

**NOTICE D'UTILISATION D'UN DESSALINISATEUR  
USER'S MANUAL - DESSALATOR® WATERMAKER  
HANDBUCH - DESSALATOR® ENTSALZUNGSGERÄT  
UTILIZACIÓN DEL DESALINIZADOR DESSALATOR®  
ISTRUZIONI PER L'USO DEL DESSALATOR®**



**DESSALATOR®**

Services techniques et commerciaux / Technical and Sales Departments/  
Verkaufsabteilung und Kundendienst/ Servicios técnicos y comerciales/ Servizi  
tecnichi e commerciali: **DESSALATOR - Z.I des 3 Moulins – « Euro 92 » – Bât. D  
– rue des Cistes – F - 06600 ANTIBES**

Tél: +33 (0)4 93 95 04 55

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

Email : [contact@dessalator.com](mailto:contact@dessalator.com)

**Vous pouvez télécharger la brochure de votre choix sur notre site en cliquant sur « produits » puis « brochures ».**

**You can download the manuals from our Website: click on “products”, then “brochures”.**

**Sie können die gewünschte Broschüre aus unserem Website herunterladen: Klicken Sie bitte „über „Produkte“, dann „Broschüre.**

**Usted puede descargar de nuestro sitio Internet el folleto deseado: elegir “productos” y “folletos”.**

**Potete telecaricare la brossura che interessarlei sul nostro sitio: “prodotti” e brossure”.**

Site Internet/Web site/Website/Sitio Internet/Sito Internet: <http://www.dessalator.com>

Sommaire / Contents / Inhaltsverzeichnis /  
Sumario / Indice

- Français :	Page 3 - 9
- English:	Page 10 - 16
- Deutsch:	Seite 17 - 23
- Español:	Pagina 24 - 30
- Italiano:	Pagina 31 - 37

## Mise en service du Dessalator®:

1. Avant la mise en marche, vérifiez l'ouverture des vannes.

### **2. A faire obligatoirement :**

Pour une première utilisation, après le changement de filtre, après une mise à terre du bateau ou une longue période d'arrêt, il faut remplir le circuit avec de l'eau douce en manœuvrant la vanne trois voies placée à côté du pré filtre ; cette opération doit se faire pendant 3 ou 4 minutes, dessalinisateur à l'arrêt, sans pression et régulateur de pression ouvert (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) ; une fois le circuit bien rempli, replacer la vanne vers l'avant en position eau de mer.

3. Il est important de tenir compte de la capacité en ampères des batteries et de la durée de fonctionnement : pour une utilisation sans risque, il est impératif de mettre le moteur du bateau en marche (modèles DUO et FREEDOM en 12 ou 24V)

4. Pour le démarrage, le régulateur doit être ouvert. Enclenchez l'interrupteur.

5. Tourner la molette de régulation de pression vers la droite, jusqu'à ce que l'aiguille du manomètre haute pression vienne se positionner dans la zone orange, puis ajuster progressivement jusqu'à ce qu'elle atteigne le début de la zone verte. Surveillez la stabilité de la pression. Cette opération a pour but de chasser l'air du circuit et d'avoir une meilleure stabilité de pression pendant le travail du dessalinisateur.

6. La surveillance de la qualité d'eau douce et son envoi dans le réservoir s'effectue automatiquement par la carte électronique.

7. Un réglage trop élevé de la pression stoppe le dessalinisateur et allume le voyant rouge. Dans ce cas, diminuez la pression et renouvelez le démarrage.

8. Pour l'arrêt du dessalinisateur : coupez l'interrupteur puis baisser la pression.

9. Pour l'arrêt avec rinçage, voir pages 5 et 6.

10. En cas de non utilisation totale du dessalinisateur, pensez à le rincer tous les mois de préférence, sinon il faudra penser à stériliser les membranes pour le stockage (durée : 6 mois).

**N.B:** La production d'eau douce dépend de la température de l'eau de mer et de la propreté du pré filtre 5 microns

## MEMBRANE

### LA MEMBRANE, UN COMPOSANT SENSIBLE

Les membranes d'osmose inverse doivent être entretenues avec soin car ce sont les éléments sensibles du système d'osmose inverse. Nous vous conseillons de suivre les indications données afin de ne pas les endommager et de ne pas en annuler la garantie. Les capacités de production des dessalinisateurs sont fonction d'une température de 25°C d'eau de mer et de votre zone de navigation. Chaque degré en dessous de cette température donnée diminue le débit de 2,5 à 5%.

#### Températures extrêmes :

Les membranes ne doivent pas être exposées à une température inférieure à 0°C. La surpression, due à la dilatation causée par le gel, peut déchirer les membranes et empêcher le refoulement du sel.

Les membranes ne doivent pas non plus être exposées à des températures supérieures à 60°C, ceci pouvant empêcher le refoulement du sel.

#### Séchage des membranes :

Après une première utilisation, les membranes doivent être maintenues immergées dans un liquide, que ce soit dans de l'eau de mer traitée, dans une solution d'eau douce et de stérilisant ou, provisoirement, dans de l'eau douce (voir méthodes de stérilisation, page 7).

#### Conditions d'utilisation :

Les différentes qualités et salinités d'eau de mer ont une influence sur la production des membranes. **Nous déconseillons d'utiliser ce système dans des endroits où l'eau est boueuse ou polluée ainsi que dans l'embouchure d'une rivière ou en eaux saumâtres.** Cela vous évitera d'encrasser votre pré filtre et d'endommager vos membranes.

Si toutefois il était inévitable de faire fonctionner le dessalinisateur, ne l'utilisez que pour de très courtes périodes et, dès que de l'eau de mer propre est disponible, rincez les membranes : faites fonctionner le système sans pression, régulateur de pression ouvert, pendant 30 minutes.

## Entretien :

### Entretien des membranes

En moyenne, après 1000 heures de travail, il est normal que le débit baisse entre 10 et 15%. Au-delà, il faudra envisager le remplacement des membranes.

Le volume de production de votre dessalinisateur est établi dans les premières 24 ou 48 heures de fonctionnement. Si la production d'eau potable n'est pas conforme aux spécifications qui s'appliquent en fonctionnement normal : eau de mer contenant un TDS de 35.000 ppm, température de l'eau de mer à 25°C et pression à 65 bars, et qu'un rinçage des membranes n'améliore pas le rendement, il faut remplacer les membranes.

Cependant, le volume d'eau potable est fonction de la température de l'eau de mer et de la pression du système. Si le volume d'eau potable baisse pour ces raisons, cela est normal et ne signifie donc pas qu'il faille changer les membranes.

### Rinçage des membranes

Une fois par semaine, il faut rincer le dessalinisateur à l'eau douce avant de l'utiliser pour produire de l'eau douce. Il n'est pas nécessaire de le rincer après chaque utilisation car ce serait juste un gâchis d'eau, prélevée dans le réservoir du bateau.

Il y a deux méthodes pour rincer le système : l'une manuelle et l'autre automatique. Les deux méthodes utilisent l'eau qui se trouve dans les réservoirs du bateau : une connexion avec le quai ou l'ajout d'un tuyau pour prendre l'eau à l'extérieur du bateau ne sont donc pas nécessaires.

Rappel : Le plus grand ennemi des membranes est l'eau douce.

L'eau douce qui entre dans le système doit toujours être SANS PRESSION (tournez le régulateur de pression à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) et il faut toujours faire tourner le dessalinisateur SANS PRESSION après un rinçage à l'eau douce pour repousser toute l'eau douce qui se trouve dans le système, avant de pouvoir produire de l'eau douce à partir de l'eau de mer (également avec le régulateur de pression tourné à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).

Si le dessalinisateur fonctionne avec le régulateur de pression tourné dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, il se coupera de lui-même automatiquement après une minute. C'est seulement à ce moment-là que le dessalinisateur est prêt à l'emploi.

## Entretien :

### Rinçage manuel :

A côté du pré-filtre ou sur la pompe basse pression (modèle D90 à D300) se trouve une vanne. Cette vanne est reliée au réservoir d'eau douce du bateau et si on la tourne, cela va automatiquement démarrer le groupe d'eau douce du bateau et envoyer de l'eau douce provenant du réservoir vers le dessalinisateur.

1. Ne mettez pas le dessalinisateur sur "ON" ; laissez le dans sa position « OFF ».
2. Tournez le régulateur de pression à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
3. Tournez la vanne de l'entrée d'eau douce, qui se trouve à côté du pré filtre ou sur la pompe basse pression (Modèle D90 à D300), pendant 2 minutes. La pompe du bord va démarrer et de l'eau douce va circuler dans le dessalinisateur.

### Rinçage automatique :

Après avoir utilisé le dessalinisateur, ne l'éteignez pas.

Pendant que le dessalinisateur est toujours en marche, tournez le régulateur de pression à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Le dessalinisateur va arrêter de produire de l'eau et va démarrer la procédure de rinçage. Les leds verte et orange qui se trouvent sur le tableau de commande vont s'allumer, ce qui indique que la procédure de rinçage est lancée. Ceci devrait durer 30 secondes et stopper automatiquement. Les leds verte et orange vont s'éteindre et le seul indicateur restant sera la led bleue clignotante sur le bouton "ON/OFF", pour vous rappeler d'éteindre votre dessalinisateur sur "OFF".

Le rinçage automatique est la meilleure manière de rincer votre système car cela ne repousse pas seulement l'eau de mer, mais cela lave également votre pré filtre et permet de rejeter à la mer par le passe coque d'aspiration toutes les impuretés et débris accumulés dans la cuve de filtre.

### **N'OUBLIEZ PAS!!!**

Après chaque rinçage du système, et avant d'utiliser votre dessalinisateur, vous devez :

1. Vous assurer que le régulateur de pression est bien tourné à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Mettre le dessalinisateur sur « ON » et le laisser tourner sans pression pendant 1 minute, jusqu'à ce que la led rouge d'alarme s'allume : c'est le temps nécessaire à l'eau de mer pour remplacer toute l'eau douce qui se trouve dans le système, avant de faire circuler l'eau de mer sous pression à travers les membranes.

**FAIRE CIRCULER DE L'EAU DOUCE SOUS PRESSION A TRAVERS LES MEMBRANES ENDOMMAGE CELLES-CI !!!**

## STERILISATION DES MEMBRANES

**ATTENTION : EN CAS DE GEL,  
VIDER LE DEBITMETRE SITUE SUR LE TABLEAU DE COMMANDE,  
EN DEBRANCHANT LE TUYAU DE PRODUCTION ET EN  
SOUFFLANT OU EN INJECTANT DE L'AIR DANS CE TUYAU,  
PROTEGER VOS MEMBRANES AVEC DES COUVERTURES.**

### Quand faut-il stériliser les membranes ?

Habituellement, un rinçage mensuel et régulier des membranes suffit à leur entretien. En cas d'impossibilité, la stérilisation des membranes s'impose. L'efficacité du stérilisant ne peut excéder 6 mois et la stérilisation ne doit jamais être renouvelée plus de deux fois par an avec, entre ces deux opérations, un rinçage obligatoire à l'eau douce.

**Une concentration abusive de stérilisant peut corroder les têtes de membrane. Nous conseillons la cartouche stérilisante ST2 ainsi que notre dose de stérilisant, adapté à votre machine. Le non-respect de ces préconisations et l'utilisation d'autres stérilisants annulent toute garantie.**

### Comment stériliser les membranes ?

1. Méthode manuelle : Bien rincer le dessalinisateur à l'eau douce avec la vanne 3 voies située à côté du pré filtre pendant 10 minutes, dessalinisateur à l'arrêt. Verser le stérilisant (sachet entier) dans un seau contenant 8 litres d'eau. Déboîter le tuyau d'entrée d'eau de mer et le plonger dans le seau. Démarrer le dessalinisateur sans monter la pression jusqu'à ce que le seau soit vide. Une fois le seau vidé et l'opération terminée, rebrancher le tuyau.
2. Vous pouvez également réaliser cette opération avec un pulvérisateur de jardin : Verser le sachet de stérilisant dans un seau contenant 8 litres d'eau douce et mélanger le tout. Remplir le pulvérisateur de ce mélange et le monter à 3 ou 4 bars de pression. Injecter ensuite le stérilisant à l'entrée du dessalinisateur.
3. La cartouche de stérilisation ST2 :  
Nous avons mis au point une cartouche de stérilisation facilitant grandement la manipulation. Le mode d'emploi de cette cartouche est donné à la page suivante. Avant une nouvelle utilisation du dessalinisateur, il suffit de le rincer à l'eau douce pendant quelques instants, à l'aide de la vanne 3 voies située sur le pré filtre (modèles DUO, SOLO ou 12/24V) ou la pré pompe, pour éliminer le stérilisant.



## Cartouche stérilisante – Mode d'emploi

Dessalinisateur à l'arrêt :

1. Fermer la vanne d'entrée d'eau de mer.
2. Ouvrir la cartouche stérilisante
3. Enlever la grille du haut
4. Placer la mousse au fond du filtre
5. Verser la poudre dans la cartouche
6. Replacer la grille du haut et refermer la cartouche
7. Vérifier que le joint soit bien placé.
8. Enlever la cartouche 5 microns du pré filtre

Pour les modèles  
12, 24V et DUO :  
Enlever la  
cartouche 5  
microns du  
pré filtre



Pour les modèles 230 et  
400V :  
Enlever la cartouche  
5µm du **2<sup>ème</sup> pré filtre**

9. Remplacer celle-ci par la cartouche stérilisante

Pour les modèles  
12, 24V et DUO :  
Remplacer la  
cartouche 5  
microns par la  
cartouche  
stérilisante ST2



Pour les modèles 230  
et 400V :  
Remplacer la cartouche  
5µm (dans le **2<sup>ème</sup> pré  
filtre**) par la cartouche  
stérilisante.

















10. Tourner la vanne de rinçage vers eau douce sous pression en laissant un peu de stérilisant dans le filtre.
11. Le dessalinisateur ne doit pas être mis en marche.
12. Durée de stérilisation : 6 mois maximum (à refaire si temps dépassé).

**IMPORTANT :** Avant la prochaine mise en marche, bien rincer à l'eau douce pendant 15 minutes. Enlever la cartouche stérilisante ST2 et la remplacer par une cartouche 5 microns.

**ATTENTION :** La cartouche ST2 est réutilisable.



# INDICATEUR LED

INDICATEUR LED	DESCRIPTION ET ACTIONS
  	<b>Test du système au démarrage</b> Lorsque ces LEDs restent allumées, merci d'ouvrir le régulateur (-) pour baisser la pression
	<b>Pompes démarrées, en attente de pression de production</b> Tournez lentement le régulateur de pression dans le sens des aiguilles d'une montre (+) jusqu'à ce que l'aiguille du manomètre soit dans la zone verte
	<b>Pression de production ok, en attente de bonne qualité</b> Merci de patienter, quand la qualité de l'eau sera bonne, la machine va automatiquement commencer à produire de l'eau
	<b>Production d'eau</b> La qualité de l'eau est bonne, eau potable produite
	<b>Rinçage automatique</b> Merci de patienter, le rinçage va durer 30 secondes.
 	<b>Pas assez de pression</b> La pression est trop basse, tournez lentement le régulateur de pression dans le sens des aiguilles, d'une montre (+), assurez-vous qu'il ne soit pas complètement fermé.
 	<b>Alarme 1-1: temps mort pression trop basse</b> Est-ce que la pompe a démarré en premier? Alors vérifiez la vanne d'entrée d'eau de mer, les pré-filtres et la pré-pompe. Redémarrez et réessayez
 	<b>Alarme 1-2: manque d'alimentation sur le capteur de pression</b> Si la machine se met en alarme après le démarrage : Panne possible du capteur de pression ou voltage du système trop bas.
	<b>Alarme 2-1: Trop de pression ; Bouton stop appuyé (optionnel)</b> Coupez le dessalinisateur, ouvrez le régulateur (-) complètement et redémarrez la machine
	La Led clignote
	La led est en marche

v1.1-020812

## DIRECTIONS FOR USE

1. Ensure the valves are open before starting up the desalinator (Hull valve and waste outlet valve if relevant)
2. **To be done compulsory:**  
For the first use, after the replacement of the filter, when lifting the boat out of the water or for a long period of not using your water maker, please fill the circuit with fresh water: put the handle valve on the pre filter to the back; this operation should be done for 3 or 4 minutes, water maker stopped and pressure captor open (fully anti-clockwise). Once the circuit is full of fresh water put the valve handle of the pre filter to the front.
3. It is important to take account of the ampere capacity of the batteries and of the working duration: for a use without any risk, it is compulsory to start the motor of the boat (Freedom 12/24V or DUO models in 12 or 24V)
4. To start the desalinator, the pressure regulator must be open. Switch on.
5. Turn the pressure regulator dial to the right until the HP gauge reading is in the orange zone then gradually adjust until the needle reaches the beginning of the green zone. Check that the pressure remains constant. The purpose of this operation is to remove air from the system and to obtain a more constant pressure while the desalinator is running.
6. Fresh water quality and flow into the tank is automatically monitored by the electronics board.
7. If pressure becomes too high the desalinator will cut out and the red indicator will light up. If this occurs, reduce pressure, switch off and restart the desalinator.
8. To shut down the desalinator: switch off then reduce pressure.
9. To shut down with rinsing, please see page 12 and 13.
10. If the desalinator is not used for extended periods of time it should be rinsed preferably once a month. If not, the membranes will have to be sterilized for the storage (for 6 months).

*Note: Fresh water production depends on the temperature of the sea water and on the cleanness of the 5µm pre-filter.*

# MEMBRANES

## MEMBRANES - DELICATE COMPONENTS

Reverse osmosis membranes must be carefully maintained as they are the most delicate elements of the reverse osmosis system. We recommend that the maintenance instructions are carefully followed to prevent the membranes from damage and to ensure the guarantee is not invalidated. Maximum production capacity of the desalinator is achieved with a sea water temperature of 25°C. The functioning of the membranes will vary depending on the temperature of the sea water and on the sailing area. Output drops by approximately 2.5% to 5% for each degree below 25°C.

### Extreme temperatures:

The membranes should not be exposed to temperatures below 0°C. Overpressure due to expansion caused by freezing can rupture the membranes and prevent the salt from being filtered out. The membranes must not be exposed to temperatures above 60°C, as high temperatures may also prevent salt from being removed.

### Drying out of the membranes:

The membranes should be permanently immersed in liquid, either sea water before treatment, fresh water provisionally stored or sterilizing liquid, if the water maker is not used for extended periods of time (Sterilizer is effective for six months and must be replaced after this period of time).

### Recommendations for use:

The various quality and salinity grades of sea water affect both membrane efficiency and the working of the desalinator in Marinas. **The system is not recommended for use in muddy or polluted water (briny water, river, Red Sea), which can clog and damage the membranes.** However, if the water maker has to be used in such conditions, only run it for very short periods and as soon as clean sea water becomes available rinse the membranes and run the system without pressure for 30 minutes with the pressure regulator open.

## Maintenance:

### Maintaining the membrane

After 1,000 working hours, it is normal that the flow lowers between 10 and 15%. If more, you should think of replacing the membranes.

- The volume of production of your water maker can be made over the first 24 to 48 hours of operation. If the drinking water produced falls below the normal working specifications (sea water containing a TDS of 35,000 ppm, a sea water temperature of 25°C, and pressure of 65 bars), and if production is not improved by rinsing the membrane, then the membrane has to be replaced.
- Please take into consideration that the volume of drinking water produced is dependent on ideal sea water temperature and on pressure in the system. Therefore, if the volume of drinking water produced falls it does not necessarily mean that the membrane needs to be replaced.

### Rinsing the membranes

Once a week, the water maker needs to be flushed with fresh water before using it to make fresh water. There is no need to flush it with fresh water after each use, as this is just a waste of water that is taken from the boat's tank.

There are 2 methods to flush the system: manual and automatic.

Both systems are using the water that are in the tanks of the boat, and there is no use in water from the dock or a connection of any hose from a source outside the boat.

Remember: The biggest enemy of the membranes is fresh water.

Fresh water should be always used with no pressure when going through the system (pressure dial turned all the way anti clockwise) and the system should always run with no pressure after a fresh water flush to dump all the fresh water that are in it, before making freshwater from sea water (also with the pressure dial all the way anti clockwise).

When running the water maker with the dial all the way anti clockwise, it will shut itself down automatically after 1 minute. Only then, the water maker is ready for use.

## 5. Maintenance:

### **Manual Flush**

Next to the pre filter or on the pre pump (D90 to D300) there is a valve. The valve is connected to the fresh water system of the boat and turning it, will automatically start the boat's water pump and a flow of fresh water from the tank to the water maker.

4. **Don't turn the water maker ON.** Leave it on it's OFF position.
5. Turn the pressure dial all the way anti clockwise.
6. Turn the valve of the fresh water intake, which is located next to the filter or on the pre pump (D90 to D300), for 2 minutes. The boat's water pump will start and fresh water will run through the water maker.

### **Automatic Flush**

After using the water maker, don't switch it off.

While the water maker is still running, turn the pressure dial all the way anti clockwise. The water maker will stop making water and will automatically start the flushing process. The green and orange lights on the control panel will turn on, which indicates that flushing is in process. This should take 30 seconds and will stop automatically. The green and orange lights will shut off and the only indicator will be the blue flashing light on the ON/OFF button, to remind you to shut the water maker OFF.

The automatic flush is a better way to flush the system since it's not only flushes the sea water out, it also back wash the pre-filter and dumps all the dirt and debris that accumulated in the filter's housing, back to the sea, through the sea water intake.

### **DON'T FORGET!!!**

After each system flushing, before using the water maker you need to:

3. Make sure the pressure dial is turned all the way anti clockwise.
4. Turn the water maker ON and let it run with no pressure for 1 minute until the red alarm light comes on. This is the time needed for the sea water to replace all the fresh water that is in the system, before running pressurized sea water through the membranes.

**RUNNING FRESH WATER IN HIGH PRESSURE THROUGH THE MEMBRANES WILL DAMAGE THE MEMBRANES!!!**

## STERILIZING THE MEMBRANES

**CAUTION: IN FREEZING CONDITIONS, PLEASE EMPTY THE FLOWMETER TUBE ON THE CONTROL PANEL BY DISCONNECTING THE PRODUCTION HOSE AND BLOWING OR INJECTING AIR INTO THE HOSE, PROTECT YOUR MEMBRANES WITH BLANKETS.**

### **When should the membranes be sterilized?**

Normally, regular monthly rinsing of the membranes may be all that is required to maintain the membranes. If this is not possible, sterilization will be necessary. The sterilizer remains effective for max. 6 months and sterilisation should not be carried out more than twice a year, with a compulsory rinsing with fresh water between both operations.

An excessive concentration of sterilizer can corrode the membrane end caps. We recommend the ST2 sterilizing cartridge together with our dose of sterilizer, which are adapted to your machine. If these recommendations are not followed and if other sterilizers are used, this could cancel the guarantee.

### **Membrane sterilizing procedure:**

1. Manual method: Thoroughly rinse the water maker with fresh water for 10 minutes using the three-way valve near the pre-filter. This procedure should be followed while the machine is idle. Pour the sterilizer (entire packet contents) into a bucket containing 8 litres of water. Disconnect the sea water inlet hose and immerse it in the bucket. Run the desalinator without increasing pressure until the bucket is empty. When the bucket is empty and the procedure is completed and the hose can be reconnected. If not, see number 3.
2. The sterilizing procedure can also be carried out using a garden spray: Pour the entire packet contents of sterilizer into a bucket containing 8 litres of fresh water and mix thoroughly. Fill the spray bottle with this mixture and spray the sterilizer into the water maker valve opening inlet, at a spray pressure of around 3 to 4 bars. If not, see number 3.
3. Sterilizing cartridge ST2:  
We have developed a sterilizing cartridge which makes this procedure very simple and easy. Cartridge instructions are given on the next page. Before using the desalinator again simply rinse with fresh water for a few minutes using the three-way valve on the Pre filter / pre-pump (according to the model) and all traces of the sterilizer will be removed.



## INSTRUCTIONS FOR STERILIZATION OF THE MEMBRANES WITH OUR ST2 CARTRIDGE

1. Close the sea water inlet valve.
2. Open the sterilizing cartridge
3. Remove the top grid
4. Place the foam filter at the bottom of the filter
5. Pour the powder into the cartridge
6. Replace the top grid and close the cartridge
7. Check that the seal is properly positioned.
8. Remove the 5 $\mu$ m cartridge from the pre-filter.

Remove the 5 $\mu$ m cartridge from the pre-filter

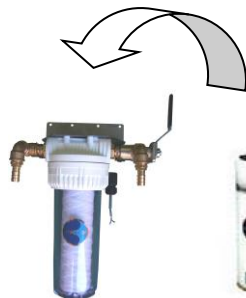


Remove the 5 $\mu$ m cartridge from the 2<sup>nd</sup> pre-filter



9. Replace with the sterilizing cartridge

Replace the 5 $\mu$ m cartridge with the sterilizing cartridge ST2



Replace the 5 $\mu$ m cartridge (in the 2<sup>nd</sup> pre-filter) with the sterilizing cartridge.



10. Set the rinsing valve to pressurized fresh water and leave a little sterilizer in the filter.
11. Do not run the water maker at this point.
12. The sterilization remains effective for six months at most. (Repeat after this time as necessary).

**IMPORTANT:**

















Before next use, rinse the water maker thoroughly with fresh water for 15 minutes. Ensure that the sterilizing cartridge has been removed and replaced by a 5  $\mu$ m cartridge.

**BEWARE:**

**The ST2 cartridge is reusable.**



## LED INDICATOR

LED INDICATOR	DESCRIPTION AND ACTIONS
  	<p><b>System check at startup</b> When these LEDs remain on, please open the regulator (-) to release pressure</p>
	<p><b>Pumps started, waiting for production pressure</b> Slowly turn the pressure regulator clockwise (+) until the manometer is in the 'green' zone.</p>
	<p><b>Production pressure ok, waiting for good quality</b> Please wait, when the water-quality is good, the machine will automatically start producing water</p>
	<p><b>Producing water</b> Water quality is good, producing potable water</p>
	<p><b>Automatic Rinsing</b> Please wait, automatic rinsing takes 30 seconds to complete</p>
 	<p><b>Poor pressure</b> Pressure is too low. Slowly turn the pressure regulator clockwise (+), make sure it is not completely closed</p>
 	<p><b>Alarm 1-1: Time-out pressure too low</b> Did the pump start at first? Then check sea-water intake, pre-filters and pre-pump. Re-start and retry</p>
 	<p><b>Alarm 1-2: Power failure on pressure sensor</b> If the machine goes to this alarm after powering up: possible sensor failure or system voltage too low</p>
	<p><b>Alarm 2-1: Pressure too high; STOP button pressed (optional)</b> Switch off, open regulator completely (-) and restart the machine</p>
	LED is FLASHING
	LED is ON

v1.1-020812



## Inbetriebnahme:

1. Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die Kugelhähne (Zulaufhahn des Rumpfes und Ablasshahn) geöffnet sind.
- 2. Unbedingt zu machen:**  
Für eine erste Verwendung, nach dem Auswechseln des Filters, nach dem Heben des Bootes aus dem Wasser oder nach einer langen Periode ohne Benutzung, muss der Wasserkreislauf gefüllt werden: bitte den Griffventil am Filterungsbehälter nach hinten setzen und dieses Verfahren während 3 bis 4 Minuten vornehmen ; dabei soll die Wasserentsalzungsanlage abgeschaltet sein und der Druckregler offen (gegen den Uhrzeigersinn drehen) ; sobald der Wasserkreislauf gut gefüllt ist, bitte setzen Sie den Griffventil wieder nach vorne (Meerwasser).
- 3 Es ist wichtig, die Amperekapazität der Batterien sowie die Betriebsdauer für eine risikolose Benützung zu berücksichtigen: Es ist dringend erforderlich, das Motor des Bootes laufen zu lassen (Duo in 12 oder 24V und Freedom 12/24V Modelle)
- 4 Zum Starten muss der Druckregler geöffnet sein. Das Gerät wird mit dem Betriebsschalter in 12 oder 24V eingeschaltet.
- 5 Die Rändelschraube der Druckregulierung nach rechts drehen, bis der Zeiger des Hochdruckmanometers die orangefarbene Zone erreicht. Anschließend den Druck stufenweise soweit regulieren, bis der Beginn der grünen Zone erreicht ist. Die Stabilität des Drucks überwachen. Zweck dieser Operation ist es, alle Luft aus dem Kreislauf zu vertreiben und damit eine bessere Druckstabilität beim Betrieb des Wasserentsalzlers zu gewährleisten.
- 6 Die Überwachung der Qualität des Süßwassers und seiner Zuleitung zum Wasserbehälter erfolgt automatisch durch die elektronische Steuerung.
- 7 Eine zu hohe Druckeinstellung stoppt den Wasserentsalzer, und eine rote Warnlampe leuchtet auf. In diesem Falle den Druck vermindern und erneut starten, nachdem Sie den Druckregler geöffnet haben.
- 8 Zum Abschalten des Wasserentsalzlers: zunächst abschalten dann den Druck reduzieren.
- 9 Zum Abschalten des Wasserentsalzlers mit Spülung, Siehe bitte Seite 19 und 20.
- 10 Im Falle einer längeren Nichtbenutzung des Wasserentsalzlers ist dieser möglichst einmal pro Monat auszuspülen. Andernfalls ist eine Sterilisierung der Membranen erforderlich (für sechs Monate).

*Hinweis: die produzierte Süßwassermenge hängt von der Temperatur des Meerwassers und von der Sauberkeit des 5µm-vorfilters ab.*

# MEMBRAN

## 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 Wasserentsalzungsgerät basieren auf einer Meerwassertemperatur von 25°C und hängen von der Navigationszone ab. Die Durchlassfähigkeit der Membranen ist eine Funktion der Temperatur: Pro Grad Differenz unter dieser Temperatur vermindert sich der Durchsatz um 4,5 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 die Funktion 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).

### Nutzbedingungen:

Die unterschiedliche Qualität und der variable Salzgehalt des Meerwassers beeinflussen die Wirksamkeit der Membranen sowie die Produktivität vom Wasserentsalzungsgerät beim Aufenthalt in Häfen. **Wir raten davon ab, dieses System an Orten mit schlammigem oder unsauberem Wasser sowie an der Mündung eines Flusses oder im brackigen Wasser zu benutzen.** Damit werden eine Verschmutzung des Vorfilters und eine Beschädigung der Membrane 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 auszuspülen. Dazu das System ohne Druck laufen lassen: Druckregulierung offen, Laufzeit 30 Minuten.

# WARTUNG DER MEMBRANEN

## 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.

## 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 diesen Moment ist die Wasserentsalzungsanlage betriebsbereit.

# WARTUNG DER MEMBRANEN

## **Manuelle Spülung:**

Neben dem Vorfilter oder auf der Niederdruckpumpe (Modelle D90- D300) 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 neben dem Vorfilter oder auf der Niederdruckpumpe (Modelle D90 – D300) 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!!!**

# STERILISIERUNG DER MEMBRANEN

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

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

Ein regelmäßiges monatliches Spülen der Membranen reicht gewöhnlich zu ihrer Pflege. Sollt dies aus diversen Gründen nicht möglich sein, müssen die Membranen sterilisiert werden. Das Sterilisierungsmittel bleibt Max. 6 Monate aktiv und Sterilisierung sollte nicht mehr als zwei Mal pro Jahr wiederholt werden; Zwischen beiden Verfahren muss unbedingt eine Spülung mit frischem Wasser gemacht werden.

Eine missbräuchliche Konzentrierung von Sterilisierungsmittel kann die Membranenköpfe ätzen. Wir empfehlen die Sterilisationspatrone ST2 sowie unsere Sterilisationsdosis zu benutzen. Falls diese Empfehlungen nicht eingehalten werden und andere Sterilisierungsmittel benutzen werden, könnte die Garantie für ungültig erklärt werden.

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

1. Handmethode: Den Wasserentsalzungsgerät mit Süßwasser durch Umlegen des Dreiweghahns neben dem Vorfilter 10 Minuten lang gut ausspülen. Bei diesem Vorgang muss das Gerät ausgeschaltet sein. Das Sterilisierungsmittel (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 Wasserentsalzungsgeräts einspritzen.
3. Die Sterilisierungspatrone ST2:  
Unsere Firma hat eine Sterilisierungspatrone entwickelt, die den Sterilisierungsvorgang wesentlich vereinfacht. Die Gebrauchsanweisung dieser Patrone findet sich nächste Seite. Zur erneuten Benutzung des Wasserentsalzungsgeräts reicht es aus, das Sterilisierungsmittel einige Augenblicke lang mit Süßwasser auszuspülen (Umlegen des Dreiweghahns neben dem Vorfilter für DUO, SOLO oder 12/24V Modelle und auf der Vorpumpe).

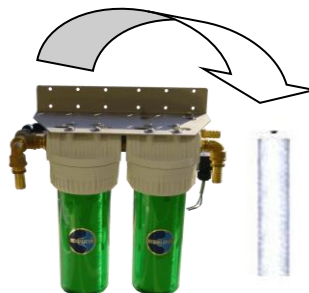
# STERILISATIONSPATRONE ST2

## Sterilisationspatrone – Gebrauchsanweisung

Das Wasserentsalzungsgerät funktioniert nicht

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 µm) des Feinfilters abnehmen.

Für die 12V / 24V /  
DUO Modelle :  
Die 5µm Patrone des  
Feinfilters abnehmen



Für die 230V / 400 V  
Modelle:  
Die 5µm Patrone des  
**2<sup>ten</sup> Feinfilters**  
abnehmen.

9. Filterpatrone durch die Sterilisationspatrone ST2 ersetzen.

Für die 12V / 24V /  
DUO Modelle :  
Die 5 µm Filter-  
patrone durch die  
ST2 Sterilisations-  
patrone ersetzen



Für die 230V / 400  
V Modelle:  
Die 5µm Patrone  
(im **2<sup>ten</sup> Feinfilter**)  
durch die ST2  
Sterilisationspatrone  
ersetzen..


















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 µm) zu ersetzen.

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



# DIODENHINWEIS

Diodenhinweis	BESCHREIBUNG UND WIRKUNG
  	<b>Prüfung des Systems beim Starten</b> Wenn diese Dioden an bleiben, bitte öffnen Sie den Druckregler (-), um den Druck zu vermindern.
	<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.
	<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
	<b>Wasserproduktion</b> Die Wasserqualität ist gut, es wird Trinkwasser produziert.
 	<b>Automatische Spülung</b> Warten Sie bitte: die automatische Spülung wird in 30 Sekunden fertig.
 	<b>Wenig Druck</b> Der Druck ist zu niedrig. Bitte drehen Sie langsam den Druckregler im Uhrzeigersinn (+) und prüfen Sie nach, dass der Druckregler nicht ganz zu ist.
 	<b>Alarm 1-1: Vergangene Zeit ; der Druck ist zu niedrig.</b> Hat die Pumpe am ersten gestartet? Dann bitte prüfen Sie den Zulaufhahn, die Vorfilter und die Vorpumpe (wenn vorhanden) nach. Starten Sie noch mal und versuchen Sie es wieder.
 	<b>Alarm 1-2: Druckproblem wegen des Drucksensors</b> Falls die Maschine diesen Alarm nach dem Starten auslöst: möglicher Ausfall des Drucksensors oder zu niedrige Stromspannung der Anlage.
	<b>Alarm 2-1: 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.
	Die Diode blinkt
	Die Diode ist an.

v1.1-020812

## PUESTA EN MARCHA

1. Antes de la puesta en marcha, verificar la apertura de las válvulas (válvula de casco, válvula de salida de desechos).
2. **Lo que se tiene que hacer obligatoriamente:**  
Por un primer uso, después de sustituir el filtro, después de la salida del barco fuera del agua ó un periodo largo de parada, se debe rellenar el circuito de agua dulce maniobrando la válvula de tres vías colocada sobre el pre filtro ; Esta operación debe ser haciendo durante 3 ú 4 minutos, desalinizador parado y regulador de presión abierto, SIN PRESION (en el sentido inverso de las agujas del reloj) ; cuando el circuito está relleno, gracias por reponer la llave de la válvula hacia la delantera en la posición agua de mar.
- 3 Es importante tomar en cuenta la capacidad en ampéres de las baterías y del tiempo de funcionamiento: Para un uso sin riesgo, es imperativo poner en marcha el motor del barco (Modelos DUO en 12 ú 24V y Freedom 2/24V).
- 4 Para el arranque, el regulador debe estar abierto. Conectar el interruptor a 12/24 V ó 120/230/400 V según su elección o su energía.
- 5 Gire hacia la derecha la tuerca de regulación de presión, hasta que la aguja del manómetro de alta presión venga a posicionarse en la zona de color naranja y realice un ajuste gradual hasta que la aguja empiece a entrar en la zona verde. Verifique durante algunos minutos que la presión permanece constante. La finalidad de esta operación es eliminar el aire del sistema que provoca puntas de presión y obtener así una presión más constante.
- 6 Un sistema electrónico controla la calidad del agua dulce y gestiona su envío al depósito.
- 7 Si se genera un exceso de presión se para el desalinizador y se enciende una luz testigo roja. Si esto ocurre, desconecte el interruptor, y vuelva a arrancar después de haber abierto el regulador.
- 8 Para la parada del desalinizador, cortar el interruptor pues disminuir la presión.
- 9 Para la parada del desalinizador con enjuague, ver la página 26 y 27.
- 10 En caso de no utilizar el desalinizador, pensar a enjuagarlo todos los meses, sino habrá que pensar en esterilizar las membranas para un almacenamiento superior a dos meses.

*N.B.: La producción de agua dulce depende de la temperatura del agua de mar 'y de la limpieza del filtro grueso de 5µm.*



## MEMBRANAS

### MEMBRANAS: COMPONENTES DELICADOS

Las membranas de osmosis inversa deben recibir un tratamiento adecuado, puesto que son los elementos más delicados del sistema de osmosis inversa. Es aconsejable seguir atentamente las instrucciones para evitar que la membrana se estropee y la garantía no quede invalidada. La capacidad nominal de producción de la desalinizadora se obtiene del agua de mar a una temperatura de 25°C, puesto que la capacidad de tratamiento de la membrana depende de esta temperatura. El producto de la desalinizadora disminuirá entre el 2,5 y el 5% por cada grado que descienda la temperatura nominal.

### TEMPERATURAS EXTREMAS:

La membrana no debe exponerse a temperaturas inferiores a 0°C. El exceso de presión provocado por la expansión que produce la congelación puede romper la membrana e impedir que la sal se filtre.

La membrana tampoco debe exponerse a temperaturas superiores a los 60°C, puesto que ello también puede dañarla e impedir la expulsión de la sal.

### SECADO DE LA MEMBRANA:

La membrana debe estar permanentemente sumergida en líquido, que puede ser agua de mar antes del tratamiento, agua dulce almacenada temporalmente o líquido esterilizador, si la desalinizadora no va a utilizarse durante un periodo de tiempo prolongado.

### CONDICIONES DE USO:

Los diferentes grados de calidad y salinidad del agua de mar afectan a la producción de la membrana y al trabajo de la desalinizadora en Marinas. **No es aconsejable utilizar el sistema en agua turbia o en agua contaminada, a la desembocadura de un río, o en agua salobre.** En estas condiciones es posible que el filtro grueso se obture y, por lo tanto, que la membrana se estropee.

No obstante, si debe utilizar la desalinizadora en dichas condiciones, hágalo únicamente durante breves periodos de tiempo. En cuanto disponga de agua de mar limpia, enjuaga la membrana y haga funcionar el sistema sin presión durante 30 minutos con el regulador de presión abierto.

## MANTENIMIENTO

### Mantenimiento de las membranas

Por término medio después de 1000 horas de uso, es normal que el volumen de agua producida es un 10 ó un 15% inferior al volumen inicial. Si es más, hay que reemplazar las membranas.

La comparación de volúmenes puede realizarse durante las primeras 24 ó 48 horas de funcionamiento. Si la producción de agua potable no es conforme a las especificaciones que se aplican para un funcionamiento normal: agua de mar conteniendo un TDS de 35000 ppm, temperatura del agua de mar de 25° C y presión de 65 bares (zona verde), y que un enjuague de la membrana no mejora el rendimiento, hay que reemplazar la membrana.

Por otra parte, el volumen de agua potable es función de la temperatura del agua de mar y de la presión en el sistema. Por lo tanto si el volumen de agua potable baja por estos motivos, será normal y no significará que se tenga que cambiar las membranas.

### Lavado de las membranas

Una vez a la semana, la desalinizadora necesita ser lavada con agua dulce antes de usarla para producir agua dulce. No es necesario de enjuagarla después cada utilización, pues sería solamente un estropeo de agua, sacada de los depósitos del barco.

Hay 2 formas de lavar el sistema : manual y automática. Ambos sistemas usan el agua que están en el tanque del barco, y no se necesita el agua del muelle ni tubo con una fuente externa al barco.

Recuerde : El peor enemigo de las membranas es el agua dulce.

El agua dulce siempre debe ser usada sin presión por parte del regulador cuando fluya por el sistema (el regulador de presión girado totalmente en el sentido contrario a las agujas del reloj (-) )

y el sistema debería funcionar sin presión después de un lavado con agua dulce para reemplazar todo el agua que está dentro, antes de hacer agua dulce a partir del mar ( también con el regulador de presión girado totalmente en el sentido contrario a las agujas del reloj (-) ).

En cuanto la desalinizadora esté en marcha con el regulador de presión girado totalmente en el sentido contrario a las agujas del reloj, permanecerá inactivo automáticamente después de 1 minuto. Entonces, la desalinizadora está lista para usarse.

## MANTENIMIENTO

### LAVADO MANUAL

Al lado del pre-filtro o sobre la pre bomba (Modelos D90-D300) hay una válvula. Ésta está conectada al circuito de agua dulce bajo presión y si la gira, se va automáticamente a arrancar el grupo de agua del bordo y enviar agua dulce proveniente del depósito de agua hacia la desalinizadora.

- 1 : Deje la desalinizadora en posición OFF.
- 2 : Gire el regulador de presión totalmente en el sentido contrario a las agujas del reloj (-).
- 3 : Gire la válvula tres vías en la posición de agua dulce que se encuentra al lado del pre-filtro o sobre la pre bomba (Modelos D90-D300) durante 2 minutos. La bomba de agua dulce del barco se encenderá para hacer circular agua dulce.

### LAVADO AUTOMÁTICO

Después de usar la desalinizadora cuando el led verde siga encendido, no lo apague. Cuando la desalinizadora todavía esté en marcha, gire el regulador de presión en el sentido contrario de las agujas del reloj. La desalinizadora dejará de producir agua y empezará automáticamente el proceso de lavado. Las luces verde y naranja del panel de control se encenderán, lo que indica que el lavado está en proceso. Ésto debería tardar 30 segundos y parará automáticamente. Las luces verde y naranja se apagarán y el único indicador será el azul parpadeando en el botón de ON/OFF, para recordarle apagar la desalinizadora.

El lavado automático es una mejor forma de lavado, ya que no sólo reemplaza el agua salda, sino que también lava el pre-filtro y tira toda la suciedad acumulada en la carcasa del filtro, a través del pasa casco.

### ¡NO OLVIDE!

Después de cada lavado del sistema, antes de usar las desalinizadora, debe :

- 1 : Estar seguro que el regulador de presión está girado totalmente en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- 2 : Encienda la desalinizadora y déjela funcionar sin presión hasta que se apague. 1 minuto es el tiempo que se necesita para reemplazar el agua dulce que está en el sistema por agua de mar. Apague la desalinizadora y enciéndala de nuevo, ahora suba la presión de las membranas y ajuste con el regulador de presión en la zona verde.

**DEJAR CIRCULAR AGUA DOLCE PRESSURIZADA POR LA MEMBRANAS DETERIORA AQUELLAS!!!**

## ESTERILIZACIÓN DE LAS MEMBRANAS

**CUIDADO : IN CASO DE HELADA, VACIAR EL MEDIDOR DE CAUDAL LOCADO SOBRE EL PANEL DE CONTROL, DECONECTANDO EL CANERIA DE PRODUCCION Y SOPLAR O INYECTAR AIRE IN ESTA CANERIA, PROTEGER LAS MEMBRANAS CON MANTAS.**

### **Cuándo hay que esterilizar las membranas?**

Habitualmente, un enjuague mensual y regular de las membranas suele ser suficiente a su mantenimiento. Si no es posible, se impone la esterilización de las membranas. La eficacia del esterilizador no puede exceder a seis meses y la esterilización no debe ser renovada más que dos veces por año con, entre estos dos operaciones, un enjuague obligatorio con agua dulce.

Una concentración abusiva de esterilizador puede corroer las cabezas de membranas. Recomendamos et cartucho esterilizante ST2 y nuestra dosis de esterilizador, adaptado a su máquina. El no respeto de estas preconizaciones anula cualquier garantía.

### **Como esterilizar las membranas?**

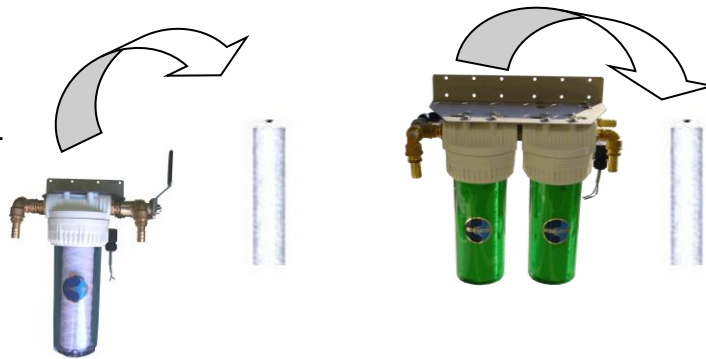
1. Método manual: enjuagar bien el desalinizador con agua dulce con la llave de paso de tres vías, situada al lado del prefiltro durante 10 minutos. Durante esta operación, el desalinizador debe estar parado. Verter el esterilizante (el paquete entero) en un cubo conteniendo 8 litros de agua. Desenroscar el tubo de entrada de agua de mar y sumergirlo en el cubo. Poner en marcha el desalinizador sin aumentar la presión hasta que el cubo este vacío. Una vez el cubo vacío y la operación terminada, volver a colocar el tubo.
2. Podéis también realizar esta operación con la ayuda de un pulverizador (Kracher) de jardín: verter la bolsa de esterilizante en un cubo conteniendo 8 litros de agua dulce y mezclar todo. Llenar el pulverizador con esta mezcla y regular la presión del pulverizador a 3 o 4 bares de presión. Inyectar después el esterilizante en la entrada del desalinizador.
3. El cartucho de esterilización ST2.  
Hemos puesto a punto un cartucho de esterilización, facilitando mucho la manipulación. El método de empleo de este cartucho está explicado en la pagina siguiente. Para una nueva utilización del desalinizador, es suficiente enjuagar este con agua dulce durante unos minutos, con la ayuda de la llave de paso de tres vías situada sobre la prebomba ó el pre filtro (DUO, SOLO y 12 ó 24V modelos)

## MODO DE EMPLEO DEL CARTUCHO ESTERILIZANTE

Desalinizador parado:

1. Cerrar la llave de entrada de agua de mar
2. Abrir el cartucho esterilizante
3. Quitar la rejilla de arriba
4. Colocar la espuma en el fondo del filtro
5. Verter el polvo en el cartucho
6. Reemplazar la rejilla de arriba y volver a cerrar el cartucho
7. Verificar bien que la junta este en su sitio
8. Quitar el cartucho 5 micrones del prefiltro

Para los modelos 12V, 24V y DUO hay que quitar el cartucho de 5 micrones del prefiltro.



Para los modelos 230V y 400V hay que quitar el cartucho de 5 micrones del 2º ...

9. Sustituir este por el cartucho esterilizante

Para Los modelos 12V, 24V y DUO hay que reemplazar este por el cartucho esterilizante ST2.














Para los modelos 230V y 400V hay que reemplazar este (en el 2º pre filtro) por el cartucho esterilizante ST2.

10. Girar la llave de enjuague hacia agua dulce bajo presión y dejar un poco esterilizador en el prefiltro.
11. El desalinizador no debe ser puesto en marcha.
12. La esterilización dura un máximo de 6 meses (se tendrá que volver a realizar todo el proceso si se supera ese tiempo).

**Importante:** Antes de una nueva puesta en marcha, enjuagar bien con agua dulce durante 15 minutos y no olvidar llevarse el cartucho esterilizante ST2 y recambio para un cartucho de 5 micrones.

**Cuidado:** El cartucho ST2 puede ser reutilizado.

## Indicador led

Indicador led	Descripción y acción
	<p><b>Test del sistema al arranque</b> Cuando estos leds quedan encendidos, gracias por abrir (-) el regulador para bajar la presión.</p>
	<p><b>Bomba arrancada, esperando por presión de producción</b> Girar lentamente el regulador de presión en el sentido de las agujas del reloj (+) hasta que la aguja del manómetro empiece a entrar en la zona verde</p>
	<p><b>Presión de producción ok, esperando por buena calidad</b> Gracias por esperar, cuando la calidad de agua será buena, la desalinizadora va automáticamente a producir agua</p>
	<p><b>Producción de agua</b> La calidad del agua es buena, agua potable producida</p>
	<p><b>Enjuague automático</b> Gracias por esperar, el enjuague va a durar 30 segundos.</p>
	<p><b>Presión insuficiente</b> La presión es demasiado baja, girar lentamente el regulador de presión en el sentido de las agujas del reloj (+), averiguar si no está completamente cerrado</p>
	<p><b>Alarma 1-1: Parada - presión demasiado baja</b> ¿Arrancó la bomba en primer lugar? Entonces compruebe la válvula de agua del mar y el pre filtro. Apagar y encender de nuevo.</p>
	<p><b>Alarma 1-2: Falta de alimentación en el sensor de presión</b> Si la desalinizadora se pone en alarma después del arranque : posible avería del sensor de presión ó voltaje del sistema demasiado bajo</p>
	<p><b>Alarma 2-1: Demasiada presión ; Botón "stop" pulsado (opcional)</b> Apagar la desalinizadora, abrir el regulador completamente (-) y encender la máquina de nuevo.</p>
	<p>El led parpadea.</p>
	<p>El led está encendido.</p>

v1.1-020812

## MESSA IN FUNZIONE DEL DESSALATOR®:

- 1 Prima della messa in funzione verificare l'apertura delle valvole (dello scafo e dello scarico).
- 2 **Da fare obbligatoriamente**  
Per il primo uso, dopo il cambiamento dei filtri, una mesa a terra oppure un lungo periodo senza uso ci deve riempire il circuito con acqua dolce girando la valvola tre vie apposta sullo blocco filtro.  
Da fare per 3-4 minuti dissalatore spento e regolatore di pressione aperto (in senso antiorario) senza pressione.  
Una volta il circuito riempito correttamente rimettere la valvola verso acqua di mare.
- 3 Ricordiamo che è importantissimo di prendere in conto la capacità in Ampere delle batterie pure il tempo d'uso, per un uso senza rischi è imperativo di usare il vostro Dessalator motore della barca acceso (modello 12/24V e DUO).
- 4 Per l'avvio, il regolatore deve essere aperto. Azionare l'interruttore.
- 5 Girare la rotella di regolazione della pressione, verso destra, fino a quando l'ago del manometro dell'alta pressione va a posizionarsi nella zona arancione, quindi regolare progressivamente finché non raggiunge l'inizio della zona verde. Sorvegliare la stabilità della pressione. Questa operazione ha lo scopo di fare defluire l'aria dal circuito e di ottenere una migliore stabilità della pressione durante il funzionamento del dissalatore.
- 6 Il monitoraggio automatico della qualità dell'acqua dolce e il suo invio nel serbatoio è eseguito elettronicamente.
- 7 La regolazione troppo elevata della pressione arresta il dissalatore e accende una spia rossa. In questo caso, diminuire la pressione e rieseguire l'avvio dopo avere aperto il regolatore.
- 8 Per arrestare il dissalatore: Spegnerne l'interruttore poi diminuire la pressione.
- 9 Per arrestare il dissalatore con risciacquatura: pagina 33 e 34.
- 10 Quando il dissalatore non viene utilizzato, lavarlo preferibilmente tutti i mesi, altrimenti occorrerà sterilizzare le membrane (vedere la cartuccia ST2).

**N.B:** La produzione d'acqua dolce dipende dalla temperatura dell'acqua di mare e dalla pulizia del prefiltro da 5 micron.



### LA MEMBRANA, UN COMPONENTE SENSIBILE

Le membrane di osmosi inversa devono essere mantenute con cura in quanto sono gli elementi sensibili del sistema d'osmosi inversa. Si consiglia di seguire le indicazioni fornite qui per non rischiare di danneggiarle e di annullare la garanzia. La capacità di produzione d'acqua potabile di dissalatori dipende dalla temperatura dell'acqua di mare, più precisamente inferiore alla temperatura di 25°C e della sua zona di navigazione. La temperatura influisce quindi sulla capacità di trattamento delle membrane. Ogni grado comporta una diminuzione del rendimento dal 2,5 al 5%.

#### Temperature estreme :

Le membrane non devono essere esposte ad una temperatura inferiore a 0°C. La sovrappressione di dilatazione causata dal gelo può provocare uno smembramento delle stesse e impedire la separazione del sale.

Le membrane non devono essere esposte neppure a temperature superiori a 60°C, in quanto essa influirà sulle membrane e impedirà la separazione del sale.

#### Essiccamento della membrana :

Le membrane devono essere immerse in permanenza in un liquido, acqua di mare trattata, acqua dolce e sterilizzante o provvisoriamente dell'acqua dolce liquido sterilizzante, in caso di non utilizzo prolungato (vedere manutenzione di sterilizzazione alla pagina seguente).

#### Condizioni d'uso:

Le diverse qualità e salinità dell'acqua di mare influiscono sulle membrane. **Si raccomanda di non utilizzare questo sistema nei luoghi dove l'acqua è fangosa o inquinata, al foce d'un fiume oppure nelle acque salmastre.** Ciò eviterà l'incrostazione del filtro e danni alle membrane.

Tuttavia, se fosse necessario utilizzare il dissalatore in queste condizioni, l'utilizzo deve essere breve e appena è disponibile dell'acqua di mare pulita, occorre rilavarla ; fare funzionare il sistema senza pressione, con il regolatore impostato su pressione aperta per circa 30 minuti.



## Mantenimento:

**ATTENZIONE: IN CASO DI GELO,  
VUOTARE IL DEBITOMETRO SITUATO SUL PANNELLO DI  
CONTROLLO, UNENDO IL TUBO DI PRODUZIONE E SOFFIANDO O  
INIETTANDO DEL ARIA IN QUESTO TUBO,  
PROTEGGERE LE MEMBRANE CON COPERTE.**

### Mantenimento delle membrane

Approssivamente dopo 1000 ore di lavoro, è normale che il volume d'acqua prodotto diminuisce del 10 al 15 % rispetto al volume iniziale. Aldilà, occorre sostituire le membrane.

Il volume di produzione del vostro dissalatore è determinato nelle prime 24 o 48 ore di funzionamento. Se la produzione d'acqua potabile non è conforme alle specifiche applicabili in condizioni di funzionamento normale (acqua di mare contenente un TDS di 35 000 ppm, temperatura dell'acqua di mare a 25°C e pressione a 65 bar) e un lavaggio della membrana non ne migliora il rendimento, occorre sostituire la membrana.

D'altra parte, il volume di acqua potabile prodotto è in funzione della temperatura dell'acqua di mare e della pressione del sistema, per cui se il volume prodotto si riduce a causa dei valori inferiori di questi due parametri ciò è normale e non significa che occorre cambiare le membrane.

### Risciacquo delle membrane

Una volta a settimana dovete risciacquare il vostro dissalatore con acqua dolce prima di usarlo , non serve risciacquarlo se il dissalatore è usato ogni giorno sarebbe soltanto un spreco d'acqua appena prodotta .

Ci sono due modi per risciacquare l' apparecchiature, manuale e automatico. Ognuno dei 2 modi usa l'acqua dei serbatoi, non serve collegarsi in banchina oppure collegare un tubo per prendere l'acqua fuori basta attaccare l'autoclave della barca.

**ATTENTI !! il più grande nemico delle membrane è l'acqua dolce ad alta pressione**  
Che sia per il risciacquo manuale oppure automatico, il regolatore deve sempre essere girato completamente in senso anti-orario.

Assicuratevi che la valvola di risciacquo manuale sia ben meso verso acqua di mare se avete fatto primo un risciacquomanuale dell'impianto.

Dopo un risciacquo bisogna spingere tutta l'acqua dolce fuori dello circuito quindi fare girare il dissalatore col regolatore girato in senso anti-orario per circa 2 mn .se ci accende la luce rosa di alarme spegnerlo poi riaccenderlo e adesso pronto a l'uso.

## Mantenimento:

### Risciacquo delle membrane

#### Risciacquo manuale :

Per fare un risciacquo dovete accendere l'autoclave della barca !!!

Sullo lato dello blocco prefiltri ci trova una valvola 3 vie collegata allo circuito d'acqua dolce della barca, girandola verso acqua dolce manderete acqua dolce attraverso tutto il circuito e facendo una retro pulizia dei filtri e della presamare.

- 1- Il vostro dissalatore deve essere spento
- 2- Il regolatore di pressione deve essere girato completamente in senso anti-orario aperto )
- 3- Girare la valvola 3 vie sullo blocco filtro per circa 2 mn , l'autoclave ci accendera
- 4- Rimettere la valvola 3 vie verso acqua di mare !!!!

#### Risciacquo automatico:

Dopo avere usato il vostro dissalatore non spegnerlo con l'interruttore ON/OFF. Dissalatore in funzionamento girate il regolatore completamente in senso anti-orario . Il dissalatore ci fermerà e inizierà il suo ciclo di risciacquo , le 2 LED gialle e verde ci accenderanno per confermare che il ciclo di risciacquo è iniziato.

Dopo 30s tutte le luce si spegnerono e rimarrà una luce azzurra lampeggiante sull'interruttore On/Off per farvi ricordare che l'apparatura è ancora sotto tensione e che dovete spegnerlo per non fare girare a vuoto il conta-ore.

#### RICORDATEVI DI :

Dopo ogni risciacquo dello vostro dissalatore ,

- 1- Assicuratevi che la valvola di risciacquature manuale sia verso acqua di mare
- 2- Accendere il dissalatore col regolatore di pressione completamente girato in senso anti-orario (aperto).
- 3- Accendere il dissalatore e lasciarlo girare senza pressione per circa 1 minuto, serve quel tempo per mettere acqua di mare al posto de l'acqua dolce nelle membrane.

**MANDARE ACQUA DOLCE AD ALTA PRESSIONE NELLE MEMBRANE LE DANEGGIA PROPRIO !!!**

## STERILIZZAZIONE DELLE MEMBRANE

**ATTENZIONE : IN CASO DI GELO,  
VUOTARE IL DEBITOMETRO SITUATO SUL PANNELLO DI  
CONTROLLO, UNENDO IL TUBO DI PRODUZIONE E SOFFIANDO O  
INIETTANDO DEL ARIA IN QUESTO TUBO,  
PROTEGGERE LE MEMBRANE CON COPERTE.**

### **Quando occorre sterilizzare le membrane?**

Normalmente, è sufficiente eseguire un lavaggio mensile. Nel caso in cui non sia possibile eseguirlo regolarmente, occorre procedere alla sterilizzazione delle membrane. La efficacia del sterilizzante non può essere superiore a 6 mesi e la sterilizzazione non deve essere rinnovata più di due volte per anno, con, tra queste due operazioni, un lavaggio con dolce acqua.

**La concentrazione abusiva di sterilizzante può corrodere le teste delle membrane. Raccomandiamo la cartuccia sterilizzante ST2 le nostre dosi di sterilizzante, adattata alla vostra macchina. Il non-rispetto di queste preconizzazioni e l'uso di altri sterilizzanti annulla tutte le garanzie.**

### **Come sterilizzare le membrane?**

1. Metodo manuale : lavare bene il dissalatore con acqua dolce con la valvola a tre vie posizionata sullo lato del prefiltra, per un tempo complessivo di 10 minuti; durante questa operazione, il dissalatore non deve funzionare. Versare il prodotto per la sterilizzazione (un sacchetto intero) in un secchio contenente 8 litri d'acqua. Staccare il tubo d'ingresso dell'acqua di mare e immergerlo nel secchio. Avviare il dissalatore senza alzare la pressione fino a svuotare il secchio. Al termine rialacciare il tubo.
2. Quest'operazione può anche essere eseguita con un nebulizzatore da giardino: Versare il sacchetto sterilizzante in un secchio contenente 8 litri d'acqua dolce e mischiare il tutto. Riempire il nebulizzatore con questa miscela e alzare la pressione del nebulizzatore a 3 o 4 bar. Iniettare il prodotto sterilizzante all'ingresso del dissalatore.
3. La cartuccia di sterilizzazione ST2 :  
Abbiamo messo a punto una cartuccia di sterilizzazione che facilita la manipolazione. La modalità d'uso di questa cartuccia è spiegata alla pagina successiva. per utilizzare nuovamente il dissalatore basta lavarlo con acqua dolce per qualche istante, posizionando la valvola a tre vie sul prefiltra (Modelli DUO, SOLO e 12/24V) o sulla pre pompa; in questo modo, lo sterilizzante verrà eliminato.

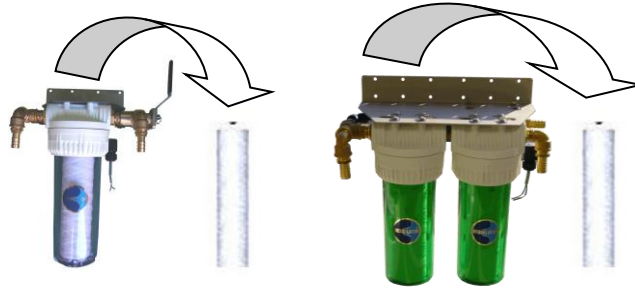


## CARTUCCIA STERILIZZANTE ISTRUZIONI PER L'USO

Dissalatore arestado:

1. Chiudere la valvola di immissione dell'acqua di mare.
2. Aprire la cartuccia sterilizzante.
3. Rimuovere la griglia in alto.
4. Mettere la schiuma in fondo al filtro.
5. Versare la polvere nella cartuccia.
6. Sostituire la griglia in alto e richiudere la cartuccia.
7. Verificare con attenzione che la guarnizione sia posizionata correttamente.
8. Rimuovere la cartuccia da 5 micron dal pre filtro.

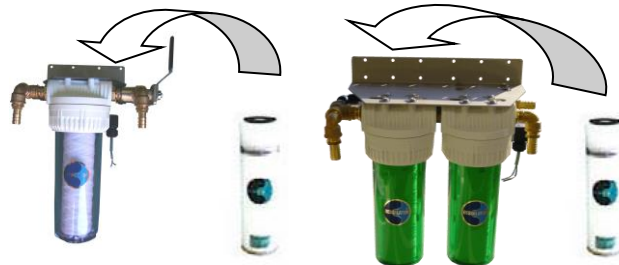
Per i modelli 12,  
24V e DUO :  
Rimuovere la  
cartuccia da 5  
micron dal  
pre filtro



Per i modelli 230 e  
400V :  
Rimuovere la cartuccia  
5µm dal **secondo pre  
filtro**

9. Sostituire la cartuccia con la cartuccia sterilizzante.

Per i modelli 12,  
24V et DUO :  
Sostituire la  
cartuccia 5 micron  
con la cartuccia  
sterilizzante ST2.




















Per i modelli 230 et  
400V :  
sostituire la cartuccia  
5µm (nel **secondo pre  
filtro**) con la cartuccia  
sterilizzante.

10. Aprire la valvola per il lavaggio nella direzione acqua dolce sotto pressione e lasciare un po' sterilizzante nel filtro.
11. Non mettere in moto il dissalatore.
12. Durata della sterilizzazione : massimo sei mesi (da ripetere alla scadenza del periodo).

**IMPORTANTE** : Prima di azionare nuovamente il dissalatore, rilavarlo bene con acqua dolce per 15 minuti e non dimenticare di rimuovere la cartuccia sterilizzante e rimpiazzarla con la cartuccia da 5 micron.

**ATTENZIONE** : La cartuccia ST2 può essere riutilizzata.

# INDICATORE LED

INDICATORE LED	DESCRIZIONE E AZIONE
  	<p><b>Test d'avviamento</b> Se queste led ci accendono , girare il regolatore (-) per abbassare la pressione</p>
	<p><b>Pompa HP accesa, in attesa di pressione di produzione</b> Girare il regolatore in senso orario (+) fino ad portare l'ago dello manometro alta pressione nella zona verde</p>
	<p><b>Pressione di produzione ok, in attesa di qualità salinità</b> Grazie di pazientare quando l'acqua sarà potabile il vostro dissalatore riempirà il vostri serbatoi</p>
	<p><b>Produzione d'acqua</b> Misura di qualità buona, acqua potabile prodotta</p>
 	<p><b>Risciacquo automatico</b> Grazie di pazientare, la risciacquatura durerà 30s.</p>
 	<p><b>Mancanza pressione</b> Pressione troppo bassa, giri con calma il regolatore in senso orario (+) , assicuratevi che non sia proprio chiuso</p>
 	<p><b>Allarme 1-1: tempo senza pressione troppo lungo</b> La pompa AP ci è accesa ??? Verificare la presamare , i prefiltri e la pre-pompa BP. Riprovare ad metterlo on.</p>
 	<p><b>Allarme 1-2: Mancanza d'alimentazione elettrica sullo sensore digitale di pressione</b> Se l'allarme scatta subito dopo l'avviamento : Voltaggio troppo basso oppure guasto dello sensore di pressione</p>
	<p><b>Allarme 2-1: Pressione AP troppo alta ; emergency stop piggiato (opzionale)</b> Spegnere il dissalatore , girare il regolatore completamente in senso anti-orario (-) e riaviarlo</p>
	Led luce lampeggiante
	led luce fissa

v1.1-020812