



Technisches Handbuch

für Installation, Betrieb und Wartung

Sandfilter 350






Version 03 - 12.2023
Download der aktuellen Version dieser Betriebsanleitung unter:
<https://www.aquatec-watermaker.de/downloads.html>
oder nebenstehenden QR Code



AQUATEC- Watermaker	
Herstellung und Vertrieb durch North-Marine Handels GmbH	
Papenreye 61, D 22453 Hamburg.	
Contact	sup@aquatec-watermaker.de, Tel: +49 (0)40-36850306
Web	www.aquatec-watermaker.de

Alle Inhalte dieses Handbuches, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Das Urheberrecht liegt bei North-Marine Handels GmbH. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Autors.

Erklärung der verwendeten Symbole

	Warnung! Unmittelbare Gefahr, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder Beschädigung von Maschine oder Schiff führen können.		Warnung! Warn-/Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit elektrischer Spannung.		Hinweis! Hinweis für eine Anweisung, die besondere Aufmerksamkeit erfordert.
---	--	---	---	---	--

Funktionsbeschreibung

Der Filter verwendet speziellen Filtersand, um Schmutzpartikel aus dem Rohwasser zu entfernen.

Der Filtersand wird in den Filtertank geladen und dient als Medium zur Entfernung von Sedimenten.

Wenn das Steuerventil sich in der Position FILTER befindet, wird das Rohwasser, das die gelösten Verunreinigungen enthält, durch das Rohrleitungssystem gepumpt und automatisch durch das patentierte Filtersteuerventil oben in den Filtertank gepumpt.

Da das Rohwasser durch den Filter gepumpt wird, werden Schmutzpartikel in dem Sandbett eingeschlossen und ausgefiltert. Das gereinigte Rohwasser wird vom unteren Bereich des Filtertanks durch das Steuerventil und durch das Rohrleitungssystem zu den feineren Vorfiltern gepumpt.

Nach einer bestimmten Zeit führen die im Filter angesammelten Verunreinigungen zu einem Flusswiderstand, und der Durchfluss wird verringert. Dies bedeutet, dass es an der Zeit ist, Ihren Filter zu reinigen. Stellen Sie hierzu das Steuerventil auf BACKWASH

RÜCKSPÜLEN

Der Wasserstrom durch den Filter wird umgekehrt. Das Wasser strömt nun vom Tankboden nach oben durch den Sand und spült die zuvor eingeschlossenen Verunreinigungen und Schmutzpartikel aus der Abwasserleitung über Bord.

Nachdem der Filter rückgespült wurde, stellen Sie das Steuerventil auf RINSE (SPÜLEN) und lassen Sie die Pumpe ca. 1/2 bis 1 min. laufen. Dann stellen Sie es auf (Filter), um den normalen Filterbetrieb wieder aufzunehmen.

Empfohlene Schlauchdurchmesser

Seeventil- Pumpe- Filter: 1" / 25 mm

Filter- Entsalzungsanlage: 3/4" / 19 mm

Filter- Über Bord: 1" / 25 mm

Installation

1. Der Filter sollte auf einem ebenen, stabilem Fundament montiert werden. Platzieren Sie den Filter so, dass die Rohranschlüsse und das Steuerventil praktisch und leicht im Betrieb und Wartungszwecke zugänglich sind. Schrauben Sie den Filter am Fundament fest.

1. Einfüllen des Sandmediums

Der Filtersand wird durch die obere Öffnung des Filters eingefüllt.

- a. Lösen Sie die Flanschklammer und entfernen Sie das Filtersteuerventil (wenn es zuvor installiert wurde).
 - b. Legen Sie eine Abdeckung auf das Innenrohr, damit kein Sand eindringen kann.
 - c. Wir empfehlen, den Tank zum Dämpfen der Sandfüllung ca. zur Hälfte mit Wasser zu füllen, das bindet Staub.
 - d. Gießen Sie Filtersand der richtigen Menge und Qualität ein. (Das Mittelrohr muss mittig in der Öffnung bleiben.)
2. Die Sandoberfläche sollte geglättet werden und etwa bis zur Mitte des Filtertanks reichen. Entfernen Sie die Abdeckung vom Innenrohr.

3. Filtersteuerventil im Filtertank installieren

- a. Filtersteuerventil (mit eingesetztem O-Ring) in den Tankhals einsetzen. Dabei ist darauf zu achten, dass das Mittelrohr in die Öffnung unten im Ventil gleitet.
- b. Die zwei Plastikklammer um den Ventilflansch und den Tankflansch legen und gerade genug anziehen, damit das Ventil sich im Tank zur endgültigen Platzierung drehen lässt.
- c. Das Manometer (15) (Gewinde mit einigen Windungen Teflonband umwickeln) in das Gewindeloch im Ventilkörper schrauben.
- d. Die Feedpump an der mit PUMP (PUMPE) markierten Öffnung des Steuerventils anschließen. Nach Herstellung der Anschlüsse ziehen Sie die Ventilflanschklammer mit dem Schraubendreher an. Klopfen Sie mit dem Schraubendrehergriff um die Klammer herum, damit die Ventilflanschklammer richtig sitzt.

4. Anschlüsse

Verbinden Sie die Rücklaufleitung zu den Vorfiltern mit der Steuerventilöffnung, die mit RETURN (RÜCKLAUF) markiert ist und nehmen Sie alle erforderlichen Anschlüsse vor, wie z. B. Ansaugleitung zu Feedpump, Abwasser usw.

5. Kontrollieren Sie alle Verbindungen.

Erst- Inbetriebnahme des Sandfilters



Max. Vordruck 2,5 bar!



Um Schäden an der Steuerventildichtung zu verhindern, drücken Sie immer den Griff nach unten, bevor Sie ihn drehen.

1. Achten Sie darauf, dass sich die korrekte Menge Filtermedium/ Sand im Tank befindet, und dass alle Anschlüsse vorgenommen wurden und sicher sind.
2. Drücken Sie den Steuerventilgriff nach unten und drehen Sie ihn auf die Position BACKWASH (RÜCKSPÜLEN).
3. Starten Sie die Feedpump (stellen Sie sicher, dass alle Ansaug- und Rücklaufleitungen geöffnet sind). Damit kann sich der Filtertank mit Wasser füllen. Wenn das Wasser aus der Abwasserleitung läuft, lassen Sie die Feedpump mindestens 1 Minute laufen. Das erste Rückspülen des Filters wird empfohlen, um Verunreinigungen oder feine Sandpartikel aus dem Sandmedium zu entfernen.
4. Schalten Sie die Feedpump aus und stellen Sie das Ventil auf RINSE (SPÜLEN). Starten Sie die Feedpump und lassen Sie sie laufen bis das Wasser in der Sichtscheibe klar ist. Dies dauert ca. 1/2 bis 1 Minute. Schalten Sie die Feedpump aus und stellen Sie das Ventil in die Position FILTER (FILTER) und starten Sie die Feedpump erneut. Der Filter läuft nun im normalen Filtermodus. Schmutzpartikel werden nun aus dem Rohwasser gefiltert.

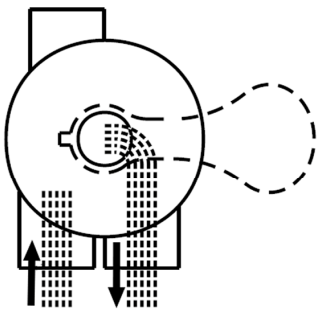
Ventilposition



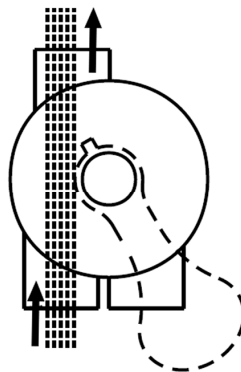
Feedpump vor Änderung der Ventilposition ausschalten.

Ventilposition	Funktion
FILTER (FILTER)	Normale Filterungsbetrieb
BACKWASH (RÜCKSPÜLEN)	Reinigung des Filters durch Umkehrung der Fließrichtung
RINSE (SPULEN)	Wird nach dem Rückspülen verwendet, um Verunreinigungen aus dem Ventil zu spülen
WASTE (ABWASSER)	Umgeht den Filter, direkter Durchfluss nach Außenbords
RECIRCULATE (ZIRKULATION)	Umgeht den Filter, um Wasser direkt zu den Vorfiltern zu leiten
CLOSED (GESCHLOSSEN)	Sperrt den Wasserfluss zu den Vorfiltern

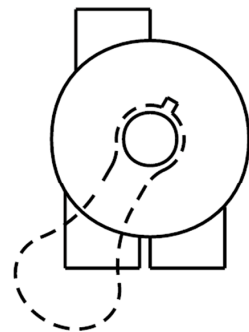
Filter



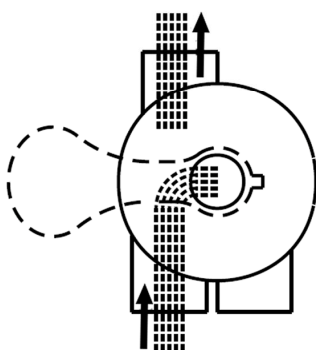
Abwasser



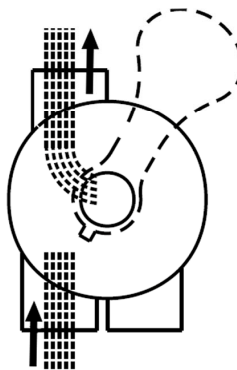
Geschlossen



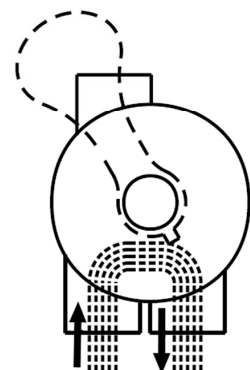
Rückspülung



Spülen



Zirkulation



Handhabung des Filters

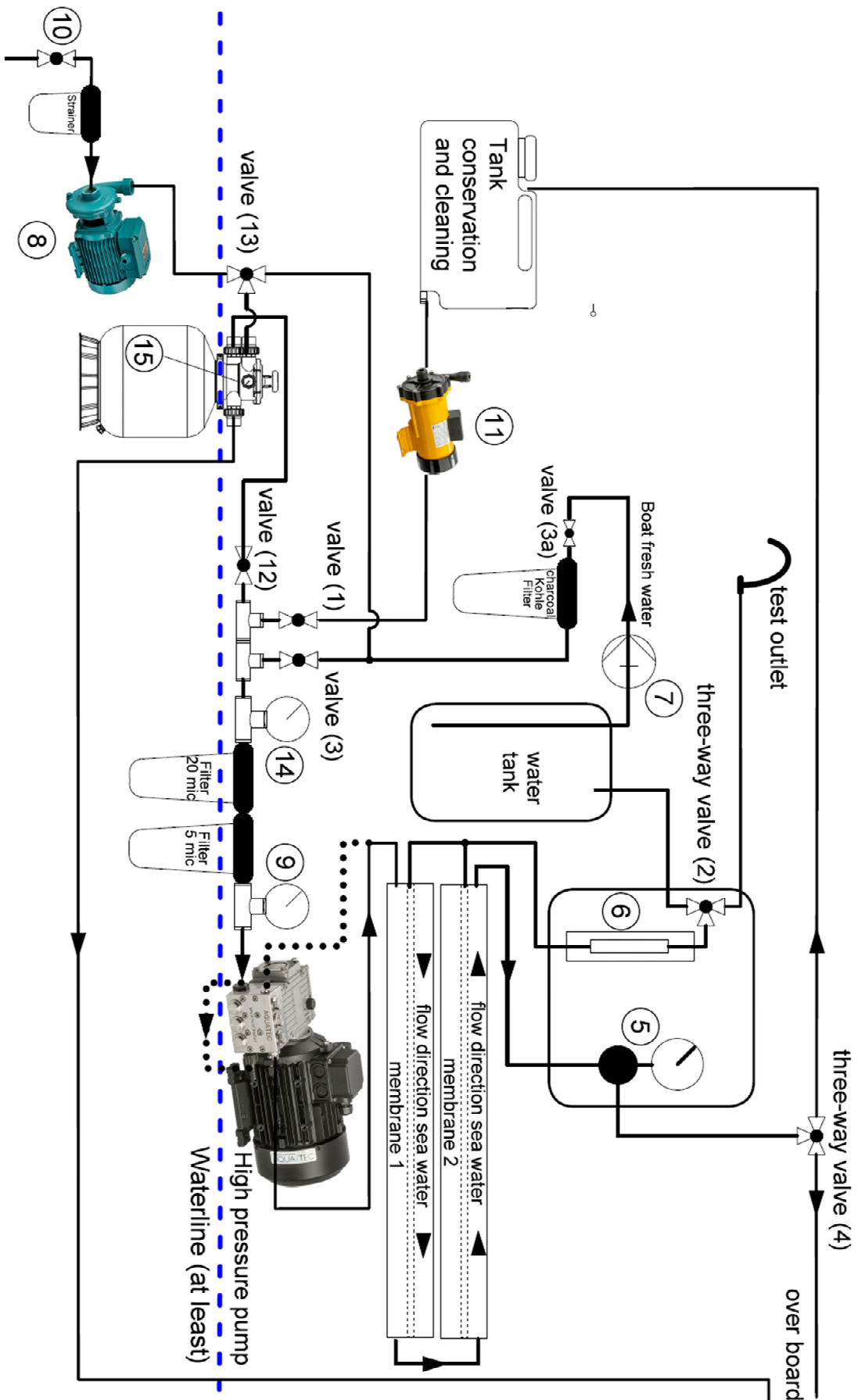
1. Öffnen Sie das Seeventil (10) und stellen den 3- Wege- Hahn (13) auf Seewasser. Ventil (12) ist offen, Ventile (1) und (3) sind geschlossen
2. Starten Sie die Feedpump (8) und überprüfen am Manometer (15) ob Wasserdruck anliegt. An Manometer (14) können sie ablesen wie hoch der Druckabfall aufgrund von Verschmutzung des Sandfilters ist, an Manometer (9) ist der Druckabfall durch die Verschmutzung der Vorfilter abzulesen. Wenn der Druck an Manometer (9) im Betrieb der Anlage mit eingeschalteter Hochdruckpumpe unter 0,1 bar fällt sind die entsprechenden Filter zu reinigen
3. Der Sandfilter wird über die Stellung „Rückspülen“ des Steuerventils des Sandfilters gereinigt. Dies kann mit sauberem Seewasser und der Feedpump erfolgen, oder wenn dieses nicht zur Verfügung steht, über das Frischwassersystem des Schiffes. Zur Auswahl wird Ventil (13) benutzt. Die bordseitige Pumpe sollte ca. 20 L/min fördern können, der Druck darf 2,5 bar nicht übersteigen. Der Ablauf des Spülens ist im Kapitel „Erst- Inbetriebnahme des Sandfilters“ beschrieben.
4. Der Sandfilter ist auch bei Nichtbenutzung einmal Wöchentlich zu spülen.
5. Bei längerem Stillstand ist der Filter über das Ablassventil am Filtertopf zu Entleeren



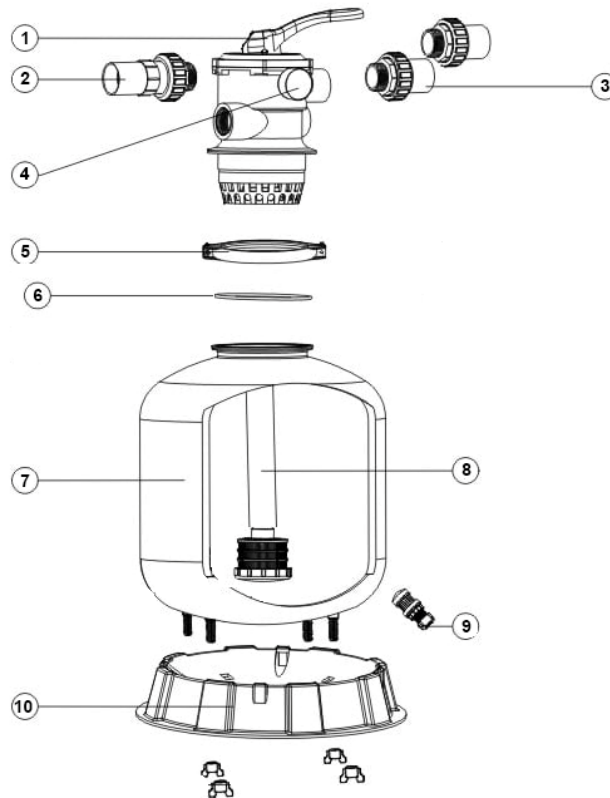
Abweichender Konservierungsvorgang der RO Anlage

Aufgrund abweichender Positionierung der Feedpump im Vergleich zur Entsalzungsanlage ohne Sandfilter wird zum Konservieren nicht diese, sondern die Pumpe (11) benutzt.

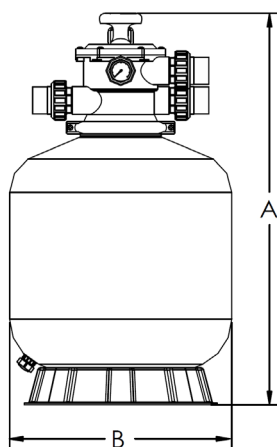
Flussdiagramm



Teilleiste



Pos.	Art. Nr.	Beschreibung
1	88280105	1,5" Ventil
2	89280101	1.5" Verbindung mit Sichtscheibe, 0-Ring
3	89280102	1.5" Verbindungssatz (2 St.) mit 0-Ring
4	06011029	Manometer
5	01271010	Klemmschelle
6	02011134	O- Ring für Filterhals
7	89010114	350 Filtertank
8	89010106	Filterrohr
9	01172008	Seitenteile Filterrohr
9	89010107	Wasserablaufsatz
10	01111052	Filterfuß



Abmessungen

A= 726 mm

B= 355 mm

Füllmenge Filtermaterial

Anschlüsse G 1 ½" Innengewinde

Sandmenge= ca. 20 Kg oder Mitte Behälter