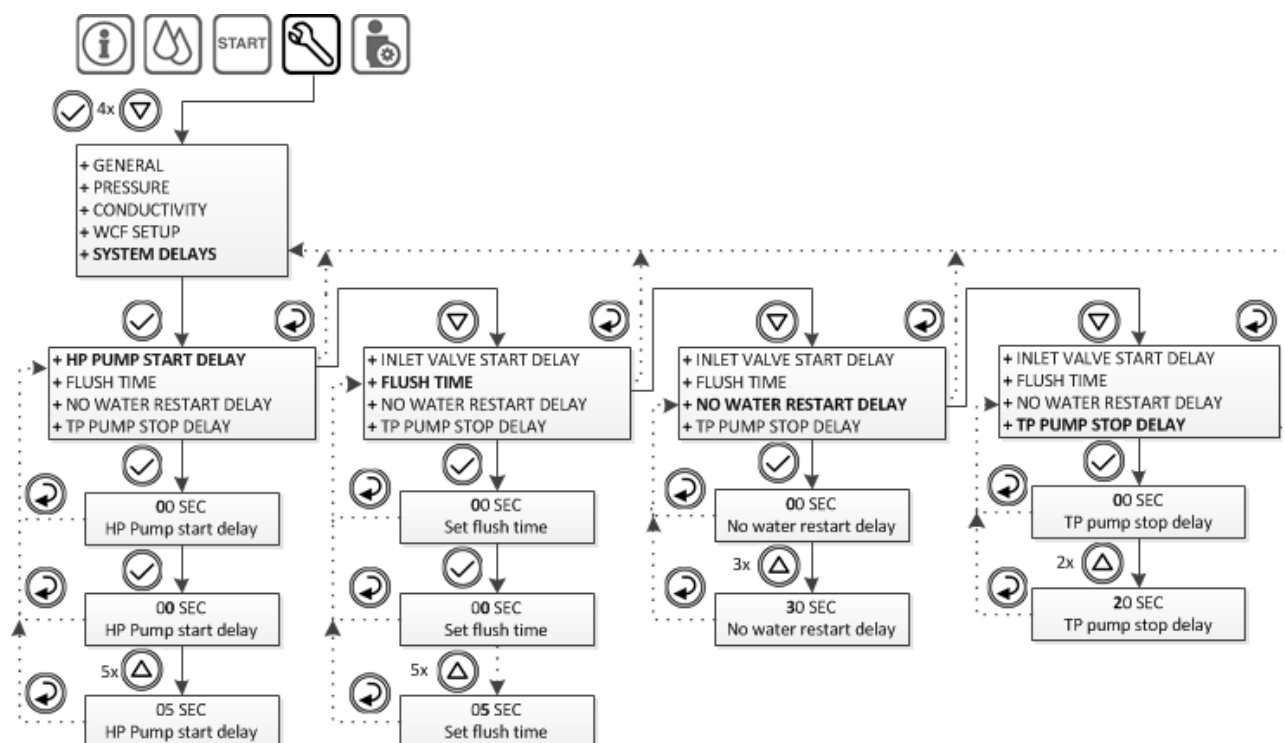
8.3 Meny: Inställningar / Konduktivitet



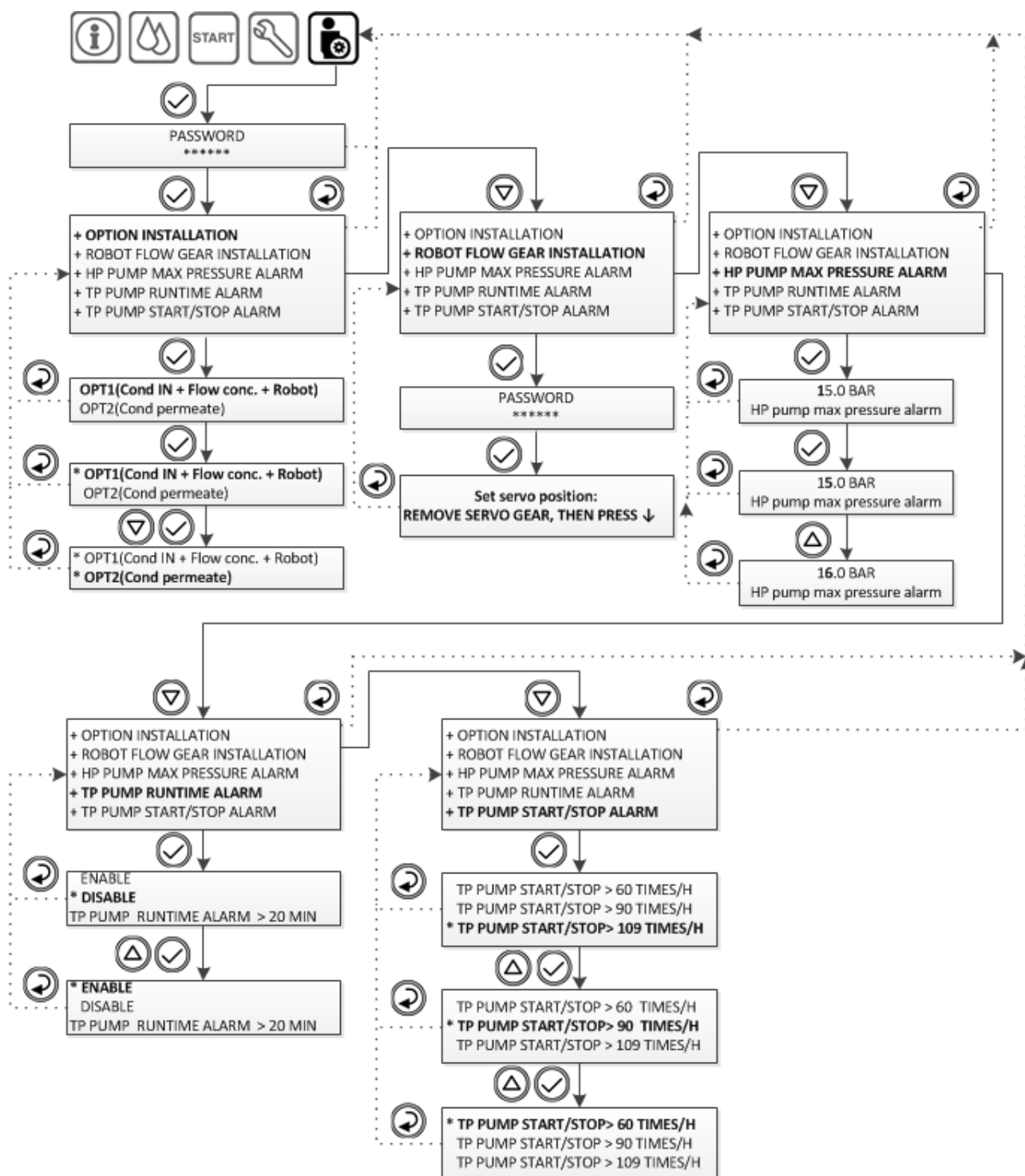
8.4 Meny: Inställningar / WCF-setup



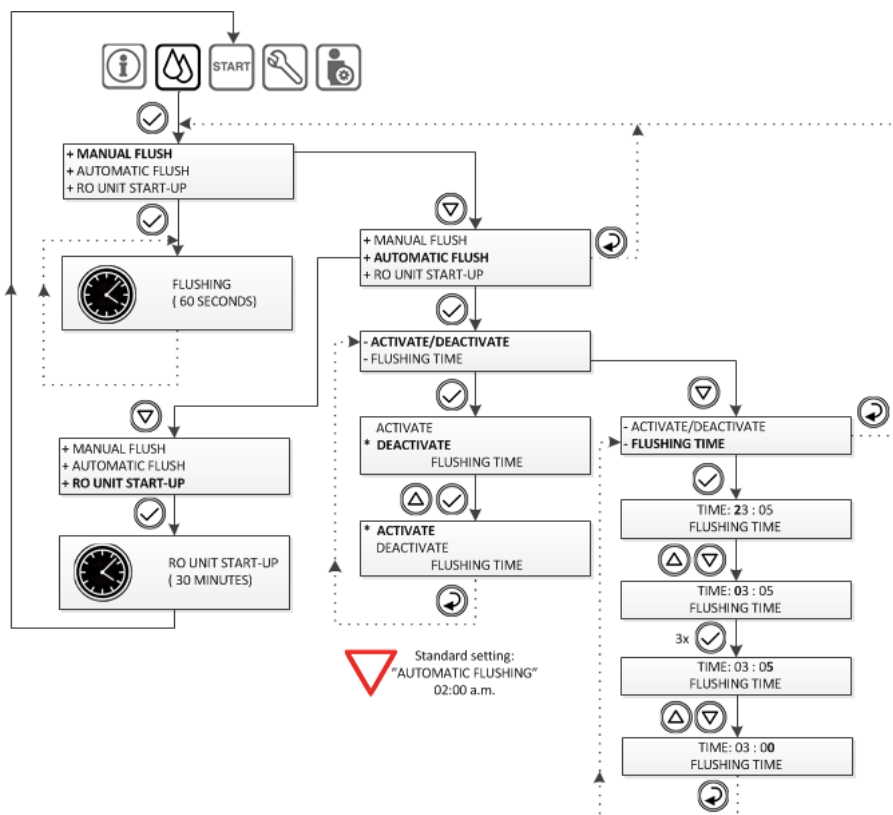
8.5 Meny: Inställningar / Systemfördröjningar



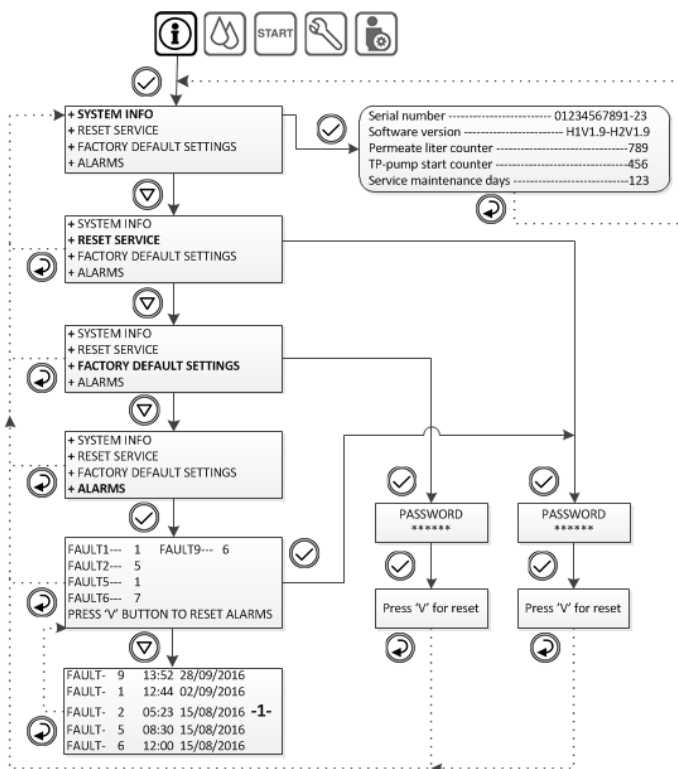
8.6 Meny: Installation (lösenordsskyddad)



8.7 Meny: UNDERHÅLL



8.8 Meny: INFO



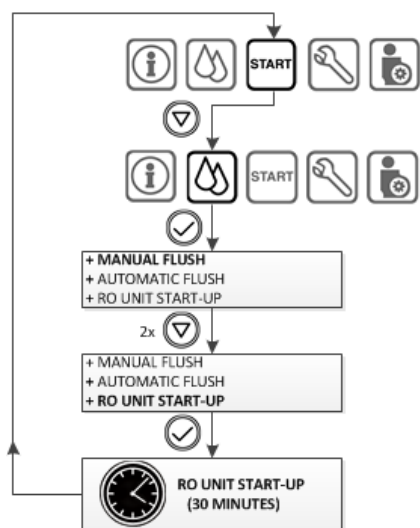
9 Uppstart av osmosanläggningen

Läs avsnittet nedan noggrant innan osmosanläggningen startas upp.

När osmosanläggningen startas upp första gången måste det bifogade "Uppstartskontroll"-formuläret fyllas i under uppstarten och sedan förvaras tillsammans med driftjournalen.

Uppstartsprocedur för osmosanläggningen

1. Kontrollera före uppstart att alla vatten- och elanslutningar har utförts enligt beskrivningarna i föregående avsnitt och uppfyller lokala föreskrifter.
2. Öppna matarvattentillförseln.
3. Kontrollera att alla vattenanslutningar är täta.
4. Endast för **LT**-modeller: Öppna koncentratventilen (V06) helt och stäng återcirkulationsventilen (V03).
5. Anslut strömkabeln och tryck på strömknappen på LCD-panelen. BWT bestaqua 60 kör automatiskt ett sensorkontrolltest och sedan ser du driftmenyn.
6. Följ stegen nedan för att inleda sköljning av membran med matarvatten.



Anmärkning: Om tanken är full stoppas membransköljningsproceduren.

Anmärkning: Endast för BWT bestaqua 60 **LT**: Efter 30 minuters sköljning börjar osmosanläggningen automatiskt att producera permeat om det finns förbrukning. Men teknikern kan använda flödesmätaren ur 451409006 "Verktygslåda för osmosdrifttagning" för att justera flödes hastigheten för permeat och koncentrat (kapitel 10.1 och 10.2) i enlighet med den aktuella osmosanläggningsmodellen.

Anmärkning: Endast för BWT bestaqua 60 **HQ**: Efter 30 minuters sköljning börjar osmosanläggningen automatiskt att producera permeat om det finns förbrukning. Endast flödet av permeat behöver justeras på återcirkulationsventilen i enlighet med den aktuella osmosanläggningsmodellen (kapitel 10.2).

7. När reservoaren är full, låt transportpumpen gå med kraftigt flöde i 2 minuter för att avlufta den.

KOM IHÅG! Följande måste uppfyllas under alla omständigheter:

- Permeatmängd: max. osmosanläggningskapacitet [l/h], 10–25 °C enligt tabell 1
- Drifttryck: 13,5–14,5 bar
- Maximalt tryck: 16 bar

Permeatmängd och maximalt tryck får aldrig överskrida ovanstående värden eftersom membranet då skadas.

9.1 Justering av koncentratutloppsmängden

Viktigt! Läs hela avsnitt 10.1 och 10.2 innan justering påbörjas.

Osmosanläggningar utrustade med RobotFlow justerar automatiskt utvinnings-/utloppsmängden till den optimala inställningen.

På osmosanläggningar utan RobotFlow måste utloppsmängden justeras manuellt, och lämplig utloppsmängd för din osmosanläggning beror på matarvattnets kvalitet. För stor vattenutvinning skadar membranen. Under förutsättning att matarvattnet uppfyller kvalitetskraven kan osmosanläggningen drivas med en utvinningsgrad på 40 %. Med avhärdat matarvatten kan du uppnå en utvinning på 70–80 % beroende på mängden organiskt material i vattnet.

Slutligen påverkar utvinningen permeatets konduktivitet. Det innebär att om en reduktion på mer än 99 % efterfrågas, kan utvinningen justeras till en lägre nivå. Observera att en reduktionsgrad på 99 % gäller vid 75 % utvinning. Kontakta BWT eller leverantören av din osmosanläggning för att avgöra vilken utloppsmängd som är lämplig för ditt vatten.

Ett enkelt sätt att kontrollera osmosanläggningens utloppsmängd är:

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

Osmosmodell	Permeatkapacitet (l/h) vid 10 °C	Utloppsmängd (l/h)	
		Grundvatten (40 % utvinning)	Med anti-skalning (75 % utvinning)
60	160	240	53
61	250	375	83
62	400	600	133

Tabell 1: WCF vid 10 °C

Exempel: BWT bestaqua 62 med 40 % utvinning:

$$\text{Outletamount} = \frac{100 \times 400}{40} - 400 = 600 \text{ l/h}$$

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

Viktigt! Utloppsventilen ska låsas på de föreskrivna utloppsmängderna. Om nålventilen stängs så att utloppsmängden minskas kommer membranen att skadas.

9.2 Justering av återcirkulationsmängd

Osmosanläggningar utrustade med RobotFlow justerar automatiskt återcirkulations-/permeatmängden till den optimala inställningen.

På osmosanläggningar utan RobotFlow måste återcirkulationsmängden justeras manuellt genom att låsmuttern på återcirkulationsventilen lossas. Justera permeatmängden till maximalt 160–400 l/h

för BWT bestaqua 60-62 vid en temperatur på 10–25 °C.

Om temperaturen är under 10 °C kommer kapaciteten att bli 3 % under normal kapacitet för varje grad under 10 °C.

Om t.ex. matarvattentemperaturen är 8 °C, hamnar permeatkapaciteten för en BWT bestaqua 60 på 6 % under normala 160 l/h, dvs. 151 l/h. Se samtidigt till att högtryckspumpens tryck inte överstiger 15 bar inkl. matarvattentrycket från vattentillförseln.

Det normala trycket som visas på skärmen för att normal permeatkapacitet ska uppnås kommer att vara cirka 13,5–14,5 bar.

När efterfrågat tryck och permeatkapacitet har uppnåtts ska man kontrollera igen att utloppsmängden har justerats korrekt.

När båda ventiler har justerats ska de låsas med låsmuttrarna. Var noga med att inte flytta ventilen när du drar åt låsmuttern.

OBS! När ventilerna har låsts ska osmosanläggningen startas och stannas fyra fem gånger och flödet sedan kontrolleras igen. Justera ventilerna ytterligare om så behövs.

Kontrollera nu kvaliteten på det behandlade vattnet i permeatslangen. Konduktiviteten ska vara under 20 µS/cm (konduktivitetmätare finns som tillbehör). Om vattenkvaliteten är under 20 µS/cm är den OK, och slangen kan ledas tillbaka till hålet i reservoartanken.

Reservoartanken på 32 liter kommer nu att fyllas med behandlat vatten < 20 µS/cm.

Skriv in driftdatan i den bifogade driftjournalen (se avsnitt – 14.6 Driftjournal).

9.3 Uppstart av transportpump (modell LT & HQ)

När reservoaren är full, låt transportpumpen gå med kraftigt flöde i 2 minuter för att avlufta den. Observera att transportpumpen styrs av en trycktransmitter. När trycket är mer än 3,8 bar (justerbart) stannar transportpumpen. Om hysteres är 1,0 bar (justerbart) kommer transportpumpen att starta när trycket faller till 2,8 bar.

9.4 Användning av manuell bypass

Dessutom är osmosanläggningen försedd med en manuell bypass för matarvatten, dvs. om osmosanläggningen av någon anledning drabbas av störningar kan denna ventil öppnas och du kommer att ha matarvatten vid utloppet för förbrukning. **VIKTIGT!** När osmosanläggningen startas om måste du komma ihåg att stänga bypassventilen igen. Annars får du en blandning av permeat och råvatten vid utloppet.

10 Automatiska funktioner

BWT bestaqua 60-62-anläggningen är utrustad med en styrbox som har följande inbyggda funktioner:

- Nivåbrytare för start/stopp av högtryckspump
- Indikering av låg nivå och stopp av transportpump
- Magnetventil som styr matarvatteninloppet
- Magnetventil som styr framåtspolning
- Trycktransmitter för start/stopp av transportpump
- Larm utlöses när matarvattentrycket faller till under 0,5 bar över en självvald tidsperiod

- Larm utlöses om permeatkapaciteten faller till under självvald flödesgräns (service rekommenderas)
- Larm utlöses om det höga trycket är för högt, detta för att undvika pumpsador
- TP- och HP-pumpen stannar efter en självvald tidsfördröjning.
- ROBOTFLOW för optimal användning av vatten och enkel installation (tillval).
- Larm utlöses om transportpumpen har gått i mer än 20 min.
- Pumpen stannar efter 20/30 sekunders fördröjning.

11 Underhåll och felsökning

11.1 Underhåll

BWT bestaqua 60-62-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 14.6 Driftjournal.

11.2 Byte av membran

Läs igenom hela avsnitt 12 innan bytet av membran påbörjas.

Stäng av strömtillförseln.

Demontera plastslangarna som sitter uppe på det rostfria tryckkärlet.

Notera hur slangarna är anslutna, eftersom det är viktigt att de återansluts på samma sätt!

Slangarna kan dras ut genom att man trycker ner ringen som sitter på den dittryckta rördelen. Om den trycks ner hela vägen kan slangerna dras ut.

Demontera U-låset som sitter på änden av tryckkärlet. (U-låset håller membranändplattan

på plats.) Ta bort saxpinnen från U-låset och dra ut låset ur tryckkärlet.

Ändplattan kan nu dras ut ur tryckkärlet genom att man lirkar plattan i sidled samtidigt som den dras uppåt.

Dra nu ut membranet ur tryckkärlet.

Notera i vilken ände den stora svarta V-tättningsringen sitter på utsidan av membranet. När det nya membranet monteras måste denna V-tättningsring placeras i samma ände av membranet som den gamla, dvs. om V-tättningsringen sitter längst upp på tryckkärlet, måste det nya membranets V-tättningsring också monteras så att den hamnar längst upp när membranet återmonteras inuti tryckkärlet.

När membranet har satts tillbaka och ändplåtarna återmonterats med U-låset isatt, ska alla slangar monteras igen.

Anmärkning: Slangen måste tryckas in hårt i den dittryckta rördelen tills ett klick hörs.

När alla anslutningar har återställts och ändplåtarna har säkrats ordentligt med U-låset, ska osmosanläggningen startas om.

Följ stegen som beskrivs i kapitel "10. Uppstart av osmosanläggningen"

Skriv i driftjournalen:


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

11.3 Översikt över status- och larm-LED-lampan

Status och larm:	LED-lampans färg / indikering:	Beskrivning av anläggningens status:
Klar/arbetar	● grön / lyser	Klar för nytt permeatbehov / Normal drift
Larm	● röd / lyser	Indikering av ett inträffat fel
Osmosanläggningen är AV	○ Av	Strömtillförsel av

Återställning av larm, utförd av kunden: OBS! Vid alla fel som resulterar i att LED-lampan lyser rött måste operatören kontrollera osmosanläggningen och vid behov stänga av den. I händelse av en avstängning måste operatören vänta en kort stund (cirka 30 sek.) innan osmosanläggningen slås på igen.

11.4 Felsökning

OBS! Om din omvända osmos inte ger de resultat som den ska, gå igenom larmmeddelandena nedan. I händelse av fel får reparationsarbeten endast utföras av en fackman (ring en BWT SERVICE-tekniker). När larmet ljuder, tryck på  för att se larmdetaljer.

Larm-/ fel funktionslista:	Möjliga orsaker:	Bekräftelse:
FEL 1: BUS ERROR	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera om kabeln mellan LCD-panelen och styrboxen är defekt 	➤ Byt ut kabeln
FEL 2: CONDUCTIVITY är för hög > xxx µS/cm"	<ul style="list-style-type: none"> Förinställd larmgräns har överskridits Fluktuerande matarvattenkvalitet Osmosmembran defekta 	➤ Ökning av larmgränsvärdet, om det inte går ska modulen bytas
FEL 3: HP PRESSURE TRANSMITTER ERROR	<ul style="list-style-type: none"> Trycksensor defekt Kabel defekt (ledare av) 	➤ Byte av trycksensor/multiblock
FEL 4: TP PRESSURE TRANSMITTER ERROR	<ul style="list-style-type: none"> Trycksensor defekt Kabel defekt (ledare av) 	➤ Byte av trycksensor/multiblock
FEL 5: HP OVER PRESSURE	<ul style="list-style-type: none"> Permeat-/koncentratflödet är inte korrekt justerat 	➤ Öppna återcirkulationsventilen tills trycket är under 15 bar
FEL 6: PEMEATE FLOW ALARM	<ul style="list-style-type: none"> Förinställd larmgräns har överskridits 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ökning av larmgränsvärdet ➤ Byt ut membran
FEL 7: HP FUSE BURNED	<ul style="list-style-type: none"> Pump defekt (säkringsskydd) Motorfel, kontrollera driftparametrar Pumpen är mekaniskt blockerad eller skadad HP-pumpens säkring är avbrunnen 	➤ Byt ut säkring
FEL 8: TP FUSE BURNED	<ul style="list-style-type: none"> TP-pumpens säkring är avbrunnen 	➤ Byt ut säkring
FEL 9: NO WATER ALARM	<ul style="list-style-type: none"> Ingen vattentillförsel på grund av stängda avstängningsventiler eller andra stängningar vid inloppet Inget tryck vid vattentillförseln Förfiltret är blockerat Vatteninloppstryck för lågt 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Öppna huvudstängningsventilerna och kontrollera vid behov vattentillförseln ➤ Byt ut förfiltret vid behov ➤ Observera det externa förfiltrets bruksanvisningar. ➤ Kontrollera att vattentillförselns tryck är mellan 3,0 och 6,0 bar.
FEL 10: TP RUNETIME ALARM	<ul style="list-style-type: none"> TP-pumpen har gått kontinuerligt i mer än 20 min. 	➤ Kontrollera om permeatslangen/-röret läcker
FEL 11: INLET CONDUCTIVITY ALARM	<ul style="list-style-type: none"> INLOPPSKONDUKTIVITETEN är för låg 	➤ Kontrollera och byt ut konduktivitetssensor/multiblock
FEL 12: TO MANY START/STOP	<ul style="list-style-type: none"> TP-pumpen har startat/stannat mer än 60/90/109 gånger/timme 	➤ Kontrollera om tryckkärlet är förinställt på 2,9 bar
FEL 13: INLET FLOW WATER TOO LOW	<ul style="list-style-type: none"> Trycket är >0,5 bar och HP-pumpen har försökt starta mer än 7 gånger de senaste 10 minuterna. Men minimiarbetstrycket på 7 bar (HP-pumptryck + inloppstryck) kan inte upprätthållas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 5µ-förfiltret är igensatt och måste bytas ut ➤ Inloppsslangen är böjd ➤ Inloppsmagnetventilen är defekt och måste bytas ut

12 Tekniska specifikationer

BWT bestaqua-	anläggningar	60HQ	61HQ	62HQ	60LT	61LT	62LT
Prestanda							
Nominell kapacitet, 10 °C *	l/h	160	250	400	160	250	400
Nominell kapacitet, 15 °C *	l/h	180	275	400	180	275	400
Permeatkonduktivitet (max.)	µS/cm	< 20		< 20			
Saltutvinningsgrad	%	> 99		> 99			
Vattennyttjande WCF ** (min...max.)	%	40...80 (automatisk inställning)			40...75 (manuell inställning)		
Transportpumpsflöde vid 3 bar	m³/h	3			3		
Permeatreservoarens volym	l	37	34		37		34
Matarvatten							
Dynamiskt matarvattentryck vid 1000 l/h (min... max.)	bar	3...6			3...6		
Temperatur matarvatten/omgivning (min... max.)	°C	5...25 / 5...35			5...25 / 5...35		
Utrustning							
Konduktivitetstransmitter - permeat		Integrerad			Integrerad		
Konduktivitetstransmitter - matarvatten		Integrerad			Kan ej fås		
Flödestransmitter - permeat		Integrerad			Integrerad		
Flödestransmitter - koncentrat		Integrerad			Kan ej fås		
ROBOTflow, automatisk justering av WCF/utvinning		Integrerad			Kan ej fås		
Manuell bypass		Integrerad			Integrerad		
Anslutningar och mått							
Skyddsklass	IP	54			54		
Elanslutning/säkringsskydd	V/Hz/A	230 / 50 / 10			230 / 50 / 10		
Elförbrukning (drift/standby)	W	1500/ 4			1500/ 4		
Elförbrukning för permeatproduktion	kW/ m3	< 4,1	< 2,7	< 1,9	< 4,1	< 2,7	< 1,9
Hydraulanslutningar (matarvatten/permeat/koncentrat/överrinning)		¾ " / ¾ " / 12mm /25mm			¾ " / ¾ " / 12mm /25mm		
Mått (bredd x djup x höjd)	mm	350 x 560 x 736			350 x 560 x 736		
Vikt (torr)	kg	50	55		50		55

* Matarvatten med dricksvattenkvalitet motsvarande: 10°C / 15°C, 3 bar, TDS ≤ 500 mg/l ± 15 %, SDI ≤ 3.0, oxidanter (Fe och Mn) ≤ 0.05 mg/l.

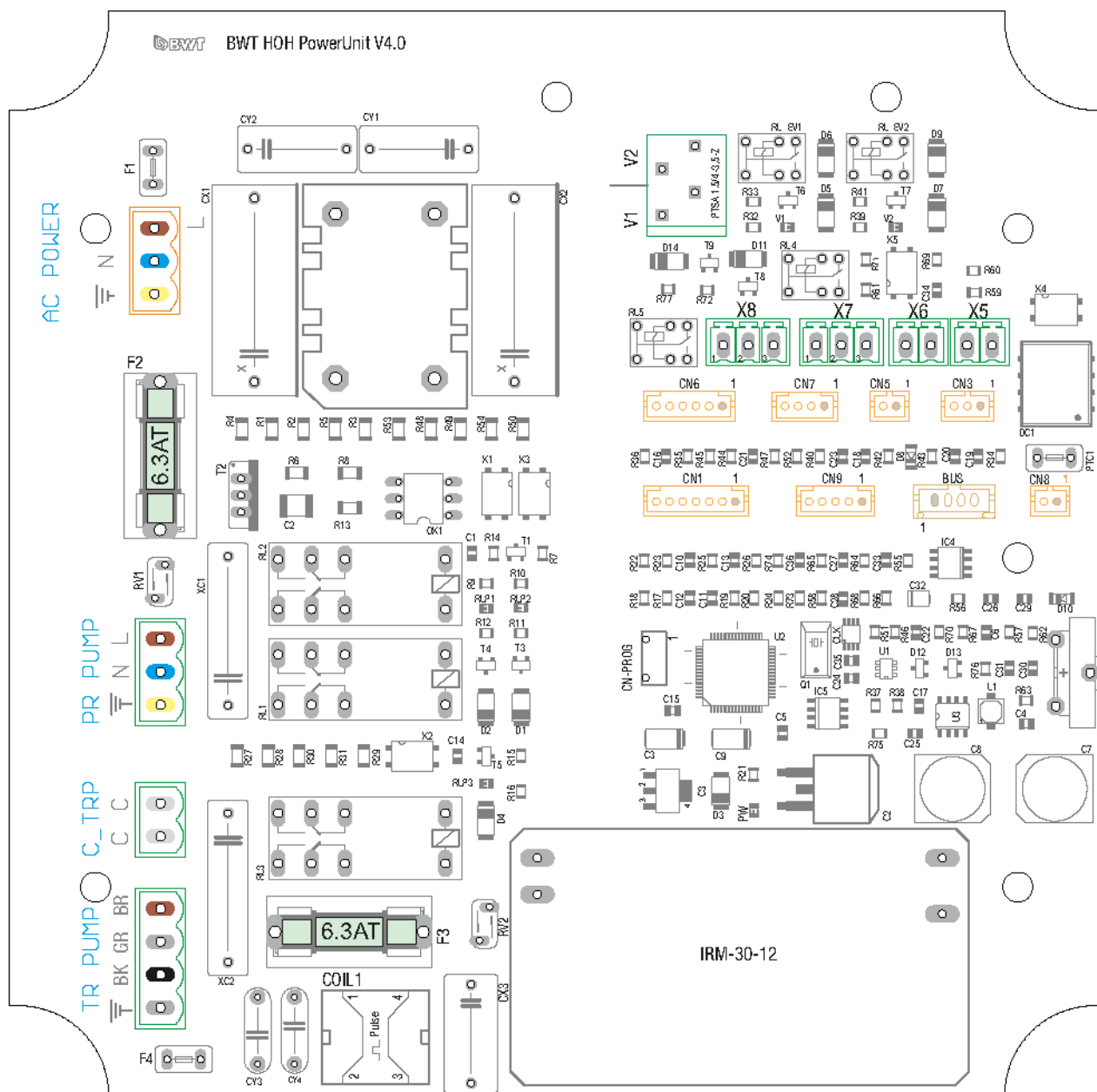
** Beräknat på förbehandlat matarvattens kvalitet med max. TDS ≤ 500 mg/l (5 µm förfilter + förbehandling: avhärdning eller anti-skalning). Observera lokala installationsanvisningar, allmänna riktlinjer, allmänna hygienförhållanden och tekniska data.

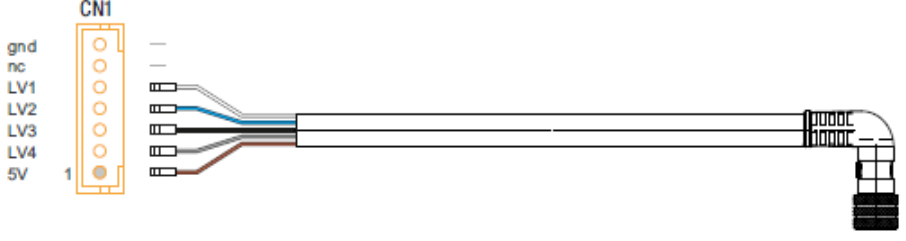
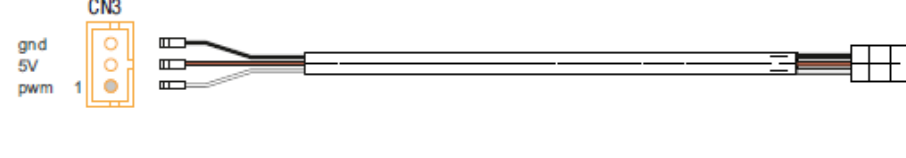
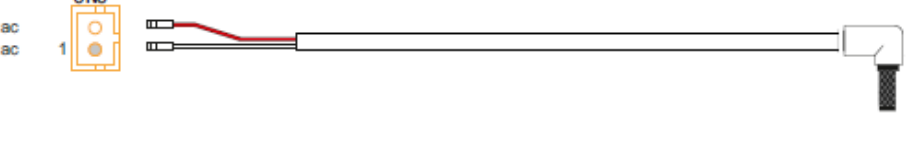
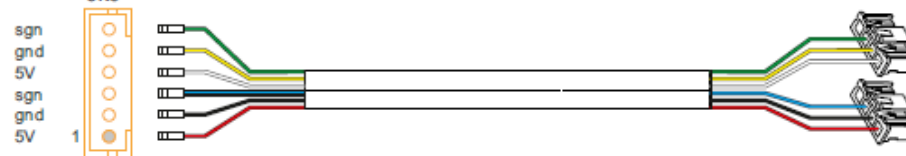
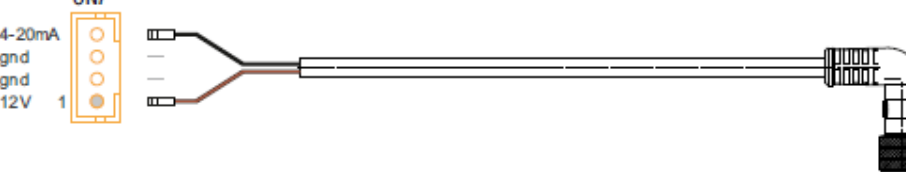
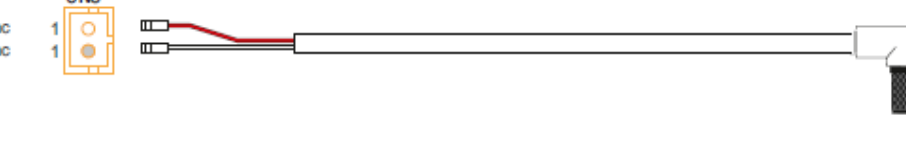

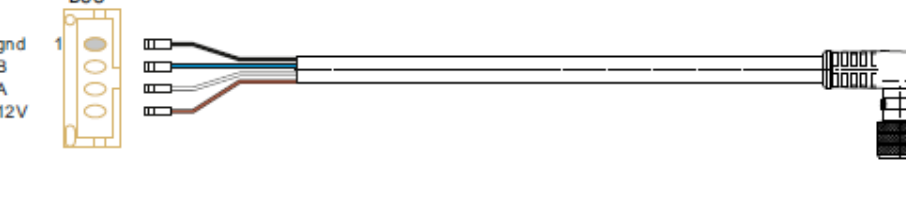
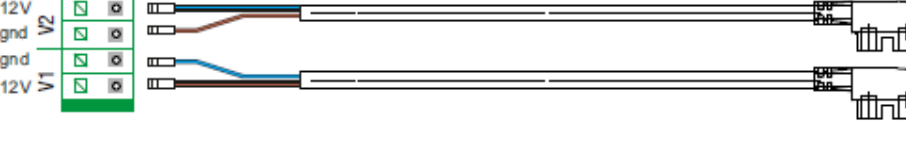
13 Bilaga

13.1 Förinställda standardvärden för BWT bestaqua 60, 61 och 62

Parameter:	Intervall och enhet:	Standardvärden:
DATE	[Dag/månad/år]	Aktuellt datum
TIME	[Timmar : minuter]	Aktuell tid
LANGUAGE	EN, DK, DE, IT, FR	EN
CONDUCTIVITY LIMIT	0–190 μ S	40
CONDUCTIVITY ALARM	Aktiverat/avaktiverat	Aktiverat
PERMEATE LOW FLOW LIMIT	100–390	100
PERMEATE LOW ALARM	Aktiverat/avaktiverat	Avaktiverat
WCF manual	40–75 %	40–75 %
WCF MIN/MAX WITH TREATMENT	40–80 %	Automatisk
WCF MIN/MAX WITHOUT TREATMENT	40–75 %	Automatisk
WCF mode	Manuellt Automatiskt Automatiskt+förbehandling	Manuellt
WCF manual set point	40–75	40 %
TP-PUMP STOP PRESSURE	2,0–4,0 BAR	3,8
TP-PUMP PRESSURE HYSTERESIS	0,5–1,9 BAR	1,0
TP-PUMP STOP TIME DELAY	20–60 sek.	20
TP pump runtime alarm > 20 min	Aktiverat/avaktiverat	Aktiverat
TP pump start/stop	60 / 90 / 109	60 gånger/timme
FLUSHTIME (FORWARD FLUSH)	0–30 sek.	5
AUTOMATIC RINSING	Aktiverad/avaktiverad	Aktiverad
SKÖLJTIDPUNKT	TID: 23:30–3:00	02:00
NO WATER RESTART DELAY	0–99 sek.	30
HP-PUMP START TIME DELAY	0–60 sek.	5
MAX HP-PUMP PRESSURE Alarm	13,0–19,9 BAR	16,0

13.2 Kopplungsschema

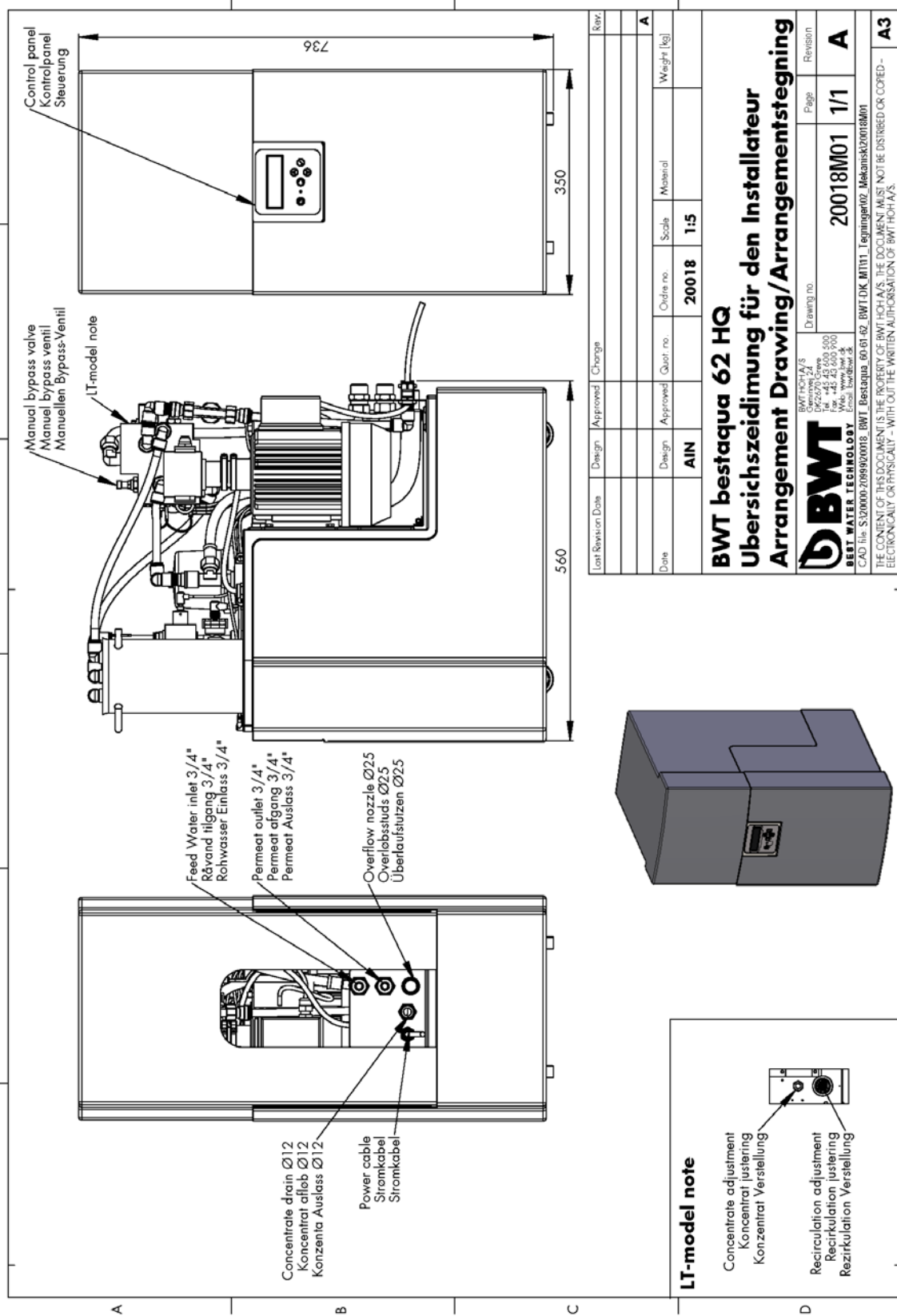


	<p>1) LS/ Nivåbrytare</p>
	<p>2) V06/ Servomotor</p>
	<p>3) QUIT01/ Inloppskonduktivitet</p>
	<p>4) PT01/HP-pumpsensor 5) PT02/TP-pumpsensor</p>
	<p>6) FT02/ Koncentratflödesmätare</p>
	<p>7) QUIT02/ Permeatkonduktivitet</p>
	<p>8) FT01/ Permeatflödesmätare</p>
	<p>9) LCD-konsol</p>
	<p>10) Y02 / Magnetventil för spolning 11) Y01 /</p>

		Inloppsmagnetventil
X5		Ingång 1 Extern WCF-brytare
X6		Ingång 2 Extern stopp TP-pump
X7		Utgång 1 Reservoaren är full/tom
X8		Utgång 2 Larm
		HP-pump
C_TRP		TP-pumpkondensator
		TP-pump

13.4 Uppställningsritning

13.4.1 Uppställningsritning: BWT bestaqua 62HQ

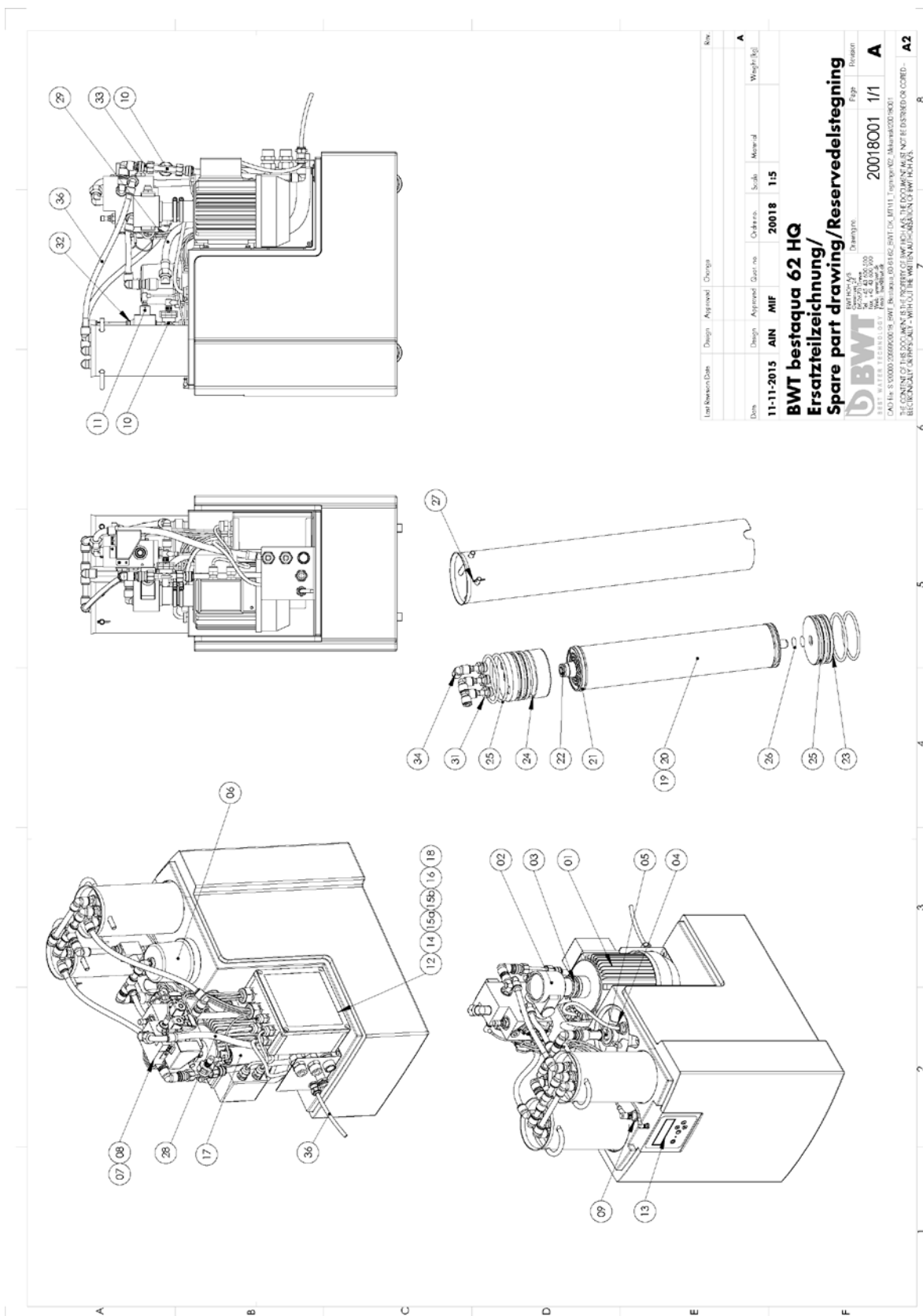


13.5 Uppstartskontroll

Start-up control sheet			
The Start-up control sheet must be completed and filed together with the Operating journal.			
Name of customer:		Plant number:	Work-sheet number:
Test of feed water			
Temperature [°C]:	Conductivity [$\mu\text{S}/\text{cm}$]:	Hardness [°dH]:	Feed water pressure [bar]:
Softening unit			
If "no" skip this section		<input type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
Type of softening unit:		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"/> Unit and salt valve set to the correct hardness	
Antiscaling unit			
If "no" skip this section		<input type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
Type of antiscaling unit:			
Tick if "yes"			
<input type="checkbox"/> Dosing pump is OK		<input type="checkbox"/> Level switch is OK	
Reverse osmosis unit			
Type of RO unit:		HP-pump pressure [bar]:	Recirculation flow [l/h]:
Permeate flow [l/h]:	Concentrate flow [l/h]:	TP-pump pressure, permeate [bar]:	Conductivity, permeate [$\mu\text{S}/\text{cm}$]:
<input type="checkbox"/> Direction, HP-pump is OK		<input type="checkbox"/> Level switch, start/stop of HP-pump is OK	
External permeate tank			
<input type="checkbox"/> Pre-pressured hydrophore is OK		<input type="checkbox"/> Pressure switch start/stop, TP-pump is OK	
<input type="checkbox"/> Level switch have the right length for the plant		<input type="checkbox"/> Drainage protection, TP-pump is OK	
Status on start-up			
<input type="checkbox"/> Start-up by BWT		<input type="checkbox"/> Start-up by dealer, specify dealer _____	
Problems on start-up			
<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>			
Problem report			
<i>Can the problem be related to the manufacturing?</i>			
<input type="checkbox"/> YES, the problem can be related to the manufacturing		<input type="checkbox"/> NO, the problem cannot be related to the manufacturing	
<i>Can the problem be related to the plant or the installation?</i>			
<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.			
<i>Can the problem be related to the sales department?</i>			
<input type="checkbox"/> YES, the customer was misinformed		<input type="checkbox"/> NO, the customer had been well-informed	
Description, please describe the problem:			
Signature			
Name/initials of technician:		Date:	Time consumption for the start-up [hours]:

13.7 Reservdelsritning

13.7.1 Reservdelsritning: BWT bestaqua 62HQ



Design	Approved	Change	Rev
11-11-2015	AIN	MIF	20018 115
BWT bestaqua 62 HQ Ersatzteilzeichnung/ Spare part drawing/Reservdelstegning			
BWT BEST WATER TECHNOLOGY, New York, NY, USA CAD FILE: S:\0000-2006\00019_BWT_Bestacqua_021612_0011_CK_LTH11_Tegning\02_Matris\02018001.dwg THE CONTENT OF THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF BWT. ANY REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IS NOT PERMITTED OR COPIED. BEHÖRSLIGT FÖRUTSÄTTNING: UPPHÅLLSRETTEN FÖR BWT.			
Design	Approved	Drawn	Weight [kg]
11-11-2015	AIN	MIF	20018 115
Drawing No: 20018001 Page: 1/1 Revision: A			

13.8 Reservdelslista

Positionsnr	BWT bestaqua 60, 61 och 62	Reservdelsnr	Rekommenderade reservdelar	Rekommenderad bytesfrekvens
1	Högtrycksmotor	451202495		
2	Högtryckspump	451202490		
3	Koppling för HP-pump	451202485		
4	Transportpump	454100070		
5	Kontrollventil ½"	200729004		
6	Trycktank	451404571	1	3–5 år
7	Anslutningsblock LT	421090680		
8	Anslutningsblock HQ	421090690		
9	Nivåbrytare	451404488	1	5 år
10	Flödestransmitter	453012100		
11	Konduktivitetssensor, permeat	452536012		
12	Styrbox	451406000		
13	Styrenhet (LCD)	451406010		
14	Kablar bestaqua 60	409029300		
15 a	Kablar för LT	409029310		
15 b	Kablar för HQ	409029320		
16	Kondensator 20 µF (TP-pump)	750001270	1	
17	Kondensator 16 µF (HP-pump)	750001860	1	
18	Säkring 6,3 A			
19	Membran	451404980	1	1 år
20	Membran HF	451404965	1	1 år
21	V-tätning för membran	451404208		
22	Membran, O-ring			
23	Ändplatta nedre	451404108	1	3-5 år
24	Ändplatta övre	451404107	1	3-5 år
25	O-ring utvändig	451202212	8	2 år
26	O-ring invändig	451404215	8	2 år
27	Lås för u-lås	451202121		
28	Slang, matarvatten	451404189	1	3 år
29	Slang, permeat	451404188	1	3 år
30	Rördel, 12x½", vinkel, trycks på plats	454091012	1	3 år
31	Rördel, 12x½", basplatta, trycks på plats	454065013	1	3 år
32	Rördel, 12x½", övergång, trycks på plats	454060012	1	3 år
33	Rördel, 12x½", hylsa, trycks på plats	454061212	1	3 år
34	Rördel, 12x12, vinkel, trycks på plats	454090012	1	3 år
35	Rördel, 12x12x12, T-stycke, trycks på plats	454095012	1	3 år
36	Slang Ø12	454001032	3 m	3 år

	Tillval/tillbehör			
	BWT Aquaflex 38 (extra 38 l tank)	421094010		
41	Vattengenomledning för BWT aquaflex 38	451202270		
	BWT CRU 38 (koncentrat återanvändningsbar enhet)	421090200		
	Komplett installationssats	656525125		
	Verktyslåda för osmosdrifttagning	451409006		
	Förfilterhus 7", 3/4", komplett	321400017		
	Förfilterhus DUO 7", 3/4", komplett	321400027		
	Förfilterpatron 7", 5 µm	321413070	2	½ år
	Förfilterpatron 7", 25 µm kolfiber	321413077	2	½ år
	Filterhusnyckel	321417107		
	Centrerring för 7"-filter	321407007		
	Slang 3/4" 1500 mm, rak	656513030		
	Slang 3/4" 1500 mm, 90°	656513035		

13.9 Avfallshantering

Emballaget ska lämnas till en lokal återvinningsanläggning om det inte längre behövs. Emballaget består av miljövänliga material som kan återanvändas som råmaterial.



Anläggningen, inkl. tillbehör och batterier, får inte slängas bland hushållsavfall. EU-lagstiftningen i medlemsländer föreskriver att elektrisk och elektronisk utrustning ska samlas in åtskilt från osorterat kommunalt avfall, så att den kan återvinnas.

I Danmark och flera andra länder påtar sig BWT själva ett ansvar för återlämning och föreskriftsenlig avfallshantering av sina elektroniska och elektriska produkter. Dessa produkter får inte läggas bland hushållsavfall eller lämnas till insamlingsställen som drivs av lokala offentliga avfallsbolag – inte ens av små kommersiella bolag.

För avfallshantering i Danmark och i övriga länder i det Europeiska samarbetsområdet (EES), kontakta våra lokala BWT-servicetekniker eller vårt servicecenter i Greve, Danmark:

BWT HOH A/S
Geminivej 24
DK-2670 Greve

I länder som inte är medlemmar i det Europeiska samarbetsområdet (EES) eller där inga BWT-filialer eller -återförsäljare finns, ska de lokala myndigheterna eller ett kommersiellt avfallsbolag kontaktas.

Ta bort batterierna och lämna in dem på ett insamlingsställe innan du kastar/skrotar anläggningen.

BWT, dess närstående bolag, dotterbolag, återförsäljare och distributörer tar inte emot utrustning som kontaminerats med farliga material (ABC-kontaminering) – varken för reparation eller avfallshantering. Se vår webbsida (www.bwt-group.com) för mer detaljerad information avseende adresser för reparationservice eller avfallshantering av din anläggning.

13.10 Försäkran om överensstämmelse

EC-Deklaration om överensstämmelse**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 bestaqua 60LT, 60HQ, 61LT, 61HQ, 62LT, 62HQ

- överensstämmer med bestämmelserna i maskindirektivet (direktiv 2006/42/EC)
- överensstämmer med bestämmelserna i följande övriga EC-direktiv
- Lågspänningsdirektiv (2006/95/EC)
- EMC-direktiv (2004/108/EC)

- Ort: Greve, Danmark

- Datum: 2016-09-21

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 Austria GmbH

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

BWT Belgium NM.

Levensesseenweg 633
BE-1930 Zaventem
Tel.: +32 2 758 03 10
Fax: +32 2 758 03 33
E-post: 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-post: info@bwt-uk.co.uk

Cilit 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

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 Wassertechnik GmbH

Industriestraße 7
DE-69198 Schriesheim
Tel.: +49 6203 73 0
Fax: +49 6203 73 102
E-post: 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-post: info@bwt.cz

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 Vattenteknik AB

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

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 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 AQUA AG

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

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 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 Hungária Kft.

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

OOO Russia BWT

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