

# EINBAU UND GEBRAUCHSANWEISUNG DESSALATOR® D300 IN 230 ODER 400 V



Mini Fernbedienung

## FERNBEDIENUNGSVERSION

## KOMPAKTVERSION



# DESSALATOR

Verkaufsabteilung und Kundendienst:

Z.I des 3 Moulins – « Euro 92 » – Bât. D – rue des Cistes – 06600 ANTIBES

Tel: (33) (0)4 93 95 04 55

Fax: (33) (0)4 93 95 04 66

Email: [dessalator@wanadoo.fr](mailto:dessalator@wanadoo.fr)

Website: [www.dessalator.com](http://www.dessalator.com)

Version A1

## Inhaltsverzeichnis

1. Einbauschemen:	
Fernbedienung – waagerechte Version	Seite 1
Fernbedienung – senkrechte Version	Seite 2
Integrierte Steuerung – Kompaktversion	Seite 3
2. Einzelne Teile, die von Dessalator® geliefert werden	Seite 4
3. Einbau Ihres Wasserentsalzungsgeräts:	
3.1 Meerwasserzufluss und Filterung	Seite 5
3.2 Vorpumpe und Hochdruckmesser	Seite 6
3.3 Membranenblock	Seite 7
3.4 Schalttafel	Seite 8
3.5 Motorblock	Seite 9
3.6 Elektrische Montageplan	Seite 10
(P131) DES2001 41E (Version E) Rev E January 03, 2005	
3.7 Hochdruckverbindungsstücke	Seite 11
4. Inbetriebnahme des Dessalator®	Seite 12
5. Umgekehrte Osmose	Seite 13
5.1. Membranen	Seite 14
6. Wartung:	
6.1 Reinigung der Membranen	Seite 15
6.2 Sterilisierung der Membranen	Seite 16
7. Sterilisierungspatrone – Gebrauchsanweisung	Seite 17
8. Automatisches Spülen	Seite 18
9. Problembehebung	Seite 19

# Einbauschema Dessalator D300 – waagrechte Version, 230 V oder 400 V mit Mini Fernbedienung.

## Legende:

- ① Kabel des Magnetventils für automatisches Spülen
- Meerwasser
- Süßwasser
- Hochdrucksrohr
- Pumpe / Membranen
- Stromkabel

Wasserlinie ↓

Rillen des Einlasssiefs (Bug) nach vorne (um Wasser beim Segeln auszuschöpfen).

Produktion

3  
8

6

Membranen :  
L 1190 x B 360 x H 110

Süßwassertank

Abläss 12

Für die Druckspülung mit Süßwasser (Pumpe des Bootes)

Doppelter Vorfilter  
Breite: 37  
Höhe: 65  
Tiefe: 19

Niederdruck

Schalttafel:  
L: 440, H: 220P, T: 170

Kapillar  
Drucksensor

230 V Motor

Baugruppe Motor  
Länge: 490/510  
Breite: 340/340  
Höhe: 310/320

Spülung (Magnetventil) ①

Stromversorgung des Bootes - 230 V

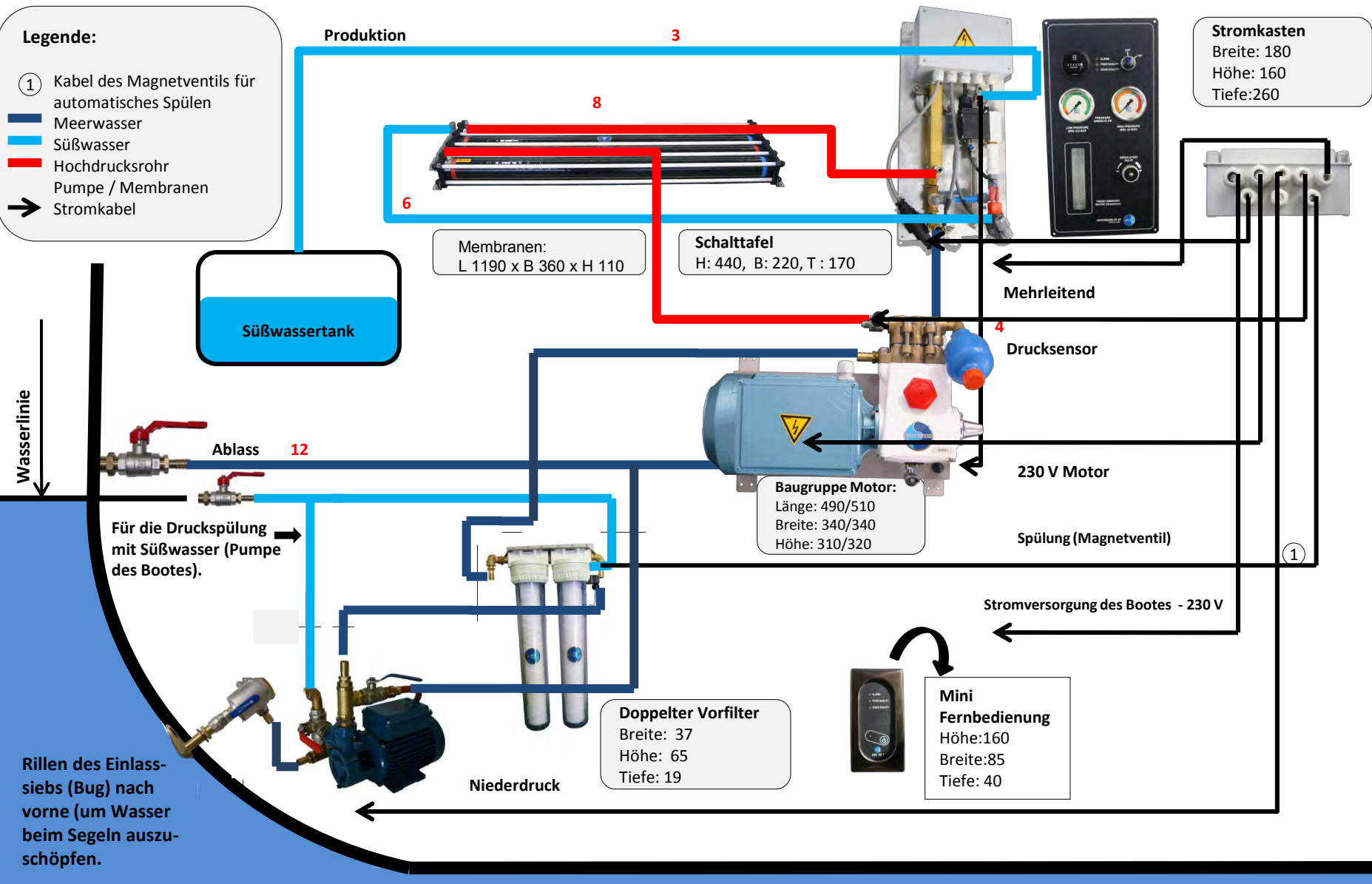
Mini Fernbedienung  
Höhe: 160  
Breite: 85  
Tiefe: 40



# Einbauschema Dessalator D300 – senkrechte Version, 230 V oder 400 V mit Mini Fernbedienung.

## Legende:

- ① Kabel des Magnetventils für automatisches Spülen
- █ Meerwasser
- █ Süßwasser
- █ Hochdrucksrohr
- Pumpe / Membranen
- Stromkabel



# Einbauschema Dessalator D300, Kompaktversion, 230 V oder 400 V mit mini Fernbedienung.

## Legende:

- ① Kabel des Magnetventils für automatisches Spülen
- Meerwasser
- Süßwasser
- Hochdrucksrohr Pumpe / Membranen
- Stromleitung

Produktion

3

6

Membranen:  
L 1190 x B 360 x H 110

Kompaktversion

Breite: 580

Höhe: 480

Tiefe: 380

8

Süßwassertank

Wasserlinie

Abläss 12

Für Süßwasser-  
druckspülung (Pumpe  
des Bootes).

Spülung (Magnetventil)

①

Rillen des Einlass-  
siebs (Bug) nach  
vorne (um Wasser  
beim Segeln aus-  
zuschöpfen)

Doppelter Vorfilter  
Breite: 37  
Höhe: 65  
Tiefe: 19

Stromversorgung - 230 V

Niederdruck

Mini  
Fernbedienung  
Höhe:160  
Breite:85  
Tiefe: 40



## 2. EINZELNE TEILE, DIE VON DESSALATOR® GELIEFERT WERDEN:

Version A1



### Rumpfdurchführung mit Zulaufhahn:

Das Einlasssieb des Zulaufs (Anschlußgewinde 3/4 Zoll) filtert grobe Schmutzteile und verhindert ihr Eindringen in das System.



### Die Vorpumpe:

Sie wird unter der Wasserlinie installiert und ermöglicht, das Wasser durch die Vorfilter bis zum Hochdruckmotor zu drücken. Für eine manuelle Spülung oder nach dem Ersetzen der Filterpatrone bitte drehen Sie den Hahn nach oben und füllen Sie den Kreislauf, dann stellen Sie bitte den Hahn wieder nach rechts. Der am Ausgang montierte Hahn erlaubt es, den Niederdruck richtig einzustellen. Sein Ausgang muss an einem Ablass nach außen angeschlossen werden.



### Die Vorfilter:

Die erste 25µm-Patrone filtert grobe Partikel, die zweite 5µm-Patrone verfeinert die Behandlung. Für automatisches Spülen ist ein Magnetventil montiert.



### Baugruppe Motor:

Diese Baugruppe, die entweder in einem kompakten Rahmen montiert oder mit Fernbedienung geliefert wird, fördert das Wasser mit einem Druck von 60-65 Bar.

**Kompaktversion:**  
Motor mit integrierter Bedienung.

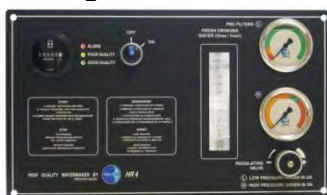
**Fernbedienungs-  
version :**  
Motor und Bedienung sind getrennt.



### Schalttafel:

Sie ist entweder im Rahmen eingebaut (Kompaktversion) oder vom Motor getrennt (waagerechte oder senkrechte Version). Sie ermöglicht den Wasserentsalzungsgerät zu bedienen.

Waagerechte Version



Senkrechte Version

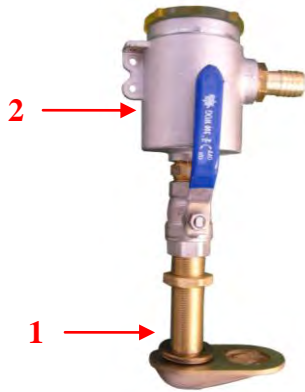


Kompaktversion



## DESSALATOR® D300

### 3.1 Einbau Ihres Wasserentsalzungsgeräts



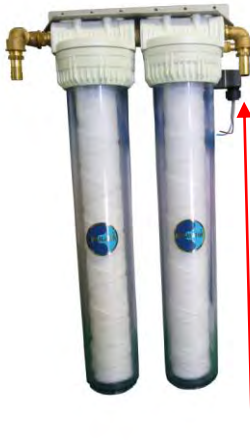
#### Zulaufhahn<sup>1</sup> (Anschlußgewinde ¾ Zoll) für das Meerwasser:

Der Zulaufhahn sollte so tief wie möglich unter der Wasserlinie installiert werden und leicht zugänglich bleiben. Die Siebesriffel sollten in Bugrichtung orientiert werden, so dass das Wasser leicht durch Gegendruck einfließt. Die Teile unter der Wasserlinie werden mit Rubson oder Sikaflex Kitt abgedichtet. Der Zulaufhahn muss mit Loctite 577 oder Teflon abgedichtet werden. Der Zulaufhahn muss mit „TrikoFlex“ Schlauch (19mm Innendurchmesser) und zwei Klemmschellen aus Edelstahl zum Vorfilter verbunden werden (Klemmköpfe müssen gegenübergestellt werden). Bohren Sie bitte in den Rumpf ein Loch mit dem Ø 27mm für die Montage des Zulaufhahnes.

*Empfehlung: Bitte streichen Sie den unter Wasser liegenden Hahnenteil mit spezieller „Antifouling“ Farbe.*

#### Vorfilter mit Korb:

Der Vorfilter wird direkt mit dem Rumpfhahn<sup>2</sup> befestigt.



**Magnetventil**

#### Vorfilter mit Patronen:

Sie bestehen aus zwei Teilen, die leicht zugänglich bleiben sollten. 5cm Raum sollten unter dem Filterkörper frei bleiben, damit der Filterbehälter leicht abgenommen werden kann. Ein Spezialschlüssel um das Filter auseinanderzuschrauben wird mitgeliefert. Der Befestigungswinkel kann umgedreht werden. Ein Magnetventil ist am Ausgang (Ø 15) für eine automatische Spülung montiert.

*Empfehlung: bitte achten Sie darauf, die Vorfilter nicht über wasserempfindlichen Teilen zu montieren, denn sie könnten naß werden, wenn Sie die Vorfilterpatronen ersetzen. Bitte prüfen Sie nach, dass die Ringdichtung des Behälters an ihrem Platz ist und dass die Ablassschraube festgedreht ist.*

## DESSALATOR® D300

### 3.2 Einbau Ihres Wasserentsalzungsgeräts

#### Vorpumpe:



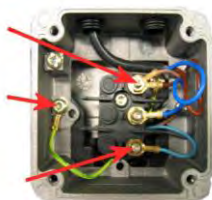
Die Vorpumpe mit ihrem Spülungsventil<sup>3</sup> (außer Solo Version) sollte so tief wie möglich unter der Wasserlinie installiert werden und leicht zugänglich bleiben. Frisches Wasser unter Druck sollte mit dem Hahn verbunden werden, um die manuelle Spülung und die Sterilisierung des Systems zu ermöglichen. Siehe bitte Schaltungs- und Verbindungsplan für Strom und Wasser Seite 10. Der Ausgang des auf dem T montierten Zulaufshahn muss zu einem Ablass nach außen angeschlossen werden, dies erlaubt es, den Überdruck (Seite Niederdruck) zu regeln; die Einstellung muss am  $\frac{3}{4}$  des Niederdruckmanometers gemacht werden.

*Empfehlung: Bitte die zwei Schellen aus rostfreiem Metall an jeder Verbindung nicht vergessen.*

**DIE PUMPE NICHT DA INSTALLIEREN, WO WASSER SPRITZEN KÖNNTE.**

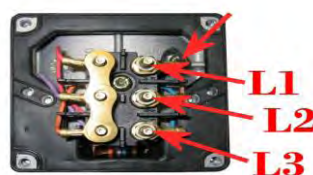
Verkabelung des 230V  
Pumpkastens

Phase  
Erde  
Nulleiter



Verkabelung des 400V  
Pumpkastens

Erde



**BITTE NIE UNTER SPANNUNG ARBEITEN: STROMVERSORGUNG  
ABSCHALTEN BEVOR ELEKTRISCHE KABEL  
ANGESCHLOSSEN WERDEN!**

## DESSALATOR® D300

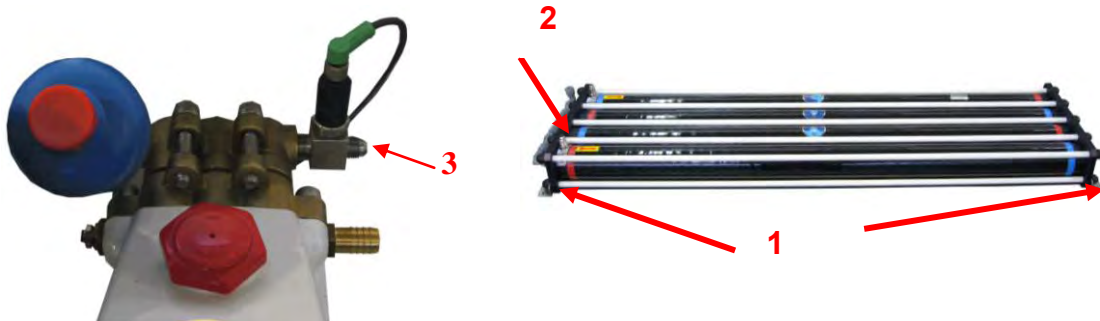
### 3.3 Einbau Ihres Wasserentsalzungsgeräts

Membranen:



4 Membranen für eine Produktion von 300 Liter Wasser pro Stunde (1190x360x110).

Die Membranen müssen in waagerechter Position montiert werden. Sie werden an den Edelstahlwinkeln<sup>1</sup> mit 4 Schneidschrauben befestigt. Anzahl der Membranen je nach gewünschter Durchflussmenge. Der Eingang des Schlauches, der aus der Hochdruckpumpe kommt, wird an der Seite mit rotem Ring<sup>2</sup> verbunden. Der von der Hochdruckpumpe<sup>3</sup> kommende Schlauch vibriert und sollte daher mit einem Schlauchmantel versehen werden. Bei der Montage der Hochdruckanschlussstücke ist die Montageanleitung gewissenhaft zu befolgen (siehe Seite 11). Vor dem Festschrauben, tragen Sie bitte ein wenig flüssiges Loctite o. ä. auf den Dichtkopfnippel und die Muffe/Mutter auf.



**Empfehlung:** Zur Vereinfachung der Hochdruckverbindungen<sup>2</sup> (rostfrei) können die Membranensegmentköpfe um 90° gedreht werden. Dazu sind zunächst die grauen Schlauchanschlußstücke abzuschrauben. Danach sollten die Kappen von den Muttern entfernt und die 12 Haltemuttern der Baugruppe gelockert werden. Nehmen Sie dann den störenden Befestigungsstab ab und drehen Sie mit Hilfe eines Steckschlüssels den Membranensegmentkopf bis Sie die aus rostfreiem Metall Verbindung anschließen können. Setzen Sie dann den Befestigungsstab wieder ein und schrauben Sie die Baugruppe wieder fest.

## DESSALATOR® D300

### 3.4 Einbau Ihres Wasserentsalzungsgeräts

Schalttafel, je nach Version Ihres Wasserentsalzungsgeräts:

Waagerechte Version :

Senkrechte Version :



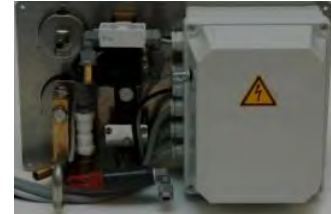
Vorderseite



Rückseite



Vorderseite



Rückseite

Kompaktversion:



Vorderseite



Rückseite



Mini Fernbedienung

Alle Schalttafeln mit Fernbedienung müssen an einer senkrechten Platte befestigt werden. Je näher die Schalttafel am gesamten Wasserentsalzungs-system ist, desto einfacher ist das Verlegen der Schläuche.

Mini Fernbedienung: Sonderausstattung, die das Starten und das Abschalten erlaubt, ohne die Hauptschalttafel zu benutzen.

Die Montage der Verbindungen erfolgt nach den Schemen die auf Seiten 1-3 aufgeführt sind.

- N°8 (rote Markierung) : Hochdruckschläuche aus den Membranen.
- N°6 (blauer Schlauch - 8/10mm Durchmesser) : Produktionsschlauch aus den Membranen.
- N°3 Produktionsschlauch von der Schalttafel zum Süßwassertank (Triko-flex-Schlauch mit einem Innendurchmesser 10mm). Gibt es kein Rückschlagventil, ist auf eine ausreichende Länge zu achten, um Scheuerstellen zu vermeiden.
- N°12 Ablassschlauch: Triko-flex (Innendurchmesser 15mm)
- N°4 Kapillarschlauch: 4mm (6m sind vorhanden). Er wird mit der Hochdruckpumpe (auf der Seite) und mit dem Niederdruck-manometer verbunden.

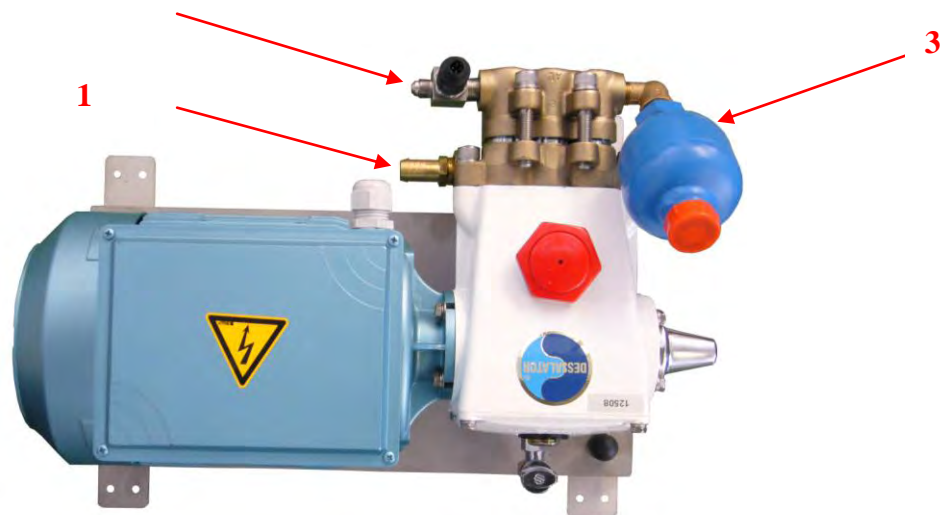
## DESSALATOR® D300

### 3.5 Einbau Ihres Wasserentsalzungsgeräts

#### Hochdruckbaugruppe Motor:

Es gibt drei Wasserverbindungen mit dem Pumpkopf:

- Ein Schlauch<sup>1</sup> aus den Vorfiltern (Durchmesser: 15mm).
- Ein Hochdruckschlauch<sup>2</sup> zu den Membranen mit einem Durchmesser von 8mm (Siehe Einbauschemen Seite 1, 2 und 3).
- Ein Kapillarschlauch<sup>3</sup> mit 3 mm Durchmesser (dieser Schlauch muss mit Clip verbunden werden). Um ihn herauszuziehen muss man die schwarze Halskrause schieben und gleichzeitig entfernen. Die Baugruppe Motor muss waagrecht eingebaut werden. Bei der Installation ist darauf zu achten, daß der Motor vor Spritzwasser geschützt werden sollte. Es wird wie folgt verbunden:

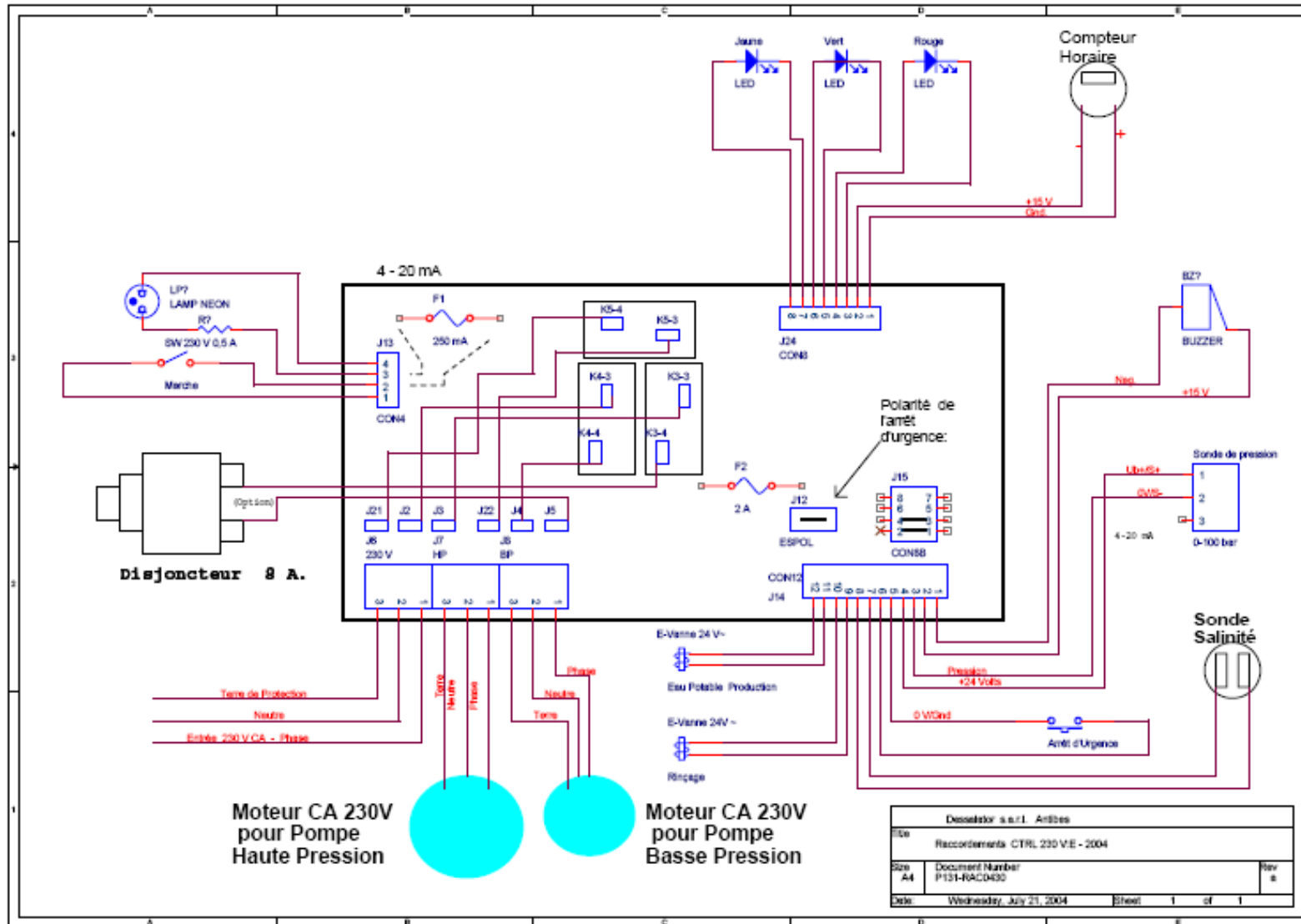


#### NOCH ZU BESORGEN :

- Befestigungsschrauben (Schneidschrauben, usw.)
- Schlauchschellen Ø 10mm, 16mm und 19mm
- Plastische Schellen
- Schutzmantel für Kabel Ø 22mm
- „Trikoflex“- Schläuche (Ø 10, 15 und 19mm).

# DESSALATOR® D300

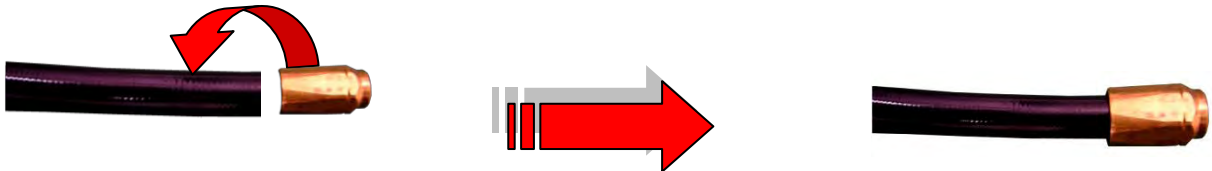
## 3.6 Einbau Ihres Wasserentsalzungsgeräts



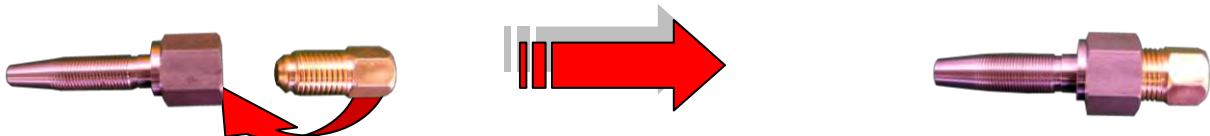
## DESSALATOR® D300

### 3.7 Einbau Ihres Wasserentsalzungsgeräts - Hochdruckanschlussstücke

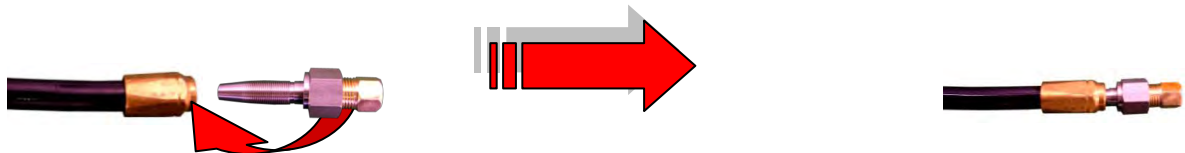
1. Die Messingmuffe 2,5 cm auf den Hochdruckschlauch aufschrauben, bis das Innengewinde nicht mehr zu sehen ist. Schraubrichtung gegen den Uhrzeigersinn.



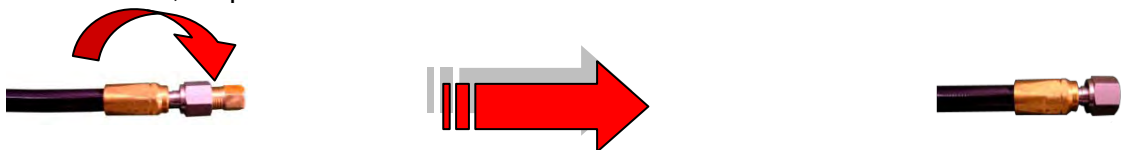
2. Den Dichtkopfnippel in die Mutter (rostfrei) einsetzen und beide Teile fest anziehen.



3. Die konische Spitze des Anschlussfittings (rostfrei) ein wenig einfetten, gerade in die Messingmuffe einführen und bis zum Gewindeende einschrauben. D.h. es bleibt etwa 7mm Freiraum zwischen der Mutter und der Messingmuffe.



4. Die Mutter lockern und Dichtkopfnippel abschrauben. Das Fitting für den Schlauch zwischen Pumpe und Membrane ist jetzt fertiggestellt. Um Abrieb durch Vibration zu vermeiden, empfiehlt sich das Aufziehen eines Schutzschlauchs.



5. **WICHTIG:** Nach Anbringen des Fittings den Schlauch auf Durchlässigkeit prüfen:
  - Bitte vergessen Sie nicht, Loctite oder Dichtungspaste über die weiblichen und männlichen kegelförmigen Verbindungsstücke zu setzen wenn Sie sie wieder aufmontieren.
  - Bitte prüfen Sie es nach, dass Ihr Verbindungsstück den Schlauch nicht blockiert hat wie folgt:
    - a. Entweder den Schlauch durchblasen
    - b. Oder einen Schraubendreher einführen

## DESSALATOR® D300

### 4. Inbetriebnahme

1. Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die Kugelhähne (Zulaufhahn des Rumpfes und Ablasshahn) geöffnet sind.
2. **Unbedingt zu machen:**  
Für eine erste Benutzung, nach dem Ersetzen von Filterpatronen, nach einem Ausgang des Bootes aus dem Wasser oder einer langen Periode ohne Benutzung muss der Kreislauf mit Süßwasser unter Verwendung des auf der Niederdruckpumpe angebrachten Dreiweghahns gefüllt werden. Dieses Verfahren wird bei ausgeschaltetem Wasserentsalzer und offenem Druckregler (dabei ist der Druckreglerschalter gegen den Uhrzeigersinn zu drehen) drei bis vier Minuten lang durchgeführt. Wenn der Kreislauf gut gefüllt ist, bitte der Dreiweghahn wieder in Position „Meerwasser“ nach rechts stellen. Mit dem sich auf der Vorpumpe befindenden Ablasshahn, den Niederdruck am  $\frac{3}{4}$  des Niederdruckmanometers einstellen.
3. Zum ersten Starten muss der Druckregler geöffnet sein. Das Gerät wird mit dem Betriebsschalter eingeschaltet. Die Niederdruckpumpe wird laufen und die Hochdruckpumpe wird dann automatisch starten.
4. Sobald die Hochdruckpumpe gestartet hat, bitte die Rändelschraube der Druckregulierung nach rechts drehen, bis der Zeiger des Hochdruckmanometers die grüne Zone erreicht. Von diesem Prozess an kann Ihr Wasserentsalzer nur mit der Fernbedienung abgeschaltet und gestartet werden.
5. Die Überwachung der Qualität des Süßwassers und seiner Zuleitung zum Wasserbehälter erfolgt automatisch durch die elektronische Steuerung.
6. Eine zu hohe Druckeinstellung stoppt den Wasserentsalzer, und eine rote Warnlampe leuchtet auf. In diesem Falle den Druck vermindern und erneut starten.
7. Zum Abschalten des Wasserentsalzers bitte den Schalter der Mini Fernbedienung abstellen, dann den Druck reduzieren.
8. Zum Abschalten des Wasserentsalzers mit Spülung (wenn Sie Ihre Anlage nur einmal pro Monat benutzen): Mit der Hauptschalttafel abschalten und gleichzeitig den Druck reduzieren, das Magnetventil für die Spülung wird automatisch eingeschaltet und nach 30 Sekunden gestoppt, dann abschalten und die Maschine stoppen. Für eine neue Benutzung: Bitte dann den in den Abschnitten 3 und 4 beschriebenen Prozess wiederholen.
9. Im Falle einer längeren Nichtbenutzung des Wasserentsalzers ist dieser möglichst einmal pro Monat auszuspülen. Andernfalls ist eine Sterilisierung der Membranen erforderlich.

*Hinweis: die produzierte Süßwassermenge hängt von der Temperatur des Meerwassers und von der Sauberkeit der Vorfilter so wie von der rechten Spannung des Stromaggregats ab.*

## **DESSALATOR® D300**

### **5. UMKEHROSMOSE**

#### **Auf welchem Prinzip basiert die Umkehrosmose, auf der die Funktionsweise Ihrer Entsalzungsanlage beruht?**

Das Meerwasser wird unter hohem Druck gegen spezielle Membranen gepresst. Diese Membranen wirken als "Molekülsiebe" und lassen nur reines Süßwasser durch. Die Mehrzahl der gelösten Substanzen wird durch die Membranen zurückgehalten. Diese Rückstände sowie die konzentrierte Salzlösung werden verworfen. Es ist allerdings unmöglich zu verhindern, daß kleine Mengen gelöster Stoffe durch die Membranen dringen. Das System wurde so konzipiert, daß 99% der gelösten Stoffe zurückgehalten werden, d.h. etwa 2% der 35.000 ppm an gelösten Stoffen gelangen durch die Membranen. Dies garantiert eine Trinkwasserqualität mit durchschnittlich 500 TDS Mineraliengehalt. Ein wichtiger Punkt ist, daß das von Ihrem System nach dem Prinzip der Umkehrosmose produzierte Trinkwasser im Wesentlichen steril ist. Um eine andauernde Trinkwasserqualität zu gewährleisten, muss der Wasservorrat periodisch mit einer kleinen Dosis Chlor- oder Jod-Produkten behandelt werden und mineralisiert werden. Vorsicht: In keinem Falle darf reines Chlor (oder eine zu hohe Dosis) in den Wasserentsalzungsanlage gelangen, um diese nicht zu beschädigen.

#### **Wie funktioniert ihr Wasserentsalzer?**

Das Meerwasser fließt durch den Zulaufhahn der Rumpfdurchführung ein. Das Meerwasser wird durch zwei Vorfilter (25 µm und 5 µm) vorgefiltert. Das gefilterte Wasser wird dann von der Hochdruckpumpe (Betriebsdruck 60-65 Bar) durch die Membranen gepresst. Das Wasser unter Druck dringt durch die Öffnungen der Membranfläche. Das zurückgehaltene Salz und die Mineralien werden als Konzentrat mit dem Restwasser in die See abgelassen. Das Trinkwasser fließt an eine Messsonde vorbei, die den Salzgehalt misst: Ist der Salzgehalt des Wassers hinreichend niedrig, so wird das Dreiwegventil automatisch umgestellt, um das Süßwasser in die Wasserbehälter zu leiten. Falls dagegen durch die Sonde ein zu hoher Salzgehalt gemessen wird (Leitfähigkeit über 1.000 Siemens), wird das produzierte Wasser über das Dreiwegventil in die See abgelassen. Die verarbeitete Trinkwassermenge wird von dem Durchflussmesser auf der Schalttafel kontrolliert. Die maximale Produktionskapazität von Süßwasser wird mit einer Meerwassertemperatur von 25°C erreicht. Die Produktion fällt um etwa 2,5 zu 5% für jeden Grad unter 25°C.

## DESSALATOR® D300

### 5.1 Membranen

#### MEMBRANEN, EMPFINDLICHE KOMPONENTE

Membranen für Umkehrosmose müssen mit großer Sorgfalt gepflegt werden, denn sie sind besonders empfindlich. Wir empfehlen Ihnen, die nachstehenden Hinweise genau zu befolgen, um die Membranen nicht zu beschädigen und eventuelle Garantieansprüche nicht zu verlieren. Die Produktionskapazitäten von Wasserentsalzern basieren auf einer Meerwassertemperatur von 25°C und hängen von der Navigationszone ab. Die Durchlassfähigkeit der Membranen hängt von der Temperatur ab: Pro Grad Differenz unter dieser Temperatur vermindert sich der Durchsatz um 2,5 bis 5%.

#### Extreme Temperaturen:

Die Membranen dürfen keinen Temperaturen unter 0°C ausgesetzt werden. Die durch Frost bewirkte Ausdehnung kann zum Reißen der Membran führen, womit die Membran für das gelöste Salz durchlässig wird. Desgleichen dürfen die Membranen keinen Temperaturen über 60°C ausgesetzt werden, da dies ebenfalls das Funktionieren der Membranen beeinträchtigt.

#### Trocknen der Membranen:

Nach einer ersten Benutzung müssen die Membranen permanent in einer Flüssigkeit (in behandeltem Meerwasser oder Süßwasser mit Sterilisierungsmittel oder für kürzere Zeit im Süßwasser) eingetaucht sein (Siehe bitte Sterilisationsmethode, Seite 17).

#### Nutzbedingungen:

Die unterschiedliche Qualität und der variable Salzgehalt des Meerwassers beeinflussen die Wirksamkeit der Membranen sowie die Produktivität von Wasserentsalzern beim Aufenthalt in Häfen. **Wir raten davon ab, dieses System an Orten mit schlammigem oder unsauberem Wasser, an der Mündung eines Flusses oder im brackigen Wasser zu benutzen. Damit werden eine Verschmutzung des Vorfilters und eine Beschädigung der Membran vermieden.**

Ist jedoch eine Benutzung des Wasserentsalters unbedingt erforderlich, so sollte er nur für sehr kurze Zeit eingeschaltet werden. Sobald sauberes Meerwasser verfügbar ist, ist die Membran zu reinigen. Dazu das System ohne Druck laufen lassen: Druckregulierung offen, Laufzeit 30 Minuten.

## **DESSALATOR® D300**

### **6.1 WARTUNG DER MEMBRANEN**

**VORSICHT: UNTER FROSTBEDINGUNGEN LEEREN SIE BITTE DEN DURCHFLUßMESSER AN DER SCHALTAFEL AUS: ZIEHEN SIE DEN PRODUKTIONSSCHLAUCH HERAUS UND BLASEN SIE ODER INJIZIEREN SIE LUFT IM SCHLAUCH. BITTE SCHÜTZEN SIE IHRE MEMBRANES MIT DECKEN.**

#### **6.1. Wartung der Membranen**

##### **6.1.1 Die Membranenpflege:**

Wann müssen die Membranen gereinigt werden?

Auch unter normalen Betriebsbedingungen können die Membranen durch mineralische oder biologische Rückstände kontaminiert werden. Diese Stoffe reduzieren das produzierte Trinkwasservolumen sowie die Menge an abgedehntem Salz. Die Membran sollte immer dann gereinigt werden, wenn die produzierte Wassermenge im Vergleich zum Anfangsvolumen um 10-15% sinkt. Dieses Niveau wird nach den ersten 24 oder 48 Betriebsstunden erreicht oder wenn die Anzeige auf eine niedrige Wasserqualität nach der Reinigung der Salzwertesonde hinweist. Falls die Trinkwasserproduktion nicht den Spezifikationen für normale Betriebsbedingungen entspricht: Meerwasser mit einem Gehalt an gelösten Stoffen von 35 000 PPM, Meerwassertemperatur 25°C und Druck 65 Bars, Wenn nach dem Reinigen der Membran die Leistung nicht steigt, muss die Membran ersetzt werden. Wie schon erläutert, ist das produzierte Trinkwasservolumen von der Meerwassertemperatur und vom Systemdruck abhängig. Falls das produzierte Volumen aus diesen Gründen sinkt, ist das ganz normal und es bedeutet nicht, dass die Membranen ausgewechselt werden müssen.

#### **Membranen reinigen: Gebrauchsanweisung**

1. Das Regelventil völlig gegen den Uhrzeigersinn öffnen.
2. Den Zulauf- und Ablasshahn an der Rumpfdurchführung schließen.
3. Die Schläuche von Zulauf und Ablass abnehmen und die Enden in einen Eimer mit 10 L Süßwasser und Reinigungslösung eintauchen.
4. 10 Minuten lang ohne Druck in Betrieb setzen und dann die Anlage ruhen lassen.
5. Diesen Vorgang dreimal wiederholen und anschließend 15 Minuten lang mit Süßwasser nachspülen.
6. Die Schläuche wieder anschließen.

## **DESSALATOR® D300**

### **6.2 WARTUNG: Sterilisierung der Membranen**

#### **6.1.2 STERILISIERUNG DER MEMBRANEN**

##### **Wann müssen die Membranen sterilisiert werden?**

Ein regelmäßiges monatliches Spülen der Membranen reicht gewöhnlich zu ihrer Pflege. Soll dies aus diversen Gründen nicht möglich sein, müssen die Membranen sterilisiert werden. Dieses Sterilisierungsverfahren sollte jede sechs Monate durchgeführt werden (Vorsicht: nicht mehr als zwei Mal pro Jahr).

##### **Wie werden die Membranen sterilisiert?**

1. Handmethode: Den Wasserentsalzer mit Süßwasser durch Umlegen des Dreiweghahns an der Niederdruckpumpe 10 Minuten lang gut ausspülen. Bei diesem Vorgang muss das Gerät ausgeschaltet sein. Das Sterilisierungsmittel (die ganze Tüte) in einen Eimer mit 8L Wasser ausschütten. Den Schlauch des Meerwasserzulaufs abnehmen und in den Eimer hängen. Den Wasserentsalzer ohne Druck laufen lassen, bis der Eimer leer ist. Sobald der Eimer geleert und der Vorgang beendet ist, den Schlauch wieder anschließen.
2. Dieses Verfahren kann ebenfalls mit Hilfe eines Gartenzerstäubers durchgeführt werden: Eine Tüte Sterilisierungsmittel in einen Eimer mit 8L Süßwasser schütten und mischen. Den Zerstäuber mit dieser Mischung füllen und ihn auf 3 bis 4 Bar Druck aufpumpen. Anschließend die Sterilisierungslösung in den Zulauf des Wasserentsalzers einspritzen.
3. Die Sterilisierungspatrone ST2:  
Unsere Firma hat eine Sterilisierungspatrone entwickelt, die den Sterilisierungsvorgang wesentlich vereinfacht. Die Gebrauchsanweisung dieser Patrone findet sich in der Anlage 3. Zur erneuten Benutzung des Wasserentsalzers reicht es aus, das Sterilisierungsmittel einige Augenblicke lang mit Süßwasser auszuspülen (Umlegen des Dreiweghahns am Vorfilter).

#### **6.3. Hochdruckpumpe**

Die Hochdruckpumpe wird bis zur Hälfte (bis zum angegebenen Niveau des Messstabs) mit Öl gefüllt. Normalerweise ist das Schmieröl für 500 Stunden gültig. Falls Öl ersetzt werden soll, benutzen Sie bitte Multigrade Öl 15W40 ohne das angegebene Niveau (in der Mitte der roten Messstabmarkierung) zu überschreiten.

Achtung: Bitte das Tesafilm entfernen: es wird nur für den Transport geklebt.



## 7. Sterilisationspatrone ST2 Gebrauchsanweisung

Das Wasserentsalzungsgerät sollte nicht funktionieren.

1. Den Meerwasserzulaufhahn schließen.
2. Die Sterilisationspatrone öffnen
3. das Gitter oben abnehmen
4. Schaumstoff unten in den Filterkörper einlegen.
5. Sterilisationsmittel in den Filterkörper schütten.
6. Das Gitter wieder einsetzen und die Patrone schließen
7. Sicherstellen, dass die Dichtung korrekt sitzt.
8. Die Patrone (5  $\mu\text{m}$ ) des Feinfilters abnehmen.



- Die 5  $\mu\text{m}$  20,, Patrone des zweiten Feinfilters abnehmen

9. Filterpatrone durch die Sterilisationspatrone ST2 und ein 10,, Filter ersetzen.



5  $\mu\text{m}$  20,, Filterpatrone (im zweiten Feinfilter) durch die ST2 Sterilisationspatrone ersetzen, dann ein 10,, Filter darüber stellen, um das Leere aufzufüllen.

10. Hahn auf Druckspülung mit Süßwasser stellen und spülen. Bitte lassen Sie ein wenig Sterilisationsmittel in der Patrone.
11. Der Wasserentsalzungsgerät darf nicht in Betrieb gesetzt werden.
12. Sterilisationsdauer: 6 Monate (nach Ablauf dieser Zeitspanne bitte wiederholen).

**ACHTUNG:** Vor der erneuten Inbetriebnahme die Anlage ausgiebig mit Süßwasser 15 Minuten lang spülen. Nicht vergessen, die Sterilisationspatrone im Feinfilter wieder durch die Filterpatrone (5  $\mu\text{m}$ ) zu ersetzen.

**WICHTIG:** Die ST2 Patrone ist wieder verwendbar.

## DESSALATOR® D300

### 8. Manuelles Spülen

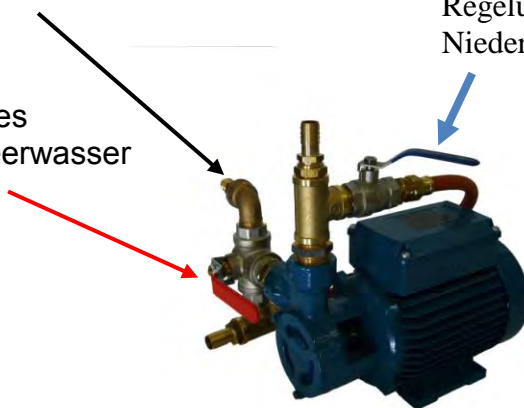
Ihr DESSALATOR® ist mit einer automatischen Spülung ausgestattet.  
Hier das Verfahren wenn Sie es manuell spülen möchten:

### MANUELLE SPÜLUNG

Zulauf vom Meerwasser

Regelungshahn  
Niederdruck

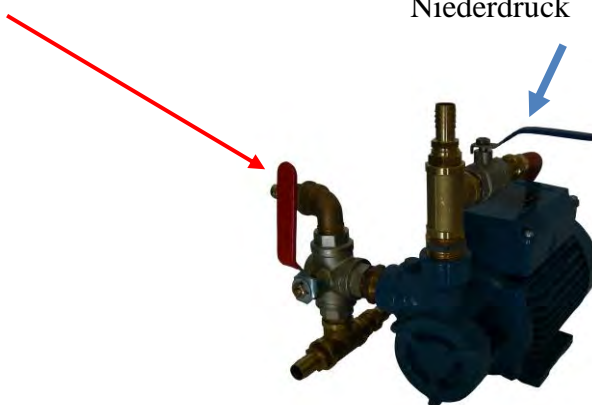
Position des Hahngriffes  
für den Zulauf vom Meerwasser



**Normale Position für Meerwasserbenutzung:**  
Meerwasserhahngriff nach Rechts und  
Regelungshahn für den Niederdruck am  $\frac{3}{4}$  des Manometers einstellen.

Position des Hahngriffes  
für die Spülung

Regelungshahn  
Niederdruck



**Manuelle Spülung und Sterilisierung :**  
Hahngriff nach oben.  
Für die Spülung muss der  
Regelungshahn für den Niederdruck  
geschlossen sein.

**DESSALATOR® D300**  
**9. PROBLEMBEHEBUNG**

PROBLEME	URSACHEN	LÖSUNGEN
Leck beim Druckregulator an der Vorderseite der Schalttafel.	Gelockerte Regulationstopfbuchse	Stopfbuchse mit einer 17 Gabelschlüssel wieder anziehen.
Keine Anzeige auf dem Niederdruckmanometer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventil geschlossen</li> <li>- Turbine der Vorpumpe klebt.</li> <li>- Schmutzige Filter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Ventile nachprüfen.</li> <li>- Lassen Sie mit einem kleinen Schraubenzieher den Pumpenlüfter drehen oder reinigen Sie den Pumpenkörper</li> <li>- Filter ersetzen.</li> </ul>
Hochdruckpumpe läuft laut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduzierter Wassereingang oder Lufteingang in das System</li> <li>- Schmutzigkeiten in den Pumpeventilen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Korrekte Größe (Durchmesser) der Schläuche nachprüfen. Bitte prüfen Sie auch das Anziehen der Ringe und der Filter, die Sauberkeit der Filter nach.</li> <li>- Öffnen die den Pumpenkopf und reinigen Sie die sechs Ventile.</li> </ul>
Kontrolllampe: rot Stromunterbrechung als der Druck anstieg.	Hochdruckmesser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Hochdruckmanometer mit der Schraube regeln (sie sitzt oben auf seinem Kopf unter dem Anschluss).</li> </ul>
Schwankungen der Motorgeschwindigkeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zu schwacher Generator</li> <li>- Falsche Spannung</li> <li>- Falsche Frequenz</li> <li>- Schmutziges Dieselölfilter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bitte lassen Sie Ihren Generator nachprüfen.</li> <li>- Bitte regeln</li> <li>- Bitte warten.</li> </ul>
Dreiweghahn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kein Spülen</li> <li>- Kein Meerwasser Griff falsch gesetzt.</li> </ul>	Bitte stellen Sie den Griff in richtiger Position.