

Systeme für Aquakultur,
Aquaristik, Labore und
zur Wasseraufbereitung

Systems for aqua culture,
sea water aquaria, labs and
water desalination and purification

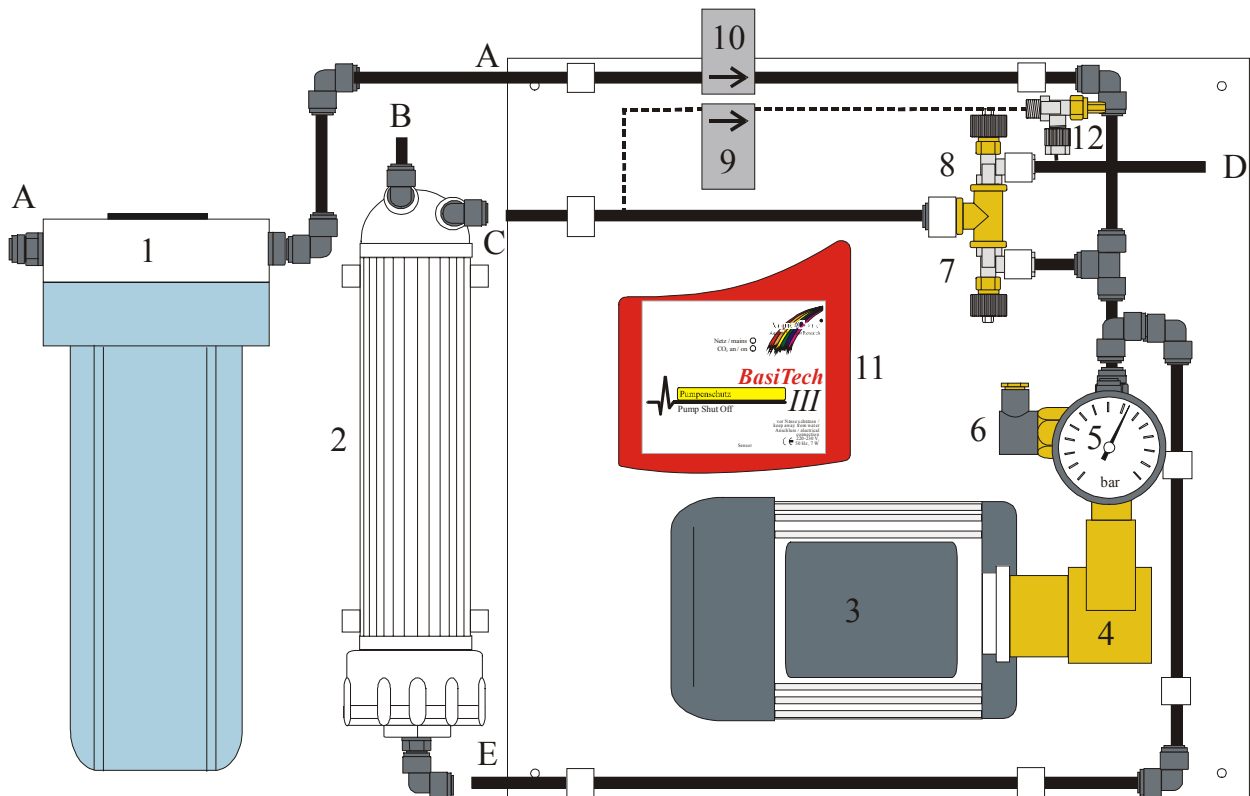
Systèmes pour aquacultur,
aquariums eau de mer,
laboratoires et traitements d'eau



AquaCare GmbH & Co. KG
Am Wiesenbusch 11
D-45966 Gladbeck
Tel.: +49-2043-375758-0
Fax: +49-2043-375758-90
<http://www.aquacare.de>
e-mail: info@aquacare.de

Druckerhöhungsmodul für Umkehrosmoseanlagen Booster pump module for R.O. units

	D	GB
	Bedienungsanleitung, Seite 2	Instruction Manual, page 4
A	Wasserzulauf	Water inlet
B	Reinwasserausgang	Pure water outlet
C	Konzentratausgang des Moduls	Concentrate outlet of module
D	Konzentratausgang	Concentrate outlet outlet
E	Druckausgang des Druckmoduls	Pressure outlet of pressure module
1	Vorfilter Umkehrosmoseanlage	Pre-filter of R.O. unit
2	Umkehrosmosemodul	R.O. module
3	Motor	Motor
4	Drehschieberpumpe	Roto vane pump
5	Manometer	Pressure gauge
6	Druckschalter	Pressure switch
7	Arbeitsdruckventil	Operation pressure valve
8	Abwasserventil	Concentrate valve
9	Automatisches Spülventil (Option)	Automatically flushing valve (option)
10	Eingangsmagnetventil (Option)	Inlet valve (option)
11	Druckmangelschaltung	Pressure loss control
12	Drosselventil	Throttling valve



Bedienungsanleitung der AquaCare Druckerhöhungsmodul

Funktion

Das AquaCare Druckerhöhungsmodul ist für Kleinumkehrosmodulare gedacht und ist für den Dauerbetrieb konzipiert. **Das verwendete Rohwasser darf 2000 µS/cm nicht übersteigen.** Das durch den Vorfilter der Umkehrosmodulanlage (1) vorgefilterte Wasser gelangt in die Saugseite der Pumpe (4) und wird auf maximal 8 bar Druck gebracht. Der Arbeitsdruck ist am Manometer (5) abzulesen. In der Ansaugleitung ist ein Druckschalter (6) installiert, der bei unter 1 bar Druck (Wassermangel) den Motor (3) der Pumpe durch die mitgelieferte Druckmangelschaltung (11) abschaltet. Erst nach Neustart der Druckmangelschaltung kann die Pumpe wieder in Betrieb genommen werden. – Das auf Druck gebrachte Wasser wird in das Umkehrosmodulare (2) geleitet. Das produzierte Reinwasser wird verwendet; das Konzentrat des Moduls wird einerseits am Abwasserventil (8) gedrosselt, um den Arbeitsdruck aufrecht zu erhalten und andererseits wieder am Arbeitsdruckventil (7) in die Saugseite der Pumpe geführt – Konzentratrückführung. Die Konzentratrückführung ermöglicht verbesserte Ausbeuten. Die minimale Einstellung sollte vorher mit AquaCare abgesprochen werden. Bei Härten von bis zu 15°dH kann mit ca. 50% Ausbeute die Anlage betrieben werden.

Montage des Pumpe

Achtung! Montage darf nur von fachlich qualifiziertem Personal vorgenommen werden.

Die Anlage muss unbedingt senkrecht an eine Wand montiert werden. Zur Versorgung werden ein Stromanschluss (230 Volt, 50 Hz) und eine Umkehrosmodulanlage *Excel* oder ähnliches benötigt.

Drehen Sie das Wasser zur Umkehrosmodulanlage ab. Drehen Sie gegen den Uhrzeigersinn das Spülventil der *Excel* heraus und ersetzen Sie es gegen das mitgelieferte Winkel fitting – das Ventil wird nicht mehr benötigt. Verbinden Sie den Ausgang des Vorfilter mit dem Anschluss (A) „vom Filter“, den Eingang des Umkehrosmodulare (unten) mit (E) „zum R.O. Modul“ und den Konzentratausgang des Umkehrosmodulare (neues Fitting) mit (C) „vom R.O. Modul. Der Abwasserschlauch wird an (D) „Konzentrat / Abwasser“ angeschlossen.

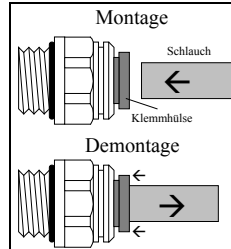
Stecken Sie das Kabel vom Druckschalter ((6) mit grünem Stecker) in die passende Buchse des *BasiTech* Pumpenschutzes (11); der Stecker der Pumpe wird ebenfalls mit dem Pumpenschutz verbunden. **Achtung! Die Pumpe darf nie ohne Pumpenschutz betrieben werden.**

Wird enthärtetes Wasser für die Umkehrosmodulanlage benutzt, muss unbedingt regelmäßig die Enthärtungsanlage überprüft werden (kurz vor der Regeneration die Wasserhärte GH messen – sie muss immer unter 2°dH liegen)! Sollte die Enthärtung kein enthärtetes Wasser mehr liefern, muss die Umkehrosmodulanlage sofort abgeschaltet und die Enthärtungsanlage überprüft werden.

Beachten Sie bitte:

Alle Schläuche sollten mit einem scharfem Messer oder Schere auf die nötige Länge **gerade** abgeschnitten werden.

Verwenden sie den original AquaCare Druckschlauch; denn nur so ist die sichere und druckfeste Verbindung garantiert).



Der Schlauch wird zum Montieren fest in die Klemmhülse geschoben, bis ein deutlicher Widerstand zu spüren ist. Ziehen Sie einmal kräftig am Schlauch, um die Verbindung zu testen. Um den Schlauchanschluss zu lösen, muss der Klemmring in das Fitting eingedrückt und der Schlauch herausgezogen werden.

Achtung! Können am Reinwasserausgang Drücke von über 0,1 bar (1 m Wassersäule) auftreten, muss unbedingt ein Rückschlagventil mit der passenden Wasserleistung im Reinwasserausgang installiert werden. Ansonsten nehmen die Membranen Schaden.

Inbetriebnahme der Pumpe

Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme, ob alle Anschlüsse ordnungsgemäß verlegt und angeschlossen sind.

1.

Öffnen Sie den Wasserhahn (Zulauf) und warten einige Sekunden, bis die Anlage vollständig entlüftet ist.

2.

Stecken Sie das Steuergerät (11) in eine Steckdose – die Pumpe läuft. Sollte die gelbe LED-Leuchte der Steuerung nicht hell leuchten (Pumpe läuft nicht), liegt ist der Vordruck unter der im Protokoll angegebenen Minimaldruck. Um die Steuerung erneut zu starten, ziehen Sie die Steuerung aus der Steckdose, warten ca. 3 Sekunde und stecken sie erneut in die Steckdose. Sollte die Steuerung erneut abschalten, muss eine Wasserleitung mit höherem Druck oder ein Zulauf mit größeren Durchmesser gewählt werden.

3.

Einstellung von Arbeitsdruck, Abwasser-Reinwasser-Verhältnis und Rohwasserverschnitt:

Sobald die Anlage Wasser produziert, müssen Arbeitsdruck und Abwasser-Reinwasser-Verhältnis kontrolliert und ggf. neu eingestellt werden.

3.1.

Arbeitsdruck einstellen: Ist die Anlage in Betrieb zeigt das Manometer (5) den Arbeitsdruck an. Er sollte bei dem im Protokoll angegebenen Druck liegen. **Niedrigere Drücke vermindern die Leistung der Anlage - höhere Drücke als der maximal zulässige Arbeitsdruck zerstören die Anlage!** Um den Druck zu verändern darf nur am Ventil (7) „Arbeitsdruck“ gedreht werden. Drehen Sie das Ventil zu (Rechtsdrehung), um den Druck der Anlage zu erhöhen; drehen Sie das Ventil auf (Linksdrehung), um den Druck der Anlage zu erniedrigen. Reduzieren Sie ggf. den Arbeitsdruck. Bei kaltem Wasser muss der Arbeitsdruck höher eingestellt werden, als bei warmen Wasser (Jahreszeiten beachten!).

Das Ablesen des Drucks und die Einstellung des Arbeitsdrucks darf nur vorgenommen werden, wenn die Anlage Wasser produziert und nicht spült (falls automatisches Spülventil vorhanden).

3.2.

Abwasser-Reinwasserverhältnis einstellen: Im Prüfprotokoll ist das empfohlene Verhältnis eingetragen. Drehen Sie das Abwasserventil (8) zu, um die Abwassermenge zu reduzieren, drehen Sie es auf, um die Abwassermenge zu erhöhen.

Litern Sie sowohl das Reinwasser als auch das Abwasser aus. Es sollte nicht mehr Reinwasser als Abwasser produziert werden. Bei hartem Wasser (über 10°dH) sollte die doppelte Menge Abwasser laufen.

Die Messung und Einstellung darf nur vorgenommen werden, wenn die Anlage Wasser produziert und nicht spült (Option). Achtung zu niedrige Abwasser-Reinwasser-Verhältnisse zerstören die Umkehrosmosemembranen.

4.

Soll die Anlage wieder außer Betrieb genommen werden, ziehen Sie das Steuergerät aus der Steckdose und schließen den Wasserzulauf der Anlage.

Wartung der Pumpe

Diese Pumpe ist wartungsfrei. Es sollte nur dafür gesorgt werden, dass die Pumpe immer nur mit partikelfreiem Wasser betrieben wird. Deshalb muss der Vorfilter alle 6 Monate überprüft und ggf. ausgetauscht werden.

Sollte das Umkehrosmosemodul verkalken (Wasserleistung und Reinwasserqualität sinken) muss dafür gesorgt werden, dass entweder mehr Abwasser produziert wird (weniger starke Aufkonzentrierung) oder das Rohwasser vorbehandelt wird (Antiscalting oder Enthärtung). Bei Wasser, das zum Verkalken neigt, läuft die Pumpe Gefahr ebenfalls zu verkalken – sie wird dadurch irreparabel beschädigt.

Fehlerbehebung

Sollten Sie die unten aufgeführten Fehler nicht selbst beseitigen können, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler oder AquaCare in Verbindung. Im Zweifelsfalle immer erst nachfragen.

Der Vordruck ist dauerhaft oder zeitweise zu niedrig. Die Anlage schaltet ab.

1.

Überprüfen Sie, ob der Zulauf geöffnet ist - Wasserhahn voll aufdrehen. Schalten Sie die Anlage ab und schalten

Sie die Anlage nach ein paar Sekunden wieder an. Der Vordruck muss beim Manometer (wenn Druckpumpe ausgestellt ist) bei mindestens dem Minimumdruck (siehe Protokoll) liegen und darf auch während des Betriebs nicht abfallen. Ist das der Fall, reicht die Wasserversorgung der Anlage nicht aus. Es muss eine Wasserleitung mit mehr Leistung benutzt werden - eventuell kann der Leitungsdruck am Druckminderer der Hauptversorgung erhöht werden.

2.

Überprüfen Sie den Vorfilter und wechseln Sie ihn ggf. aus.

3.

Mit dem AquaCare Kundendienst in Verbindung treten.

Rückhalterate zu niedrig

1.

Schalten Sie die Anlage aus und überprüfen Sie die Vorfilter und tauschen Sie diese ggf. aus. Schalten Sie die Anlage wieder ein.

2.

Der Fehler kann nun nur noch bei den Membranen liegen. Diese können nur bei AquaCare ausgetauscht werden. Setzen Sie sich mit AquaCare in Verbindung.

Sollten andere Störungen auftreten, als in diesem Kapitel beschrieben, wenden Sie sich bitte an AquaCare.

Gewährleistung

Es gilt die gesetzliche Gewährleistung. Davon ausgeschlossen sind Verschleißteile (Pumpenlager, etc.). Bei Schäden, die durch gewaltsame Einwirkungen hervorgerufen wurden, erlischt der Garantieanspruch. Voraussetzung für einen Garantieanspruch sind eine Kopie der datierten Kaufquittung und eine Rohwasserqualität, die der Trinkwasserverordnung entspricht und folgende Werte einhält: Salzgehalt < 2000 mg/l; Eisenkonzentration < 0,1 mg/l; Mangankonzentration < 0,1 mg/l; Strontium und Barium nicht nachweisbar; Konzentration an Oxidationsmitteln (wenn kein Aktivkohlefilter oder Kombifilter vorgeschaltet ist) < 0,1 mg/l.

Für Folgeschäden (z.B. Wasserschäden, Tierschäden) kann AquaCare® nicht haftbar gemacht werden. Voraussetzung für einen Garantieanspruch ist eine Kopie der datierten Kaufquittung.

Technische Daten siehe letzte Seite

Instruction manual

Booster module for R.O. units

Function

The AquaCare booster module is build for small R.O. systems – it is able to work without break. The conductivity of the feed water should not exceed 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (about 1000 ppm). The water coming through the pre-filter (1) of the R.O. system flows into the inlet connection of the pump (4) and is pressurised to max. 8 bar – the pressure is shown at the pressure gauge (5). At the inlet side a pressure switch (6) is mounted that will shut down the motor (3) at pressures below 1 bar. Only if the low pressure control (11) is started again, the system will start again. – The pressurized water is pumped into the R.O. module (2). The produced pure water (permeate) is for you purpose; the concentrate is throttled with the waste water valve (8) to uphold the operation pressure. A part of the concentrate flows through the operation pressure valve (7) back to the inlet side of the pump – concentrate recycling. This system realizes a better recovery of the membrane. The minimum recovery should not below 50% (consult about this with AquaCare). Over 15°dH total hardness you never decrease the recovery below 50%.

Mounting

Attention! This unit should be mounted and operated by authorized persons in accordance with local regulations only.

The unit should be mounted vertically at a wall. The electrical supply is 230 V, 50 Hz. You need a R.O. system similar to AquaCare *Excel*.

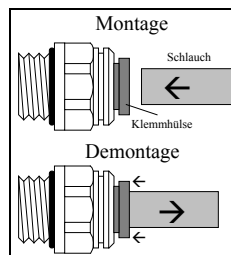
Stop the water supply to the R.O. unit. Turn out the flushing valve counter-clockwise and screw in the delivered fitting – the valve is not used any longer. Connect the outlet of the R.O. module with the connection (A) “from filter”, the inlet of the R.O. module (bottom) with (E) “to R.O. module” and the concentrate outlet of the R.O. module (new fitting) with (C) “from R.O. module”. The waste water tube should be connected with (D) “concentrate / waste water”.

Plug in the cable of the pressure switch (6) with the green plug into the socket of the *BasiTech* pump shut off (11), the plug of the pump is connected with the outlet of the pump shut off. **Attention! Never use the pump without the pump shut off control.**

If you use softened water for the R.O. system the softener must be checked regularly. Before the regeneration of the softener unit the water should never have a hardness above 2°dH. If the softener unit is producing hard water the R.O. membrane will be destroyed – shut down the R.O. system immediately.

Please notice:

all tube should be cut right-angled with a sharp knife or scissors. Use only AquaCare pressure tube to ensure a long life and tight connection.



The pressure tube is pushed into the push fit fitting until it cannot be pushed further. The tube should be gently pulled to ensure that the connection is sound. The connection can be released by pushing back the collet and pulling the tube out.

Attention! If pressures of more than 0.1 bar will occur at the permeate side you must use an check valve with the right flow. Otherwise the R.O. membrane gets damages. alliert werden. Ansonsten nehmen die Membranen Schaden.

Start-up the pump

Before starting the system please control all water and electrical connections.

1. Open the water inlet and wait some seconds until all air is gone out.

2. Connect the *BasiTech* pump shut off control (11) with the mains – the pump starts and both LED are flushing. If the yellow LED of the control is not working (and the pump, too) the water inlet pressure is below 1 bar. Provide a higher inlet pressure and restart the control by pulling it out of the mains and pushing it back to the mains after some seconds.

3. **Adjusting operation pressure, recovery and concentrate recycling:**

If the unit is running operation pressure and recovery must be adjusted.

3.1. **Adjusting the operation pressure (membrane pressure):** If the unit is running the pressure gauge (5) is showing the operation pressure = membrane pressure. It should be not above the maximum pressure (see technical data and protocol). A lower pressure reduces the permeate water flow (pure water flow), higher pressures may destroy the R.O. unit. To adjust the operation pressure you must control the “operation pressure” valve (7). Clockwise turning increases the pressure, counter-clockwise turning reduces the operation pressure.

Depending on the water temperature the operation pressure fluctuates with the seasons.

Adjusting the pressure is only possible if the flushing device (option) is not in operation and the pump is working.

3.2. **Adjusting recovery (ratio waste water / pure water):** The recommended recovery is shown in the protocol and should never be fall below under the minimum recovery.

To raise the waste water open the “concentrate valve” (8) clockwise.

Measure the water flow of permeate (pure water) and concentrate (waste water). The waste water must be the same or more than the pure water. If you have more than 10°dH in the feed water the waste water should be double.

Measuring and adjusting should be done only if the water is producing water and the flushing device (option) is not active. Too low recoveries will destroy the membrane.

4.

If you will stop the unit pull out the *BasiTech* pump shut off control out of the mains and close the water inlet.

Maintenance of the pump

This pump is maintenance-free. You must take care to the feed water. It must be particle-free (better than or equal to 5 µm). Therefore the pre-filter should be maintained every 6 months.

If the R.O. module will calcify (pure water flow and rejection go less) you must adjust more waste water and/or you must pretreat the feed water (softener, anti-scaling). If the water precipitate the pump gets trouble, too.

Trouble shooting

If you cannot fix the problem by yourself please ask AquaCare.

The feed pressure is too low – the unit shuts down.

1.

Verify if the feed water valve is totally open. Read out the pressure gauge if the unit is not in operation and the feed water inlet valve is open. The pressure should be clearly over the minimum pressure signed in the protocol. Start the unit – if it will shut down you must provide a better feed water supply – check out the pressure relieve valve of the main water supply.

2.

Maintain the pre-filter and change the cartridge.

Rejection is too low

1.

Test out the pre-filter – may be they have to be changed.

2.

The membrane has a problem. Change the membrane or send it to AquaCare for testing.

Warranty

On all AquaCare products AquaCare grants a warranty of 24 months. From it wearing parts (pump camp, etc.) are excluded. With damage, which was caused by effects by force, the warranty claim expires. For damages (e.g. damages caused by water, animal damage) AquaCare® cannot be made liable. A condition for a warranty claim is a copy of the dated purchase receipt.

Technical data see last page

Technische Daten / Technical data

Anlagentyp	Model	300	500	800
Bestellnummer	Order number			
Maße	Dimensions	41 × 41 × 20 cm		
Montagetyp	Type of mounting	Plattenanlage (Wandmontage) / wall mounting		
Gewicht	Weight	ca. 6 kg	ca. 8 kg	ca. 10 kg
Anschlüsse	Connectors	6 mm	10 mm	
Maximale Rohwasserleitfähigkeit	Max. feed water conductivity	2000 µS/cm		
Eingangsdruck	Inlet pressure	min. 1 bar		
maximaler Arbeitsdruck	Max. operation pressure	max. 8 bar		
minimale Betriebstemperatur	Min. operation temperature	4°C		
maximale Betriebstemperatur (kurzzeitig)	Max. operation temperature (short time)	30°C		
maximale Gesamthärte im Rohwasser	Max. total hardness in feed water	25°GH (außer bei vorgeschaltetem Enthärter) / 25°GH (except at operation with softener)		

www.aquacare.de