

**EINBAU UND GEBRAUCHSANWEISUNG  
DESSALATOR® D90 zu D200 PRO AC  
90 ZU 200 LITER / STUNDE IN 230 ODER 400 V**

**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)

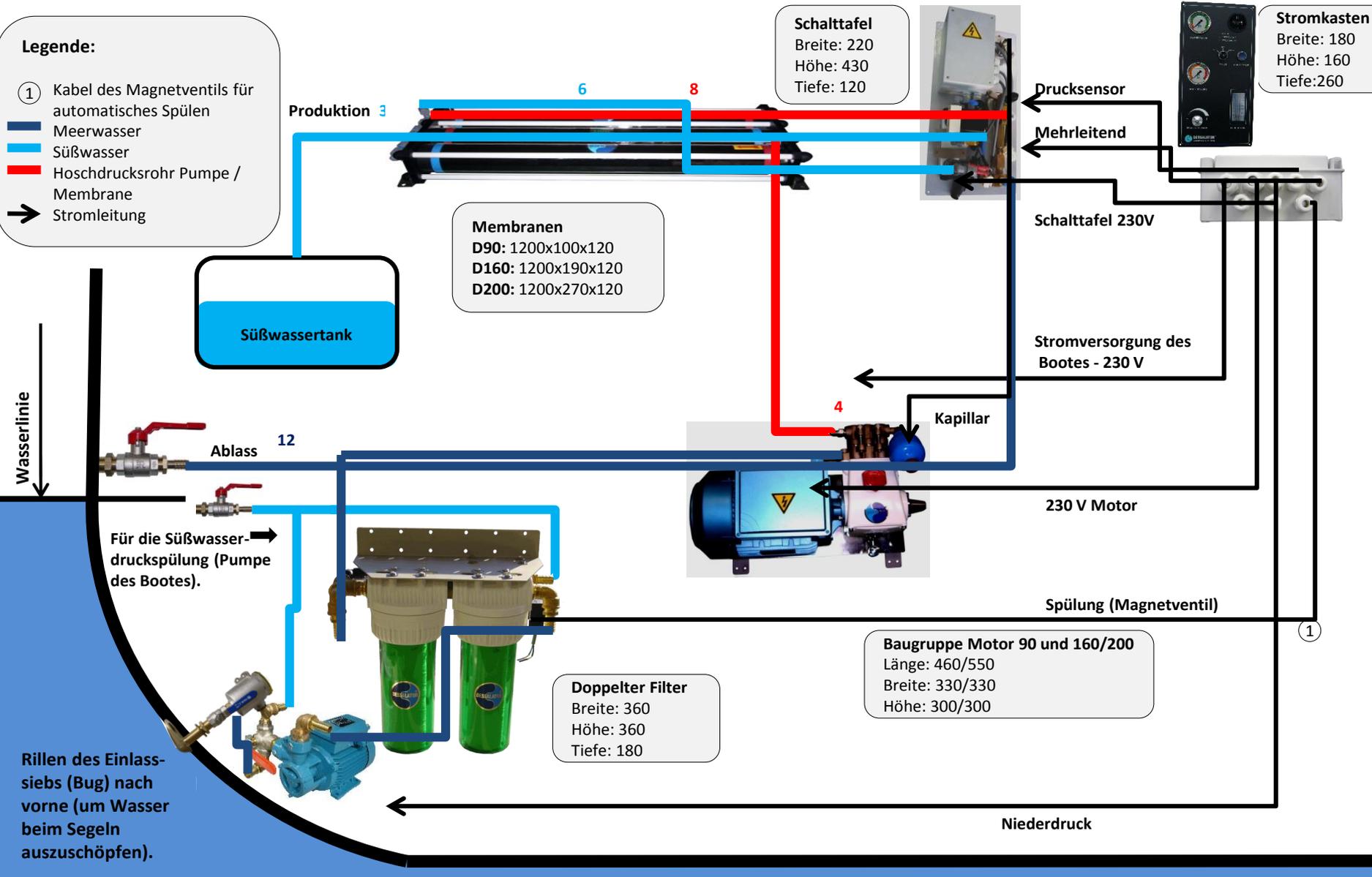
## Inhaltsverzeichnis

1. Einbauschemen: Fernbedienung – senkrechte Version Integrierte Steuerung – Kompaktversion	
2. Einzelne Teile, die von Dessalator® geliefert werden	Seite 2
3. Einbau Ihres Wasserentsalzungsgeräts:	
3.1 Meerwasserzufluss und Filterung	Seite 3
3.2 Vorpumpe und Hochdrucksmesser	Seite 4
3.3 Membranenblock	Seite 5
3.4 Schalttafel	Seite 6
3.5 Motorblock	Seite 7
3.6 Elektrische Montageplan	Seite 8
DES230N Wiring PRO 08052014.pdsprj 22-6-2014 VAK REV: A	
3.7 Hochdruckverbindungsstücke	Seite 9
4. Inbetriebnahme des Dessalator®	Seite 10
5. Umgekehrte Osmose	Seite 11
5.1. Membranen	Seite 12
6. Wartung:	
6.1. Wartung und 6.2 Spülung der Membranen	Seite 13
6.2 Spülung der Membranen	Seite 14
6.2. Sterilisierung der Membranen	Seite 15
6.3. Hochdruckpumpe	Seite 15
7. Sterilisierungspatrone – Gebrauchsanweisung	Seite 16
8. Manuelles Spülen	Seite 17
9. Problembehebung	Seite 18
9 Problembehebung : Diodenhinweis	Seite 19

# Einbauschema Dessalator D90-200 PRO AC – Senkrechte Version, 230 V oder 400 V.

## Legende:

- ① Kabel des Magnetventils für automatisches Spülen
- Meerwasser
- Süßwasser
- Hoschdrucksrohr Pumpe / Membrane
- Stromleitung



**Schalttafel**  
Breite: 220  
Höhe: 430  
Tiefe: 120

**Stromkasten**  
Breite: 180  
Höhe: 160  
Tiefe: 260

**Membranen**  
D90: 1200x100x120  
D160: 1200x190x120  
D200: 1200x270x120

**Süßwassertank**

**Baugruppe Motor 90 und 160/200**  
Länge: 460/550  
Breite: 330/330  
Höhe: 300/300

**Doppelter Filter**  
Breite: 360  
Höhe: 360  
Tiefe: 180

Für die Süßwasserdruckspülung (Pumpe des Bootes).

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



# Einbauschema Dessalator D90-200 PRO AC – Kompaktversion in 230 V

## Legende:

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

Produktion

3

6

8

4

### Membranen

D90: 1200x100x120  
 D160: 1200x190x120  
 D200: 1200x270x120

### Kompaktversion:

Breite: 580  
 Höhe: 380  
 Tiefe: 480

Süßwassertank

Wasserlinie

Ablass

12

Für Süßwasserdruckspülung (Pumpe des Bootes).

230V Motor

Stromversorgung des Bootes - 230 V

Spülung (Magnetventil)

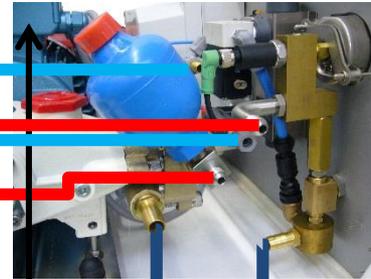
①

### Doppelter Filter

Breite: 360  
 Höhe: 360  
 Tiefe: 180

Niederdruck

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



Produktionsmagnetventil  
 Drucksensor  
 Salzgehalt-Messsonde



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

Version A7



### Rumpfdurchführung mit Zulaufhahn:

Das Einlasssieb des Zulaufs (Anschlußgewinde ¾ 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 rechts und füllen Sie den Kreislauf, dann stellen Sie bitte den Hahn wieder nach unten.



### 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 (senkrechte Version). Sie ermöglicht den Wasserentsalzungsgerät zu bedienen.

Senkrechte Version



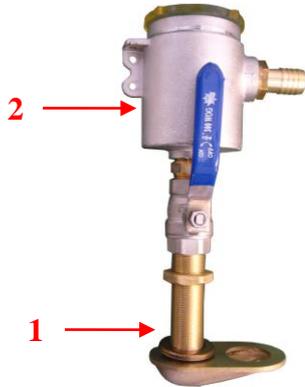
Kompaktversion



## DESSALATOR® 90 ZU 200 LITER / STUNDE

### 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.

#### 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.*

**Magnetventil**

## DESSALATOR® 90 ZU 200 LITER / STUNDE

### 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 Wasser am Anfang der Broschüre und Strom Seite 8.

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

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

Kompakt Version



Sicherung für die Niederdruckpumpe

Senkrechte Version



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

## DESSALATOR® 90 ZU 200 LITER / STUNDE

### 3.3 Einbau Ihres Wasserentsalzungsgeräts

Membrane(n), je nach gewünschter Durchflussmenge:



1 Membrane für eine Produktion von 90 Liter Wasser pro Stunde (1200x100x120mm).

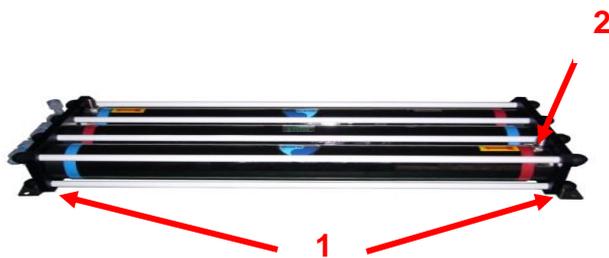
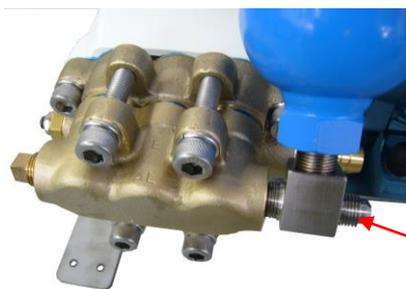


2 Membranen für eine Produktion von 160 Liter Wasser pro Stunde (1200x190x120mm).



3 Membranen für eine Produktion von 200 Liter Wasser pro Stunde (1200x270x120mm).

Die Membranen müssen in waagerechter Position montiert werden. Sie werden an den Edelstahlwinkeln<sup>1</sup> mit 8 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 9). 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® 90 ZU 200 LITER / STUNDE 3.4 Einbau Ihres Wasserentsalzungsgeräts

Schalttafel, je nach Version Ihres Wasserentsalzungsgeräts:

Senkrechte Version :



Vorderseite



Rückseite

Kompaktversion:



Vorderseite



Rückseite

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

Die Montage der Verbindungen erfolgt nach den Schemen die am Anfang der Broschüre aufgeführt sind.

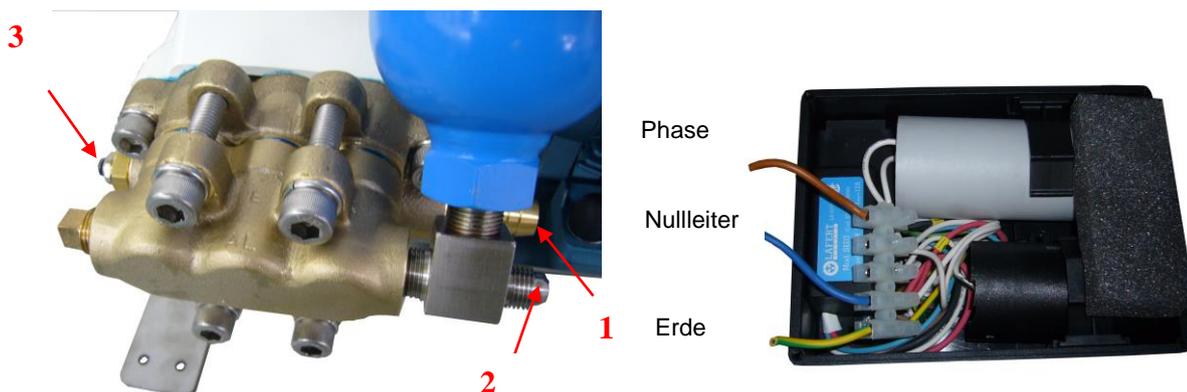
- N°8 (rote Markierung) : Hochdruckschläuche aus den Membranen.
- N°6 (blauer Schlauch - 8/10mm Durchmesser) : Produktionsschlauch aus den Membranen.
- N°3 Produktionsschlauch von der Schalttafel zum Süßwassertank (TrikoFlex-Schlauch mit einem Innendurchmesser 10mm). Gibt es kein Rückschlagventil, ist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

## DESSALATOR® 90 ZU 200 LITER / STUNDE 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 am Anfang der Broschüre).
- 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:



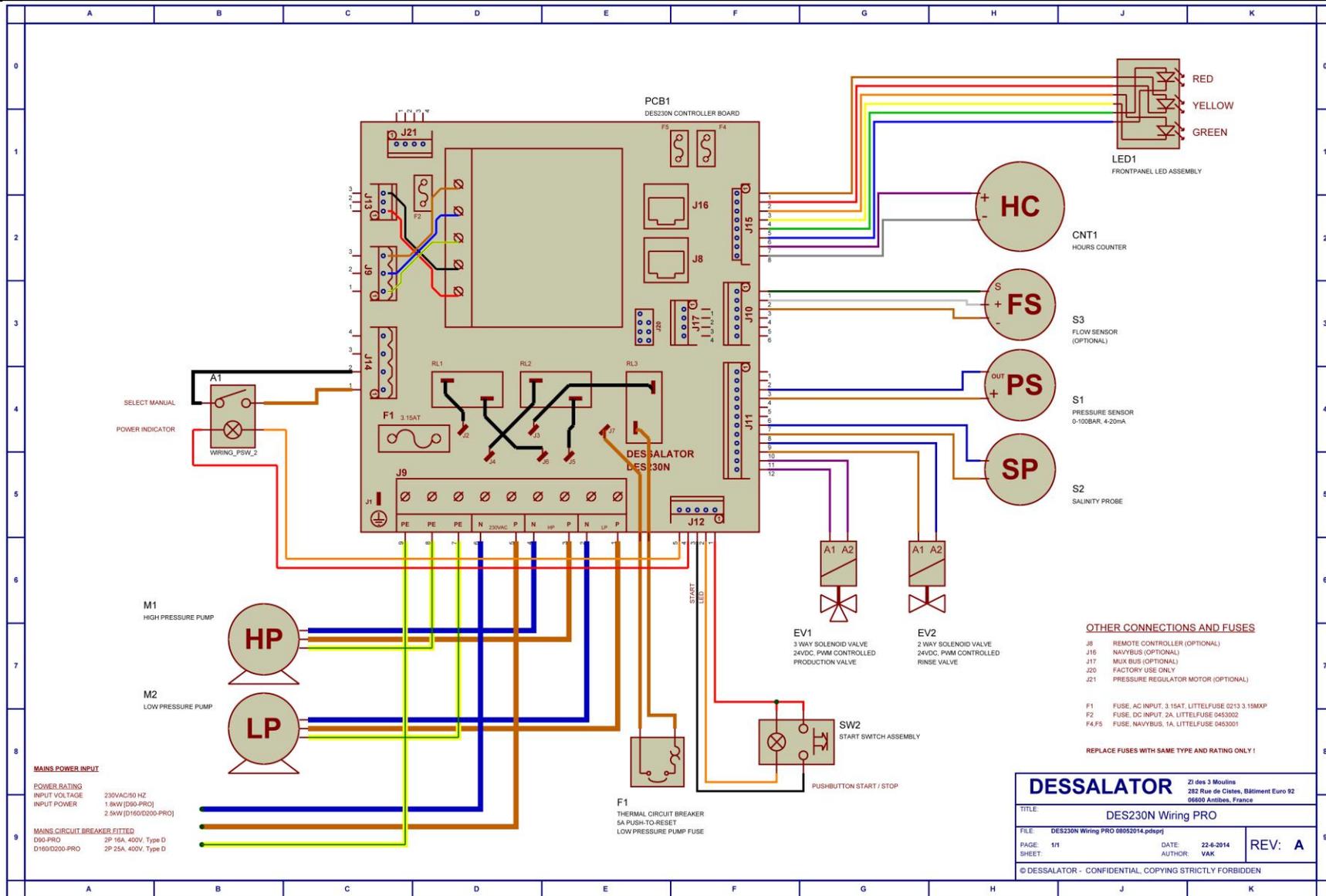
### NOCH ZU BESORGEN :

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

Vorsicht: Da der Kondensator des einphasigen 230V Motors ein Verschleißteil ist, wechseln Sie ihn bitte nach 5 Jahre.

# DESSALATOR® 90 ZU 200 LITER / STUNDE

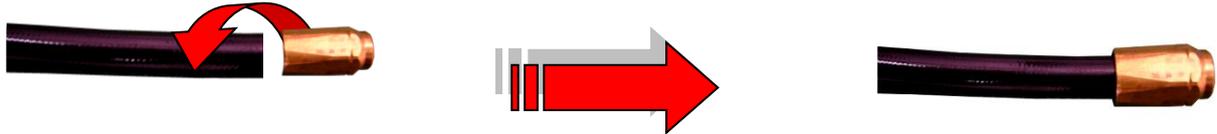
## 3.6 Einbau Ihres Wasserentsalzungsgeräts



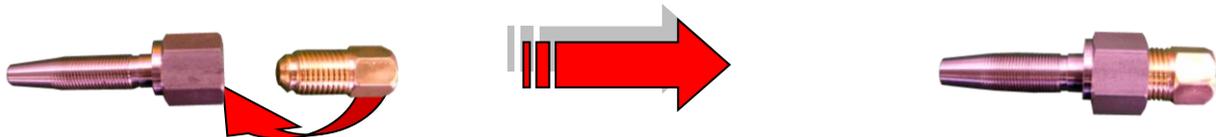
## DESSALATOR® 90 ZU 200 LITER / STUNDE

### 3.7 Einbau Ihres Wasserentsalzungsgeräts - Hochdruckanschlussstücke

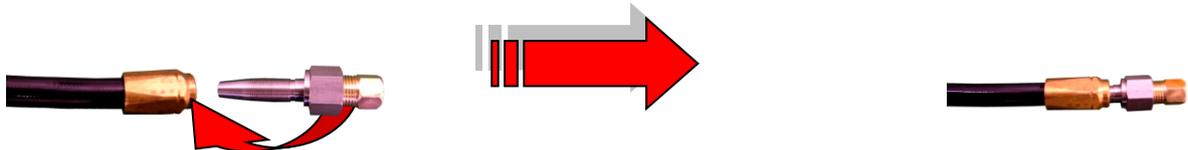
1. Die Messingmuffe 2,5 cm auf den Hochdruckschlauch aufschrauben, bis das Innengewinde nicht mehr zu sehen ist. Schraubrichtung gegen den Uhrzeigersinn.



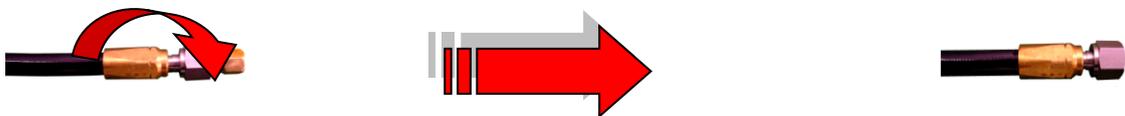
2. Den Dichtkopfnippel in die Mutter (rostfrei) einsetzen und beide Teile fest anziehen.



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® 90 ZU 200 LITER / STUNDE

### 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“ stellen.
3. Zum 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.
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 abstellen, dann den Druck reduzieren.
8. Zum Abschalten des Wasserentsalzers mit Spülung bitte siehe Seite 13 und 14.
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® 90 ZU 200 LITER / STUNDE**

### **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® 90 ZU 200 LITER / STUNDE

## 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 spülen. Dazu das System ohne Druck laufen lassen: Druckregulierung offen, Laufzeit 30 Minuten.

# DESSALATOR® 90 ZU 200 LITER / STUNDE

## 6. WARTUNG DER MEMBRANEN

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

### 6.1. Wartung der Membranen

Nach 1.000 Betriebsstunden ist es normal, daß die produzierte Wassermenge im Vergleich zum Anfangsvolumen um 10-15% sinkt. Falls es mehr sinkt, muss die Membran ersetzt werden.

Die produzierte Wassermenge wird nach den ersten 24 oder 48 Betriebsstunden erreicht. 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, muss die Membran ersetzt werden.

Jedoch, wie schon erläutert, ist das produzierte Trinkwasservolumen eine Funktion der Meerwassertemperatur und des Systemdrucks. Falls das produzierte Volumen aus diesen Gründen sinkt, ist das ganz normal und bedeutet nicht, dass die Membranen ausgewechselt werden müssen.

### 6.2. Spülung der Membranen

Einmal pro Woche muss die Wasserentsalzungsanlage mit frischem Wasser gespült werden, bevor man es für die Produktion frischen Wassers benutzt. Es ist nicht nötig, es nach jeder Benutzung zu spülen, es wäre nur eine Vergeudung von aus Ihrem Tank entnehmendem Wasser.

Es gibt zwei Methoden, um das System zu spülen: eine manuelle und eine automatische Methode.

Die zwei Methoden benutzen das Wasser, was sich im Tank des Bootes befindet: ein Anschluss zum Kai oder der Zusatz eines Rohres, um Wasser außerhalb des Bootes zu nehmen, sind also beide nicht nötig.

Erinnerung: Der größte Feind der Membranen ist frisches Wasser.

Das frische Wasser, was in Ihrer Anlage eingeht, muss immer OHNE DRUCK sein (Bitte drehen Sie voll und ganz den Druckregler gegen den Uhrzeigersinn) und die Wasserentsalzungsanlage muss immer nach einer Spülung mit frischem Wasser erst mal OHNE DRUCK laufen, so dass das sich im System befindende frische Wasser entfernt wird, bevor frisches Wasser aus Meerwasser produziert werden kann (auch mit dem Druckregler gegen den Uhrzeigersinn voll und ganz gedreht).

Falls die Wasserentsalzungsanlage mit dem gegen den Uhrzeigersinn gedrehten Druckregler läuft, wird sie automatisch nach einer Minute abgeschaltet. Nur ab diesem Moment ist die Wasserentsalzungsanlage betriebsbereit.

# DESSALATOR® 90 ZU 200 LITER / STUNDE

## 6. WARTUNG DER MEMBRANEN

### 6.2. Spülung der Membranen

#### Manuelle Spülung:

Auf der Niederdruckpumpe gibt es einen Hahn. Dieser Hahn ist am Wassertank des Bootes angeschlossen und wenn man ihn dreht, wird die Wasserpumpe des Bootes automatisch starten und frisches Wasser vom Tank zur Entsalzungsanlage senden.

1. Bitte die Wasserentsalzungsanlage nicht auf "ON" stellen; lassen Sie sie bitte in der Position « OFF ».
2. Bitte drehen Sie den Druckregler voll und ganz gegen den Uhrzeigersinn.
3. Bitte drehen Sie den Hahn für den Eingang von frischem Wasser, der sich auf der Niederdruckpumpe befindet, während zwei Minuten. Die Pumpe des Bootes wird starten und frisches Wasser wird durch die Wasserentsalzungsanlage fließen.

#### Automatische Spülung:

Nachdem Sie Ihre Wasserentsalzungsanlage benutzt haben, bitte nicht abschalten. Während Ihre Wasserentsalzungsanlage immer noch in Betrieb ist, drehen Sie bitte den Druckregler voll und ganz gegen den Uhrzeigersinn. Die Wasserentsalzungsanlage wird die Wasserproduktion stoppen und das Spülungsverfahren wird starten. Die grüne und orangefarbene Dioden, die auf der Schalttafel zu sehen sind, werden angehen, was darauf hindeutet, dass das Spülungsverfahren angelassen ist. Dies sollte 30 Sekunden dauern und automatisch stoppen. Die grüne und orangefarbene Dioden werden ausgehen und der einzige übrige Anzeiger wird die blaue Blinkdiode auf dem "ON/OFF" Knopf, um Sie daran zu erinnern, Ihre Wasserentsalzungsanlage auf "OFF" auszuschalten.

Die automatische Spülung ist die beste Weise, Ihr System zu spülen, denn es drängt nicht nur das Meerwasser zurück, sondern es wäscht auch Ihren Vorfilter und erlaubt, es, alle Unreinheiten und Überreste, die sich im Vorfiltertank angehäuft haben, durch die Eingangsrumpfdurchführung ins Meer zu spülen.

#### NICHT VERGESSEN!!!

Nach jeder Spülung Ihres Systems und vor der Benutzung der Wasserentsalzungsanlage müssen Sie:

1. Davon sicher sein, dass der Druckregler voll und ganz gegen den Uhrzeigersinn gedreht ist.
2. Ihre Wasserentsalzungsanlage auf « ON » stellen und sie ohne Druck während einer Minute laufen lassen, bis die rote Alarmdiode angeht: Das ist die nötige Zeit dafür, dass das Meerwasser das sich im System befindende frische Wasser ersetzt, bevor Sie das Meerwasser unter Druck durch die Membranen fließen lassen.

**FRISCHES WASSER UNTER DRUCK DURCH DIE MEMBRANEN FLIESSEN LASSEN BESCHÄDIGT SIE!!!**

## **DESSALATOR® 90 ZU 200 LITER / STUNDE**

### **6. WARTUNG: Sterilisierung der Membranen**

#### **6.3. 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).

#### **6.4. 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 $\mu\text{m}$  Patrone  
des zweiten  
Feinfilters  
abnehmen

9. Filterpatrone durch die Sterilisationspatrone ST2 ersetzen.



5  $\mu\text{m}$  Filterpatrone  
(im zweiten  
Feinfilter) durch  
die ST2  
Sterilisations-  
patrone ersetzen

11. Hahn auf Druckspülung mit Süßwasser stellen und spülen. Bitte lassen Sie ein wenig Sterilisationsmittel in der Patrone.
12. Der Wasserentsalzungsgerät darf nicht in Betrieb gesetzt werden.
13. 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.

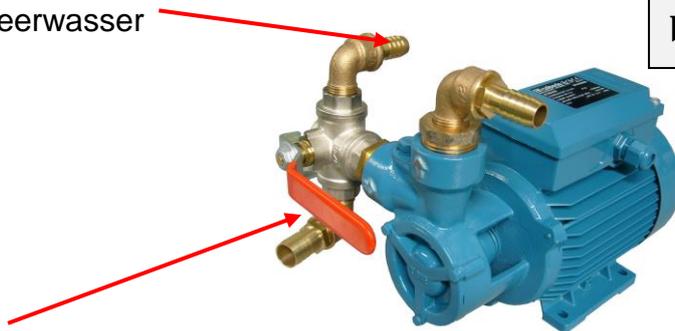
## DESSALATOR® 90 ZU 200 LITER / STUNDE

### 8. Manuelles Spülen

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

#### MANUELLE SPÜLUNG

Zulauf von Meerwasser

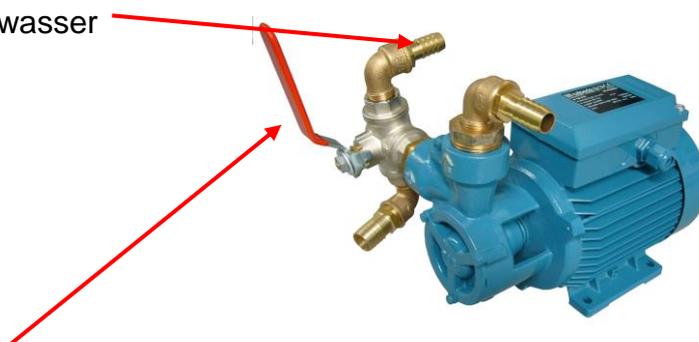


**Normale Position  
für Meerwasser-  
benutzung**

Hahnsgriff in der Position  
für den Zulauf von  
Meerwasser

**Manuelle Spülung  
und Sterilisierung**

Zulauf von Meerwasser



Hahnsgriff in der Position  
für die Spülung

**DESSALATOR® 90 ZU 200 LITER / STUNDE**  
**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 Schraubenzieger 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>
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.

# DESSALATOR® 90 ZU 200 LITER / STUNDE

## 9. PROBLEMBEHEBUNG

DIODENHINWEIS	BESCHREIBUNG UND WIRKUNG
	<p><b>Prüfung des Systems beim Starten</b> Wenn diese Dioden an bleiben, bitte öffnen Sie den Druckregler (+), um den Druck zu vermindern.</p>
	<p><b>Die Hochdruck- und Niederdruckpumpen werden gerade gestartet</b> Druckausgleich des Systems, bitte warten Sie etwa 10 Sekunden.</p>
	<p><b>Die Pumpen haben gestartet, das System wartet auf Druck für die Produktion</b> Bitte drehen Sie langsam den Druckregler im Uhrzeigersinn (+), bis der Manometer die grüne Zone erreicht hat.</p>
	<p><b>Druck für die Produktion ok, das System wartet auf "good quality"</b> Warten Sie bitte: wenn die Wasserqualität gut ist, wird die Maschine automatisch beginnen, Wasser zu produzieren.</p>
	<p><b>Wasserproduktion</b> Die Wasserqualität ist gut, es wird Trinkwasser produziert.</p>
	<p><b>Automatische Spülung</b> Warten Sie bitte: die automatische Spülung wird in 60 Sekunden fertig.</p>
	<p><b>Wenig Druck</b> Der Druck ist zu niedrig. Bitte drehen Sie langsam den Druckregler im Uhrzeigersinn (+), prüfen Sie nach, dass er nicht ganz zu ist.</p>
	<p><b>Problem mit der Stromversorgung der Niederdruckpumpe</b> Prüfen Sie die Niederdruckpumpe, die thermische Sicherung, die 250V Stromversorgung des Bootes.</p>
	<p><b>TVergangene Zeit, Steigerung des Druckes</b> Der Druck muss in der grünen Zone innerhalb ca. 1 minute geregelt werden.</p>
	<p><b>Zu viel Druck; "STOP" Knopf gedrückt (optional)</b> Schalten Sie bitte ab, öffnen Sie den Druckregler (+) voll und ganz und starten Sie die Anlage noch einmal.</p>

v2.1-022022

 Diode blinkt

 Diode an