

**NOTICE D'INSTALLATION ET D'UTILISATION
D'UN DESSALINISATEUR DE 440 A 1.000 LITRES / HEURE
EN 110, 230 OU 400 V**



DESSALATOR

Services techniques et commerciaux :

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

Tél: (33) (0)4 93 95 04 55

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

Email : dessalator@wanadoo.fr

Site internet : www.dessalator.com

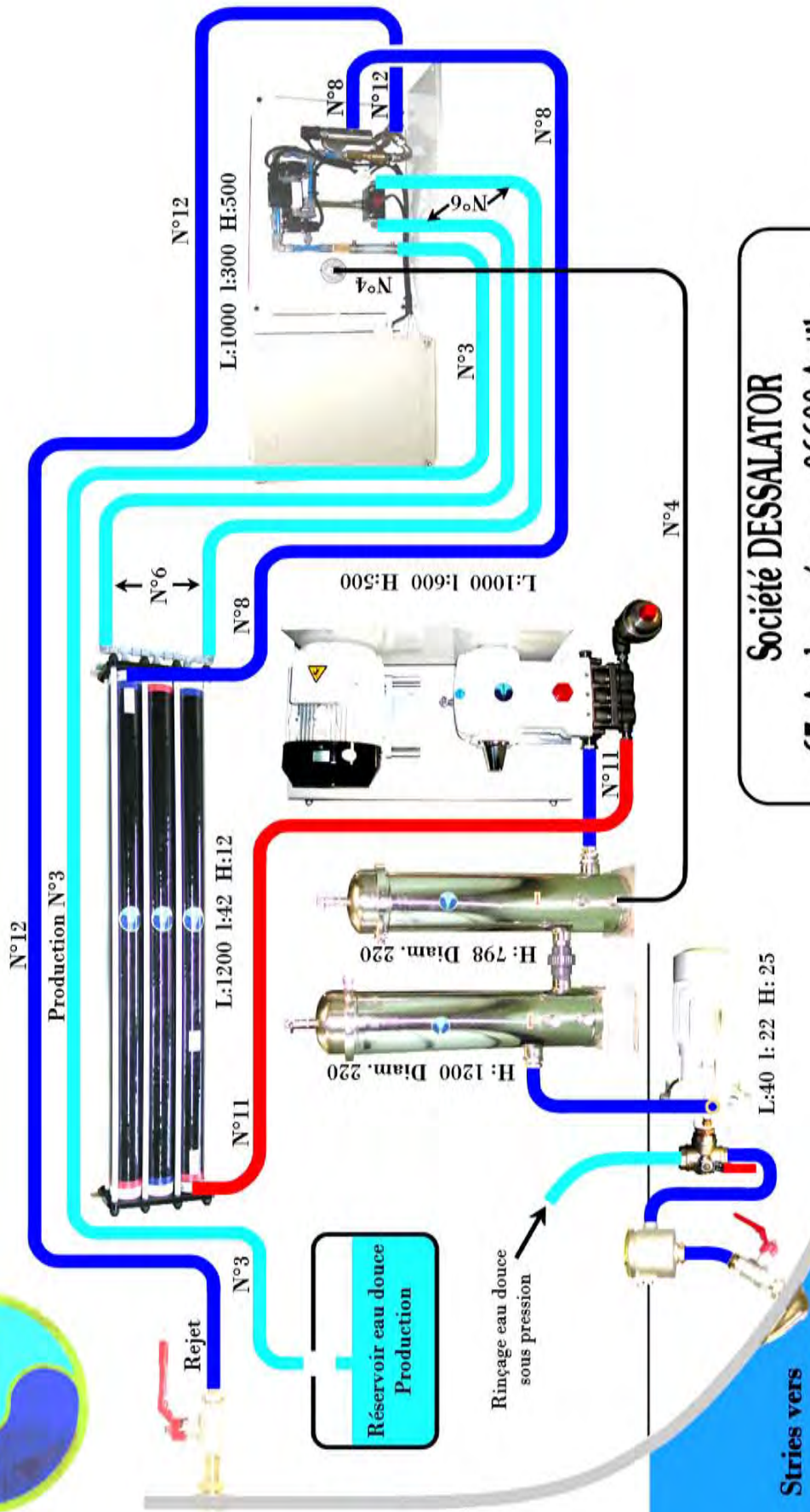
DESSALINISATEURS 440, 600 ET 1.000 LITRES / HEURE

SOMMAIRE

1. Schémas d'implantation :: Commande intégrée – version compacte	page 1
2. Eléments fournis par DESSALATOR	page 2
3. Notice de montage :	
3.1 Vanne d'entrée d'eau de mer et filtres	page 3
3.2 pré pompe	page 4
3.3 Membranes	page 5
3.4 Tableaux de commande	page 6
3.5 Bloc moteur	page 7
3.6 Schéma électrique	page 8
3.7 Embouts haute pression	page 9
4. Mise en marche	page 10
5. Principe de l'osmose inverse	page 11
5.1. Les membranes	page 12
6. Entretien :	
6.1 Nettoyage des membranes	page 13
6.2 Stérilisation des membranes	page 14
7. Anomalies	page 15



SCHEMA D'IMPLANTATION DESSALATOR 380V



Société DESSALATOR
67, Av des anémones 06600 Antibes
Tel: 04.93.95.04.55 Fax: 04.93.95.04.66

Stries vers
l'avant du bateau

2. ELEMENTS FOURNIS PAR DESSALATOR EN FONCTION DU MODELE DE DESSALINISATEUR CHOISI:



La pré pompe :

Installée sous le niveau de la flottaison, elle permet de pousser l'eau à travers les pré filtres jusqu'au bloc moteur HP.



Pré filtres :

- Pré filtre à sable fourni par vos soins
- Pré filtre inox multi cartouches 5 microns 10 pouces (x5)
- Modèles D440 et D660 : 2 filtres
- Modèle D1.000 : 1 filtre inox + pré filtres à liparite

Le bloc moteur :

Le bloc moteur HP, installé sur un châssis sur silent blocs



Tableau de commande



Bloc moteur HP

Le tableau de commande :

Le tableau de commande permet de gérer le fonctionnement du dessalinisateur.



DESSALINISATEUR DE 440 A 1.000 LITRES / HEURE

3.1 Notice de montage

Pré pompe :



La pré pompe avec sa vanne de rinçage³ doit être placée le plus bas possible dans le bateau et être facilement accessible. Sur la vanne, on doit raccorder l'eau douce sous pression pour faciliter le rinçage manuel et la stérilisation du dessalinisateur ; Voir le plan de raccordement d'eau et d'électricité ci-joint, page 10.

NE PAS PLACER LA POMPE OÙ IL Y A RISQUE DE PROJECTIONS D'EAU.

Câblage bornier pompe 400V
Pompe BP

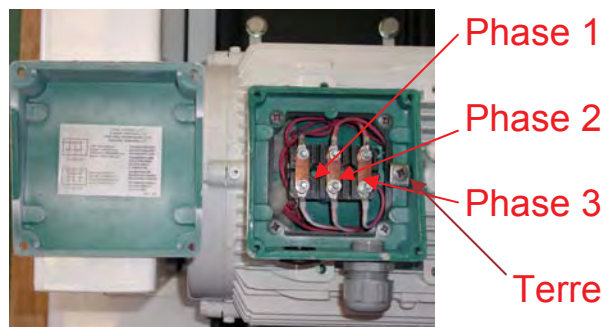
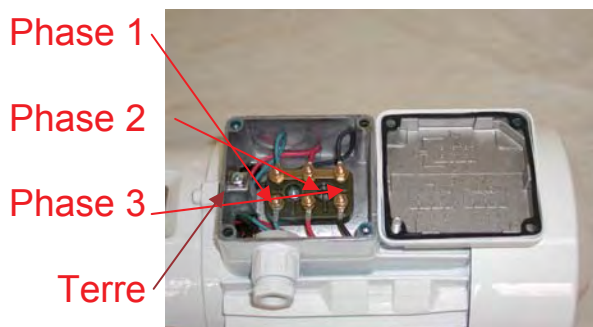
(Moteur 240 / 400 Triphasé)

Attention : vérifier le sens de rotation

Câblage bornier pompe 400V
Pompe HP

(Moteur 400 / 660V)

(Moteur 400 / 660V)

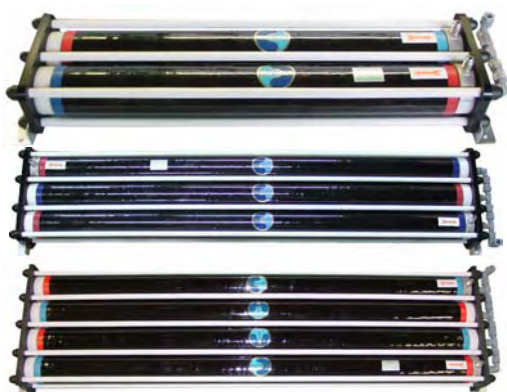


IL EST IMPERATIF DE NE JAMAIS TRAVAILLER SOUS TENSION, IL FAUT COUPER L'ALIMENTATION ELECTRIQUE AVANT TOUT RACCORDEMENT ELECTRIQUE.

DESSALINISATEUR de 440 A 1.000 LITRES / HEURE

3.2 Notice de montage

Membrane(s), suivant le débit souhaité :



2 membranes pour une production de 440 litres d'eau par heure.

3 membranes pour une production de 660 litres d'eau par heure.

4 membranes pour une production de 1.000 litres d'eau par heure.

Les membranes peuvent se monter dans n'importe quel sens, aussi bien à la verticale qu'à l'horizontale. La fixation se fait à l'aide de 4 boulons de 8mm, dans les équerres aluminium¹. Le nombre de membranes est fonction du débit souhaité. L'entrée du flexible venant de la pompe HP se fait côté bague rouge². Il est préférable de gainer le flexible³ venant de la pompe haute pression, car celui-ci vibre. Le montage des embouts haute pression doit se faire en respectant scrupuleusement la notice de montage de ceux-ci (voir page 11). Prévoir de mettre un peu de Loctite ou Frein filet sur les 2 cônes, mâle et femelle, avant le serrage.



Conseil : Sur les membranes, afin de faciliter l'orientation des connexions sur les raccords inox haute pression², il est possible de tourner les têtes à 90°. Pour cela, dévisser les embouts gris de production. Enlever ensuite les caches écrous et desserrer les 12 écrous maintenant l'ensemble. Enlever le tirant gênant et tourner la tête de membrane à l'aide d'une clé à pipe emboîtée dans l'embout inox. Remplacer le tirant et resserrer l'ensemble.

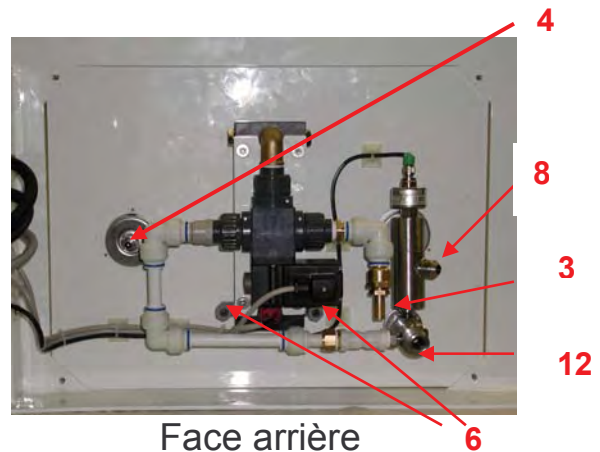
DESSALINISATEUR DE 440 A 1.000 LITRES / HEURE

3.3 Notice de montage

Photos tableau :



Face avant



Face arrière

Tous les tableaux de commande doivent être fixés sur un panneau horizontal. Plus le tableau sera rapproché de l'ensemble du dessalinisateur, plus facile sera le tuyautage.

Les numéros de chaque raccordement sont (voir schémas p. 1, 2 ou 3) :

- N°8 (repère bleu) : Tuyauterie HP sortant des membranes.
- N°6 (tuyau bleu diamètre 8/10mm) : Tuyau de production sortant des membranes.
- N°3 : Tuyau de production allant du tableau aux réservoirs. Vous devez prévoir une longueur de Tricoflex de diamètre intérieur de 15mm que vous devez raccorder soit sur les réservoirs d'eau douce, soit avant la pompe d'eau douce, à condition qu'il n'y ait pas de clapet anti retour.
- N°12 : Tuyau de rejet de diamètre de $\frac{3}{4}$
- N°4 : Tuyau capillaire de 4mm (6m vous sont fournis). Il se branche sur le côté du pré filtre 5 microns.

Dans le cas où vous avez un minéralisateur, celui-ci doit se placer sur le tuyau de production allant vers les réservoirs.

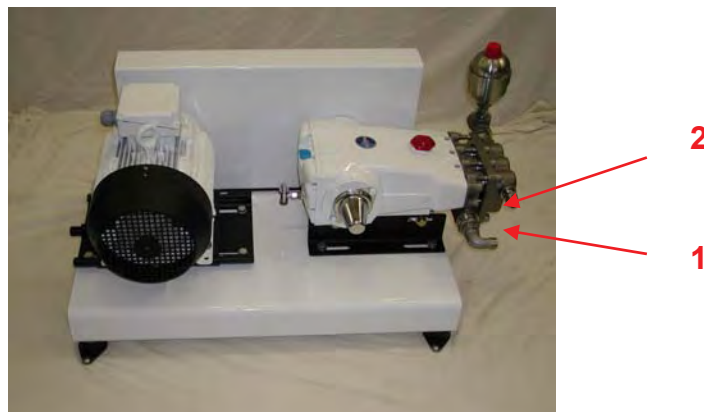
DESSALINISATEUR DE 440 A 1.000 LITRES / HEURE

3.4 Notice de montage

Bloc moteur haute pression :

Il y a deux raccordements d'eau sur la tête de pompe :

- Un tuyau¹ venant des pré filtres d'un diamètre de $\frac{3}{4}$.
- Un tuyau HP² allant sur les membranes, diamètre 15 mm (voir les schémas d'installation pages 1, 2 et 3).
- Sur le préfiltre inox, un tuyau capillaire³ de 3 mm de diamètre (ce dernier doit être clipsé dans son connecteur ; pour le sortir, il suffit de pousser la collerette noire et de la retirer en même temps. Le bloc HP doit toujours être placé horizontalement. Ne pas le placer dans un endroit où il risque de recevoir des projections d'eau. Le raccordement se fait en suivant le plan ci-dessous.



LISTE DES FOURNITURES QUE VOUS DEVEZ VOUS PROCURER POUR LE MONTAGE :

- Assortiment de visseries
- Colliers inox de diamètre 10mm, 16mm et 19mm
- Assortiment de colliers plastiques d'électricien
- Gaines annelées de 30 mm de diamètre

DESSALINISATEUR DE 440 A 1.000 LITRES / HEURE

3.6 Notice de montage – Embouts Haute Pression

1. Visser le raccord inox (jupe) sur le tuyau haute pression dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Stopper dès que le filetage intérieur a disparu.



2. Placer l'embout conique inox dans l'écrou inox et serrer fortement l'ensemble sur le raccord conique mâle.



3. Mettre un peu de graisse sur la pointe du cône inox et visser en plaçant celui-ci bien droit dans le raccord inox. Stopper en laissant trois filets du cône apparents.

Dévisser l'écrou de l'adaptateur conique. Souffler dans le tuyau pour s'assurer qu'il n'est pas bouché.

Votre embout est prêt pour le flexible.

DESSALINISATEUR DE D440 A D1.000 LITRES / HEURE

4. Mise en marche

1. Avant la mise en marche vérifier l'ouverture des vannes.
2. Si le dessalinisateur n'a pas fonctionné depuis plusieurs jours, le rincer manuellement avec la vanne trois voies placée sur la pré pompe. Cette opération s'effectue quand le dessalinisateur est à l'arrêt et le régulateur de pression ouvert (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre), et cela pendant deux minutes. Purger en même temps les pré filtres inox.
3. Pour le démarrage, le régulateur doit être ouvert.
Enclenchez l'interrupteur. La pompe basse pression va tourner pendant 2 minutes puis automatiquement la pompe HP va démarrer.
4. Tourne 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 verte.
5. La surveillance de la qualité d'eau douce et son envoi dans le réservoir s'effectue automatiquement par la carte électronique.
6. 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.
7. Pour l'arrêt du dessalinisateur, diminuez la pression. L'électrovanne de rinçage s'enclenchera pendant deux minutes puis s'arrêtera. Coupez alors la machine.
8. En cas de non utilisation du dessalinisateur, le rincer tous les mois de préférence, sinon, il faudra stériliser les membranes pour le stockage.

Note : La production d'eau douce dépend de la température de l'eau de mer, de la propreté des pré filtres ainsi que du bon voltage du groupe électrogène.

DESSALINISATEUR DE 440 A 1.000 LITRES /HEURE

5. LE PRINCIPE DE L'OSMOSE INVERSE

Quel est le principe de l'osmose inverse utilisé dans votre système de dessalination ?

L'eau de mer, montée en pression, entre dans les membranes qui, telles des "passoires moléculaires" laissent seulement passer l'eau pure. La plupart des particules solides dissoutes ne traversent pas les membranes. Ces résidus sont évacués avec la solution salée restante.

Toutes les particules dissoutes dans l'eau de mer ne peuvent être éliminées. En effet, le système est conçu pour rejeter 99% des TDS (Solides Totalement Dissous), autrement dit approximativement 2% des 35.000 ppm / TDS passeront à travers les membranes.

Ceci garantit une eau potable avec 500 TDS (moyenne). L'eau potable produite par votre système d'osmose inverse est essentiellement stérile. Il convient alors de traiter votre provision d'eau douce et potable périodiquement avec du chlore faiblement dosé ou iode pour la maintenir continuellement saine et il convient de la minéraliser en cas de boisson prolongée.

ATTENTION : En aucun cas le chlore pur ou trop fortement dosé ne doit pénétrer dans votre système de dessalination car celui-ci pourrait être endommagé.

Comment fonctionne votre dessalinisateur ?

L'eau de mer arrive par la vanne d'entrée du passe coque. Elle traverse ensuite le pré filtre de 5 microns. L'eau filtrée est ensuite forcée contre la membrane par la pompe haute pression (pression d'utilisation de 60 / 65 bars). L'eau sous pression passe par les orifices de la surface des membranes, en laissant le sel et les minéraux, qui seront déversés à la mer avec le restant de la solution. L'eau potable passe par une sonde mesurant la teneur en sel : Si l'eau est suffisamment dessalée, la vanne 3 voies est permutée automatiquement afin de diriger l'eau douce vers les réservoirs. Par contre, si la sonde de salinité enregistre une teneur en sel trop élevée (conductivité de plus de 1.000 siemens), la vanne rejettera l'eau produite à la mer.

La quantité d'eau potable en cours de traitement est contrôlée par un débitmètre situé sur le panneau de contrôle. Les capacités de production d'eau douce sont données pour une température de l'eau de 25°C. Les performances sont réduites de 2,5 à 5% par °C de baisse de température.

DESSALINISATEUR DE 440 A 1.000 LITRES / HEURE

5.1 Les membranes

LES MEMBRANES, COMPOSANTS SENSIBLES

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 17).

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. 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, nettoyez les membranes : faites fonctionner le système sans pression, régulateur de pression ouvert, pendant 30 minutes.

DESSALINISATEUR DE 440 A 1.000 LITRES / HEURE

6.1 ENTRETIEN : Nettoyage 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.**

NETTOYAGE DES MEMBRANES :

Quand faut-il nettoyer les membranes ? En moyenne, après 800 heures de travail.

Dans des conditions normales d'utilisation, les membranes peuvent être contaminées par des résidus de minéraux ou des matières biologiques. Ces résidus diminuent le volume de production d'eau potable ainsi que la quantité de sel retiré. Les membranes devraient être nettoyées à chaque fois que le volume d'eau produite diminue de 10 à 15% par rapport au volume initial. Ce volume est établi dans les premières 24 ou 48 heures de fonctionnement, ou bien quand l'indicateur signale une qualité basse après le nettoyage de la sonde. 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.

Comment nettoyer les membranes ?

1. Ouvrir au maximum la vanne de régulation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Fermer les deux vannes à l'entrée et à la sortie des passe coque.
3. Déconnecter les tuyaux d'entrée et de sortie et les placer dans un seau contenant la solution de nettoyage diluée dans 10 litres d'eau douce.
4. Mettre en marche le dessalinisateur sans pression pendant 10 minutes puis laisser reposer.
5. Renouveler cette opération trois fois puis rincer à l'eau douce pendant 15 bonnes minutes.
6. Rebrancher les tuyaux.

DESALINISATEUR DE 440 A 1.000 LITRES /HEURE

6.2 ENTRETIEN : Stérilisation des membranes

STERILISATION DES MEMBRANES

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. Le non-respect de ces préconisations et l'utilisation d'autres stérilisants annulent toute garantie.

Comment stériliser les membranes ?

1. Rincer le dessalinisateur à l'eau douce en plaçant la vanne 3 voies de la pré pompe côté eau douce puis en dévissant le régulateur au maximum (5 minutes).
2. Placer les doses de stérilisant dans le pré filtre à cartouches, refermer le pré filtre puis rincer 2 minutes.

6.3. Pompe haute pression

La pompe haute pression est à demi remplie d'huile jusqu'au niveau indiqué sur la jauge. Normalement, la lubrification est faite pour 500 heures. En cas de remplacement, utiliser de l'huile multigrade 20W40 et ne pas dépasser le niveau situé sur la jauge d'huile.

Attention : Le scotch placé sur le bouchon rouge de remplissage d'huile de la pompe haute pression n'est là que pour le transport : il doit impérativement être enlevé avant l'utilisation.

6.4. Minéralisateur

En cas de fourniture d'un minéralisateur, celui-ci doit être placé sur le circuit d'envoi d'eau vers les réservoirs.

Pour obtenir une dose, utiliser trois sachets.

DESSALINISATEUR DE 440 A 1.000 LITRES /HEURE
7. ANOMALIES

PROBLEMES	CAUSES	SOLUTIONS
Pas d'information sur le manomètre basse pression	<ul style="list-style-type: none"> - Vanne fermée - Turbines de pré pompe collée - Filtres sales 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier les vannes - Faire tourner le ventilateur de la pompe avec un petit tournevis ou nettoyer le corps de pompe. - Changer les filtres.
Pompe haute pression bruyante.	<ul style="list-style-type: none"> - Arrivée d'eau réduite ou entrée d'air dans le circuit - Saletés dans les clapets de pompe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le bon diamètre des tuyaux, le serrage des colliers et des filtres, la propreté des filtres. - Ouvrir la tête de pompe et nettoyer les 6 clapets.
Variations des vitesses des moteurs.	<ul style="list-style-type: none"> - Générateur trop faible - Mauvais voltage - Mauvaise fréquence - Filtre à gasoil sale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Faire contrôler votre générateur. - Réglages à faire - Entretien à faire.
Vanne trois voies	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de rinçage - Pas d'eau de mer - Poignée mal mise. 	Mettre la poignée dans la bonne position.