

Smart 60 12/24 V (panneau digital)



Document : 60S12/24D-2018
Révision 2020-02

Table des matières

1	Charte du manuel	3
1.1	Structure.....	3
1.2	Pictogrammes	3
2	Informations et consignes de sécurité générales	4
2.1	Informations importantes	4
2.2	Consignes générales de sécurité.....	4
2.3	Garantie	4
2.4	Identification	5
2.5	Normes.....	5
3	Présentation	6
3.1	Manipulation et levage	6
3.2	Stockage	6
3.3	Colis	7
3.4	Documentation	7
3.5	Données techniques	8
3.6	Caractéristiques	8
3.7	Avantages du système de récupération d'énergie.....	9
3.8	Présentation	9
4	Installation	14
4.1	Préparation.....	14
4.2	Implantation des composants	14
4.3	Installation	15
4.4	Connexions hydrauliques.....	16
4.5	Branchements électriques	19
5	Fonctionnement	22
5.1	Panneau de contrôle déporté.....	22
5.2	Mode by-pass.....	25
5.3	Mise en service initiale	26
5.4	Fonctionnement normal	27
5.5	Procédure de réinitialisation.....	29
6	Entretien	31
6.1	Contrôle et entretien des filtres	31
6.2	Pression de travail.....	32
6.3	Fuites sur l'installation.....	32
6.4	État des membranes	32
6.5	Procédure d'arrêt	32
6.6	Procédure d'hivernage (température inférieure à 5°C).....	35
6.7	Maintenance périodique.....	36
6.8	Réglages	36
7	Recherche de pannes.....	37
7.1	Défauts possibles.....	37
7.2	Dysfonctionnements électroniques	37
8	Pièces détachées à tenir à disposition.....	38
8.1	Croisière de courte durée	38
8.2	Croisière de longue durée.....	38
8.3	Pièces détachées du système de récupération d'énergie (ERS)	39
8.4	Autres pièces détachées.....	40

1 Charte du manuel

1.1 Structure

Ce manuel est divisé en chapitres contenant les informations nécessaires à une utilisation sûre du système.

Ces chapitres sont eux-mêmes divisés en paragraphes regroupés ou non sous des titres.

Exemple de numérotation utilisée :

- 1 Titre de chapitre
- 1.1 Titre de paragraphe
- 1.1.1 Sous-titre
- 1.1.1.1 Sous-titre supplémentaire

1.2 Pictogrammes

Les pictogrammes ci-dessous sont utilisés pour mettre en évidence des informations importantes.



ATTENTION

Ce symbole indique les précautions à prendre pour éviter les risques d'accidents.



AVERTISSEMENT

Ce symbole indique que le système ou ses composants risquent d'être endommagés.



NOTE

Ce symbole indique des informations utiles.

2 Informations et consignes de sécurité générales

2.1 Informations importantes

Avant toute intervention, prendre le temps de lire intégralement ce manuel pour garantir la sécurité de l'utilisateur et pour éviter d'endommager le système.

Conserver ce manuel à disposition de l'utilisateur ou de toute personne susceptible d'effectuer des interventions d'entretien ou de maintenance.

Tous les droits de reproduction sont réservés à Schenker Italia. Ce manuel ne peut pas être transféré à des tiers sans autorisation préalable écrite de Schenker Italia.

Ce manuel ne peut pas être édité sous une autre forme sans autorisation préalable écrite de Schenker Italia.

Les descriptions et illustrations fournies dans ce manuel ne sont pas contractuelles.

Schenker Italia se réserve le droit d'apporter toutes les modifications jugées nécessaires.

Copyright Schenker Italia ©.

Ce manuel est la propriété de Schenker Italia. Toute reproduction, même partielle est interdite.

Ce manuel a été rédigé conformément aux exigences de la directive CE 2006/42 relative aux machines.

2.2 Consignes générales de sécurité

- Porter les équipements de protection adéquats lors des interventions de maintenance.
- Choisir des vêtements ajustés et résistants aux produits utilisés pour le nettoyage du système.
- Ne pas déposer les dispositifs de sécurité.
- Vérifier que l'installation est correcte, le cas échéant faire appel à un professionnel agréé Schenker.
- Vérifier que les branchements électriques et hydrauliques sont conformes aux consignes de ce manuel.
- Ne pas utiliser le dessalinisateur si l'eau de mer est polluée.
- Les enfants et les personnes non expérimentées ne doivent pas approcher ni utiliser le système.
- Vérifier régulièrement qu'il n'y a pas de fuites sur l'installation. Ne pas installer le système dans un endroit où il pourrait être exposé à des fuites, afin d'éviter tout risque de dommages ou de dysfonctionnement.
- Les opérations de maintenance ne doivent être réalisées que par des professionnels agréés Schenker.



ATTENTION

Toute modification (technique ou de paramétrage) affectant le fonctionnement ou la sécurité de la machine ne peut être effectuée que par un technicien du fabricant ou par un technicien formellement autorisé par le fabricant. Si tel n'est pas le cas, Schenker Italia décline toute responsabilité quant aux changements ou dommages pouvant en résulter.

2.3 Garantie

Les composants et accessoires sont garantis 12 mois à compter de la date de livraison. **La garantie ne s'étend pas aux consommables (filtres, filtres charbon actif, membranes, etc.).** Le système de récupération d'énergie (ERS) est garanti 36 mois à condition que l'entretien annuel soit effectué par un agent Schenker.

La garantie est limitée au remplacement ou à la réparation des composants et pièces défectueuses.

Les frais de démontage et remontage ainsi que **les coûts de transport et les risques afférents, vers ou à partir de nos ateliers, sont à la charge du client.**

En cas d'intervention sur site, les pièces sont prises en charge par la garantie mais les coûts de main-d'œuvre et de déplacement sont à la charge du client.

La garantie ne couvre pas les dégâts causés par une mauvaise utilisation, un manque d'entretien ou une installation non-conforme (dans le cas où elle n'aurait pas été effectuée par un agent Schenker).

La garantie est annulée si l'appareil est démonté par une personne non autorisée.

Schenker Italia ne saurait être tenu responsable en cas de dommages directs ou indirects provoqués par un dysfonctionnement de l'appareil. Sa responsabilité se limite à la réparation ou au remplacement des pièces défectueuses.



ATTENTION

Schenker Italia décline toute responsabilité en cas d'utilisation non conforme de la machine, ou en cas de dommages survenus suite à des opérations non couvertes par ce manuel ou à une utilisation non raisonnable.

2.4 Identification

Tous les dessalinisateurs fabriqués par Schenker Italia sont identifiés par un numéro de série figurant sur une plaque d'identification fixée sur le support aluminium, à proximité du manomètre. Ce numéro de série est également reporté sur le bloc central du système de récupération d'énergie (ERS).



Schéma 2-1 – Numéro de série

2.5 Normes

2.5.1 Normes relatives à la sécurité des machines

- Directive CE 2006/42 (machines), en vigueur depuis le 29 Décembre 2009.
- Directive 73/23 EEC (basse tension) et amendements / ajouts ultérieurs 93/68/CEE, mise en œuvre par la loi n.791 du 18 Octobre 1997.
- Directive 89/336/EEC (compatibilité électromagnétique) et amendements / ajouts ultérieurs 93/31/CEE mise en œuvre par le décret-loi n.476 du 4 Décembre 1992.
- Normes UNI EN 292/1 et 292/2 (sécurité des machines).

2.5.2 Normes relatives au respect de l'environnement



ATTENTION

La mise au rebus des matériaux résultant de la destruction de la machine doit s'effectuer conformément aux normes en vigueur relatives à la protection de l'environnement.

À cet égard, noter que les matériaux utilisés pour la fabrication de la machine ne sont pas classés dangereux et sont principalement les suivants :

- acier inoxydable
- aluminium,
- plastique,
- fibres de carbone,
- moteurs, câbles et consommables électriques,
- joints caoutchouc et polyuréthane.

Une fois le démontage effectué, réaliser le tri sélectif conformément aux normes locales en vigueur.

La machine ne contient aucun matériau ni substance dangereuse nécessitant la mise en œuvre de procédures spécifiques.



ATTENTION

La législation pouvant varier d'un pays à l'autre, se référer aux lois locales en vigueur.

3 Présentation



ATTENTION

Prendre soin de bien respecter les consignes générales de sécurité.

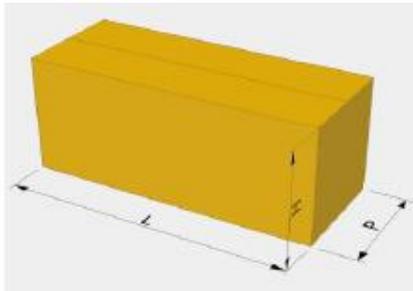
- Porter les équipements de protection adéquats pour le déplacement et le levage des machines.
- Utiliser les équipements de levage appropriés au poids et à la taille des colis. Opérer avec un maximum de précautions et suivre les instructions de ce manuel à la lettre (respect des points de fixation pour le levage, etc.).
- N'utiliser que des équipements de levage en bon état et correctement entretenus.
- Ne pas se tenir sous ni passer sous des colis en cours de déplacement ou de levage.

3.1 Manipulation et levage

Le dessalinisateur est expédié en carton. Cotes et poids des colis sont indiqués au tableau ci-dessous.



Schéma 3-1 – Manipulation et levage des colis



Modèle	L (longueur) cm	P (profondeur) cm	H (hauteur) cm	Poids kg
Smart 60	146	46	48	45

Tableau 3-1 – Dimensions et poids des colis

3.2 Stockage



ATTENTION – Pour ne pas risquer de l'endommager, entreposer le système dans un lieu sec, où la température ambiante est comprise entre 5°C et 40°C. Ne pas exposer le système au gel qui entraînerait des dommages irréremédiables.

3.3 Colis

3.3.1 Étendue de la fourniture



Schéma 3-2 – Étendue de la fourniture

Smart 60

Dessalinisateur	Module pompes
Filtre charbon actif avec électrovanne	Clé blanche pour filtre
Préfiltre	Clapet de non-retour sur connecteur Té
Panneau digital & Boîtier électronique	Câble connexion 10 m, panneau
Kit d'installation	Quincaillerie
Tuyau 6x8, eau produite	Raccords tuyau

3.4 Documentation

Le colis contient la documentation technique (manuel, schémas électriques et hydrauliques, avertissements et instructions).



ATTENTION

- Ne soulever le système que par sa structure en aluminium. NE PAS utiliser les raccords inox pour le levage.
- Lire attentivement ce manuel avant de commencer l'installation.
- Respecter les préconisations et plus particulièrement celles concernant les tuyaux, raccords et joints.
- Ne pas entreposer le dessalinisateur à une température inférieure à 5°C ou supérieure à 40°C.



Schéma 3-3 – Documentation

3.5 Données techniques

Module de dessalinisation

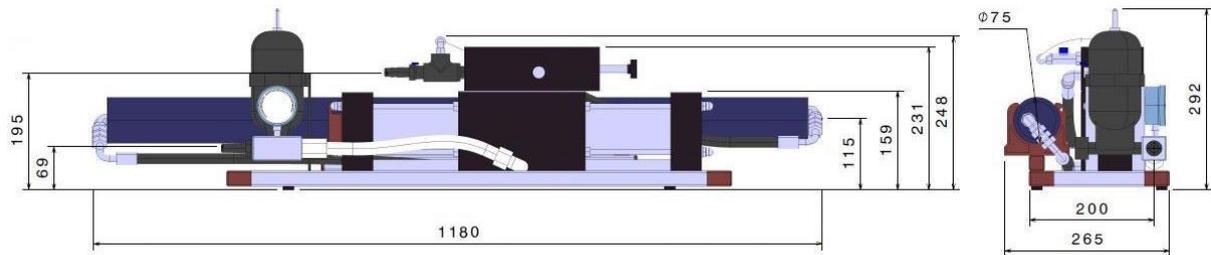


Schéma 3-4 – Cotes – Module de dessalinisation

Poids : 21 kg

Connexions hydrauliques

Prise eau de mer : passe-coque $\frac{3}{4}$ " , tuyau renforcé diamètre intérieur 16 mm
 Sortie saumure : passe-coque $\frac{1}{2}$ " , tuyau renforcé diamètre intérieur 16 mm
 Sortie eau douce : raccord $\frac{1}{4}$ " pour tuyau diamètre intérieur 6 mm / diamètre extérieur 8 mm

Module pompes

Dimensions

Longueur : 34 cm
 Largeur : 19 cm
 Hauteur : 35 cm
 Poids : 10 kg

Connexions hydrauliques

Prise eau de mer : tuyau renforcé diamètre intérieur 16 mm
 Sortie eau saumure : tuyau renforcé diamètre intérieur 16 mm
 Type de pompes : Shurflo à membrane

Filtres : Filtre type polyester plissé, cartouche 5 microns – 2.32" x 9.3/4"
 Filtre charbon actif – 2.32" x 9.3/4"

Alimentation : 12 V \pm 15 % (modèle 60S12)
 24 V \pm 15 % (modèle 60S24)

Consommation moyenne : 250 W/h
 Pic de consommation : 500 W

Performances : 60 L/h \pm 20 % pour une eau de mer à 25°C et une salinité de 35 000 ppm (parties par million).

Qualité de l'eau produite : < 500 ppm TDS en moyenne

Conformités CE : 89/392 chapitre 1 (règles de sécurité relatives aux machines), 89/336 (compatibilité électromagnétique), 73/23 (directive basse tension).

3.6 Caractéristiques

L'eau produite par le système, à partir d'une eau de mer propre, ne contient plus que 350 à 450 parties par million de particules totalement dissoutes (TDS/PPM). Cependant, sa potabilité ne peut être garantie en raison des risques possibles de contamination de certaines parties du système par des bactéries, particulièrement si les procédures de nettoyage et de stockage ne sont pas respectées. Il est essentiel d'appliquer correctement les procédures d'arrêt et de stockage pour assurer la pureté de l'eau produite. Un traitement UV peut être bénéfique.

3.7 Avantages du système de récupération d'énergie

Préambule

Merci d'avoir choisi un dessalinisateur Schenker. Il va contribuer à améliorer votre confort à bord durant de longues années, sans soucis. Pour en obtenir le maximum prenez le temps de lire ce manuel en totalité et conservez-le avec les documents du bateau.

Principe de fonctionnement

Les dessalinisateurs Schenker utilisent la technologie de récupération d'énergie (protégée par brevet) qui permet d'amplifier la pression délivrée par la pompe basse pression grâce à la saumure rejetée par la membrane. Cela permet de limiter les composants au minimum et rend inutile l'utilisation de vannes pilotes. L'installation ne comportant pas de pompe haute pression, elle fonctionne silencieusement et sans vibrations et ne requiert aucun réglage à la mise en service.

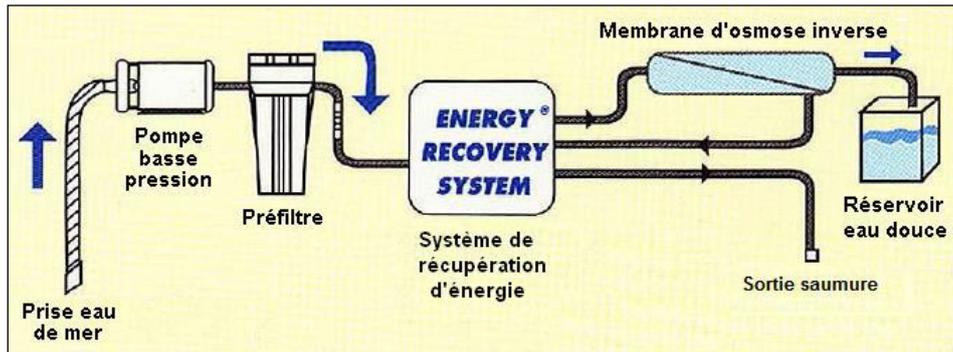


Schéma 3-5 – Schéma de principe

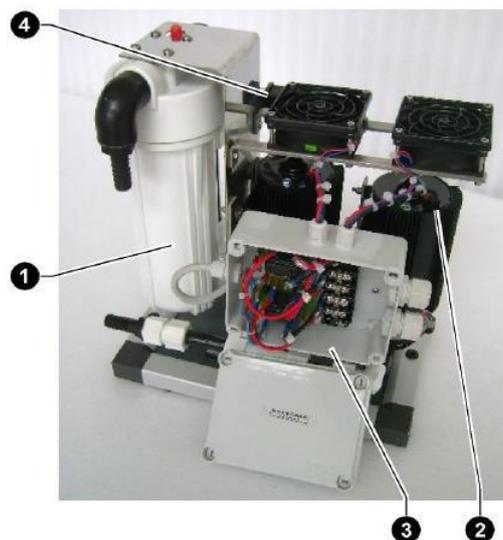
3.8 Présentation

Les systèmes Smart sont composés de deux modules.

1. Module pompe
2. Module de dessalinisation

3.8.1 Module pompes

Le Smart 60 est équipé de deux pompes et offre la possibilité de moduler la production d'eau douce. Le module pompes aspire l'eau de mer et l'envoie au module de dessalinisation via le préfiltre. Il est composé des éléments suivants :



- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| ① Filtre (cartouche 5 microns) | ③ Bornier module pompes avec relais |
| ② Pompes à membrane | ④ Pressostat haute pression |

Schéma 3-6 – Module pompes

3.8.2 Module de dessalinisation



- ① Manomètre
- ② Vase d'expansion
- ③ Membrane d'osmose inverse
- ④ Sortie eau douce
- ⑤ Molette de réinitialisation

Schéma 3-7 – Module de dessalinisation (vue de face)



- ① Vanne de réinitialisation
- ② Vanne de dépressurisation
- ③ Sortie saumure
- ④ Pressostat basse pression

Schéma 3-8 – Module de dessalinisation (vue de dessus)



Schéma 3-9 – Sortie saumure (OUT) / Entrée eau de mer (IN)

Le système est composé des éléments suivants :

- Membrane d'osmose inverse
- Système de récupération d'énergie (ERS)
- Manomètre
- Vanne de dépressurisation
- Molette de réinitialisation
- Vanne de réinitialisation
- Pressostats
- Boîtier électronique

Membrane d'osmose inverse

À l'intérieur du cylindre, l'eau de mer est injectée à haute pression contre la membrane. L'eau douce est acheminée vers le réservoir alors que la saumure est reprise par le système de récupération d'énergie (ERS). Type de membrane : 1 x SW2540.

Système de récupération d'énergie (Energy Recovery System – ERS)

Il amplifie la pression délivrée par la pompe en récupérant l'énergie de la saumure sous pression rejetée par la membrane. Les cycles sont automatiquement répétés grâce à un distributeur à commande hydraulique. Les basculements sont perceptibles à l'oreille. Le système comprend deux cylindres contenant les pistons et un bloc central contenant le distributeur hydraulique.

Manomètre

Monté sur la face avant du module de dessalinisation, il indique la pression de travail de la pompe.

Vase d'expansion

Ce cylindre en plastique de couleur noire permet de réduire les à-coups et de stabiliser la pression. Il est pré-chargé en usine à environ 4 bar.

Vanne de dépressurisation

Cette vanne située sur le système de récupération d'énergie (ERS) permet de faire chuter la pression et de purger l'air. Une fois l'installation achevée, elle doit rester fermée (levier en position verticale) pour permettre la production d'eau douce. S'il est nécessaire de chasser l'air contenu dans l'installation, l'ouvrir en plaçant le levier à l'horizontale.

Molette de réinitialisation

Il s'agit d'un bras fileté en acier inoxydable, muni d'un bouton noir. Située sur le système de récupération d'énergie (ERS), elle permet de le réinitialiser en cas de blocage hydraulique.

Vanne de réinitialisation

Située à gauche du système de récupération d'énergie, elle doit être fermée en fonctionnement normal (levier en position verticale). Elle permet de réinitialiser l'appareil et doit être ouverte **avant** d'utiliser la molette de réinitialisation.

Pressostat haute pression

Raccordé au module pompes, il stoppe le système si la pression dépasse 9,5 bar. Lorsque cela se produit, l'alarme haute pression est signalée par le panneau de contrôle.

Pressostat basse pression

Il est raccordé sur la vanne principale, côté gauche du système de récupération d'énergie, et permet de contrôler les cycles du système. Il est pré-calibré à 1,3 bar.

Boîtier électronique

Monté à l'extérieur du système et raccordé au panneau déporté, il contrôle toutes les fonctions du dessalinisateur en mode automatique.

L'installer à proximité du dessalinisateur dans un endroit garantissant qu'il restera toujours au sec. Les micro-interrupteurs PA et EV sur la carte électronique permettent de démarrer manuellement la/les pompe(s) et l'électrovanne en cas d'urgence. En temps normal, ils doivent être en position "Off".

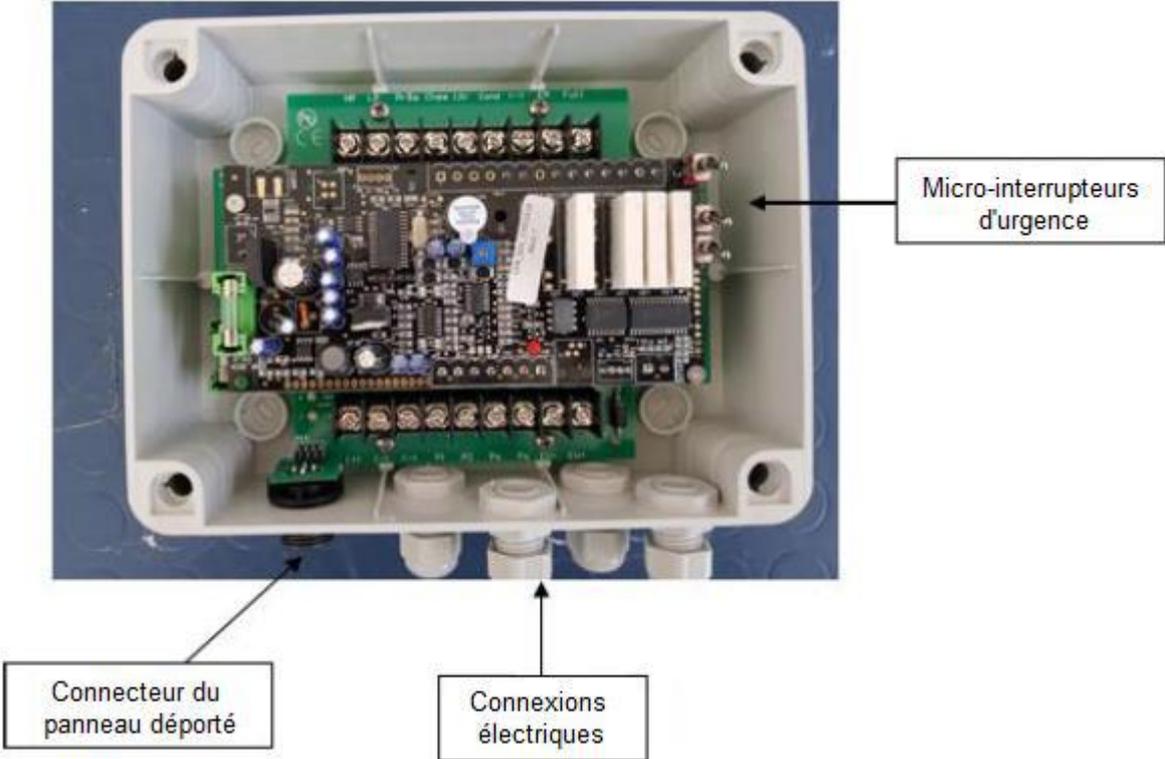


Schéma 3-10 – Boîtier électronique

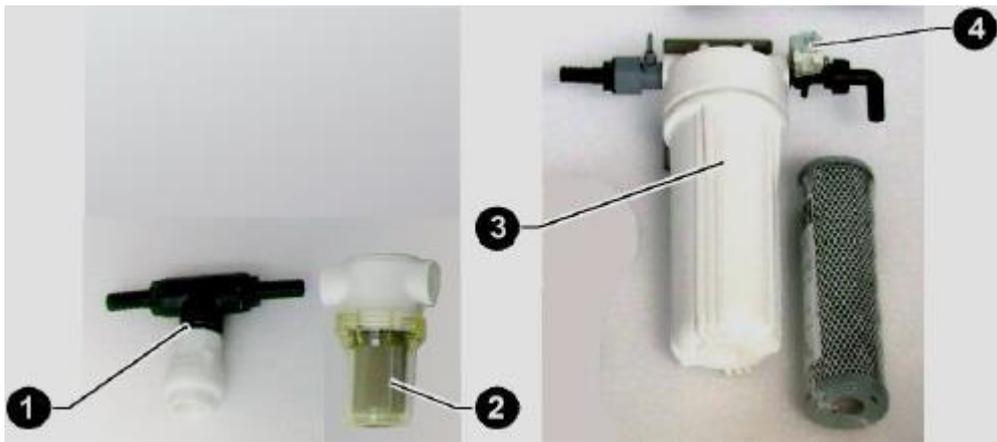
Sonde de salinité (option). Elle permet de mesurer la conductivité de l'eau produite, ce qui permet au panneau déporté d'afficher un avertissement si la qualité de l'eau produite n'est pas conforme. Les 2 câbles de la sonde se connectent sur la carte électronique, aux bornes "Cond" et "-".



Schéma 3-11 – Bornes de connexion de la sonde de salinité sur la carte électronique

3.8.3 Accessoires

Les principaux accessoires du dessalinisateur sont :



❶ Clapet de non-retour
❷ Préfiltre

❸ Filtre charbon actif
❹ Électrovanne

Schéma 3-12 – Accessoires

Filtre charbon actif

À raccorder entre l'électrovanne et le système d'eau douce sous pression du bord, il est muni d'une vanne d'isolation pour permettre le remplacement du média filtrant sans risque de dépressurisation.

Électrovanne

Elle permet de dériver l'entrée d'eau du système de la prise d'eau de mer vers le réservoir eau douce pour la procédure de rinçage/nettoyage.

Clapet de non-retour

Il empêche les conduites d'alimentation de se vider et permet également de prévenir le drainage du réservoir eau douce via la sortie de coque. Il doit être monté à la verticale.

Préfiltre

Le dessalinisateur est livré avec un préfiltre pour protéger la/les pompes eau de mer. Il se monte entre la prise de coque et l'aspiration sur le module pompes eau de mer.

4 Installation

4.1 Préparation

Une bonne installation doit simplifier l'utilisation de l'appareil et permettre l'accès pour l'entretien et le remplacement des filtres. Les points suivants doivent être pris en considération :

- Prévoir une prise de coque adéquate ainsi que tous les raccords nécessaires.
- Bien déterminer l'emplacement des deux modules (pompe et dessalinisateur).
- Déterminer l'emplacement des commandes et du disjoncteur.
- Prévoir l'accès des tuyaux et des câbles électriques.



AVERTISSEMENT

Afin de garantir un fonctionnement optimal de l'appareil, suivre rigoureusement les instructions suivantes :

- **Monter la prise de coque en position centrale et sous la flottaison quelles que soient les conditions de navigation, de manière à prévenir tout risque de prise d'air.**
- **Monter le clapet de non-retour sous la flottaison, à la verticale et le plus près possible de la prise de coque.**
- **Installer la pompe eau de mer aussi bas que possible par rapport à la flottaison et au plus près de la prise de coque.**
- **Monter le dessalinisateur à l'horizontale, sur une base capable de supporter son poids (environ 25 kg).**



AVERTISSEMENT

Le module pompes doit être installé dans un endroit suffisamment ventilé, afin de favoriser le refroidissement du moteur et d'empêcher la condensation.



ATTENTION

Étant donné que le moteur chauffe, ne pas monter le module à proximité de fluides ou de matériaux inflammables. Ne pas exposer le moteur à des fuites d'eau potentielles.



NOTE

Une fois que l'implantation a été définie, il est recommandé de dessiner les schémas électriques et hydrauliques et de les conserver avec ce manuel.

4.2 Implantation des composants

4.2.1 Module pompe

Le module pompes doit être installé **aussi bas que possible par rapport à la flottaison et au plus près de la prise de coque. Les pompes ne doivent jamais fonctionner à sec.** Par conséquent, ne jamais démarrer le système si la vanne de coque est fermée ou si les filtres sur l'aspiration sont colmatés. Choisir un endroit suffisamment ventilé pour permettre le refroidissement des moteurs de pompes et empêcher la condensation. **La température à l'intérieur du compartiment ne doit pas dépasser 45°C.** Étant donné que les moteurs chauffent, ne pas monter le module à proximité de fluides ou de matériaux inflammables. Ne pas exposer les moteurs à des fuites d'eau potentielles. Fixer le module sur une surface plane et solide pouvant supporter son poids lorsqu'il est rempli d'eau. En fonction de la nature du support, utiliser des vis ou des boulons avec écrous et rondelles.

4.2.2 Module de dessalinisation

L'implantation du module de dessalinisation n'est pas assujettie à la ligne de flottaison. Les risques à prendre en considération sont ceux potentiellement liés aux fuites d'eau (éclatement d'un tuyau, desserrage d'un collier, défaillance d'un équipement, etc.).

Les connexions hydrauliques se font à gauche. Prévoir un dégagement de 20 cm minimum pour les tuyaux. Choisir autant que possible un plan horizontal capable de supporter le poids de l'appareil. **La température à l'intérieur du compartiment ne devrait pas dépasser 45°C.** En fonction de la nature du support, le fixer avec des vis ou des boulons avec écrous et rondelles après avoir vérifié que les instruments seront visibles et que les vannes seront aisément accessibles.

4.2.3 Accessoires

Le clapet de non-retour doit être monté au plus près de la prise de coque, respecter le sens du flux indiqué par la flèche.

Le filtre charbon actif et son électrovane doivent être montés à proximité du module pompes, si possible à la verticale et dans un endroit facile d'accès.

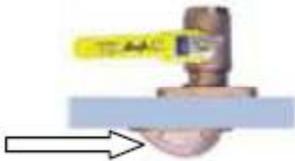
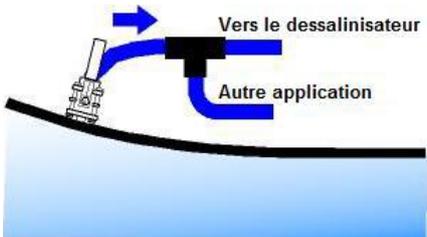
4.3 Installation

4.3.1 Prises d'eau et évacuation de la saumure

Pour une installation correcte, prévoir les entrées et sortie suivantes :

- Prise d'eau de mer.
- Prise d'eau douce (rinçage/nettoyage du système).
- Évacuation de la saumure.

4.3.2 Prise d'eau de mer

<p>Prise de coque dédiée</p>	<p>La solution idéale est de monter une prise de coque dédiée à l'appareil, en position centrale et sous la flottaison quelles que soient les conditions de navigation. Il est recommandé de monter une crépine sur le passe-coque, en orientant la grille vers la proue.</p> <p>Sur un bateau à grande vitesse (> 15 nœuds), percer quelque trous sur l'arrière de la crépine, afin de réduire le débit.</p>	<p>Aspiration : 3/4"</p> 
<p>Prise de coque existante</p>	<p>Si cela n'est pas possible, monter un Té sur une prise existante si les conditions suivantes sont réunies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aspiration : 3/4" minimum. - aucun risque de prise d'air (via un robinet alimenté en eau de mer, par exemple dans la cuisine). - situation sous la ligne de flottaison quelles que soient les conditions de navigation. - éloignement suffisant de la décharge des toilettes. <p> AVERTISSEMENT Ne pas faire de piquage sur le circuit de refroidissement moteur.</p>	<p>Aspiration : 3/4"</p> 



NOTE

- Poser une vanne à boisseau sphérique d'au moins 3/4" sur la prise de coque.
- Tous les branchements hydrauliques, et en particulier ceux sous la flottaison, doivent être sécurisés par deux colliers.
- Un filtre avec cartouche 50 microns, permettant un contrôle facile du taux de colmatage, doit être installé à proximité de la prise de coque.
- La conduite d'eau de mer doit avoir un diamètre d'au moins 3/4".
- Le débit requis par le dessalinisateur est d'environ 10 L/min.

<p>Préfiltre sur prise de coque existante</p>	<p>Si vous utilisez une prise de coque existante sur laquelle est déjà installé un préfiltre. Il est possible de s'y raccorder si les conditions suivantes sont réunies</p> <ul style="list-style-type: none"> • le débit du filtre est adapté à l'ensemble de la demande. • Il n'y a aucun risque de prise d'air. 	<p>La maille utilisée est de 50 microns.</p>
--	--	--



NOTE

Le préfiltre doit être installé à proximité de la prise de coque et doit être accessible pour les contrôles.

4.3.3 Prise d'eau douce pour le nettoyage du système

Prise d'eau douce pour le nettoyage du système	Faire un piquage sur le circuit d'eau pressurisé (en aval du groupe d'eau) en respectant les conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • débit nécessaire : 10 L/min minimum. • Le groupe d'eau DOIT toujours fonctionner pendant le nettoyage. 	Réservoir sous pression, débit : 10 L/min minimum à 1 bar.
---	---	---

4.3.4 Évacuation de la saumure

Décharge de la saumure	Cette sortie de coque doit être de préférence au-dessus de la flottaison et avoir un diamètre de 16 mm (1/2") minimum.	Diamètre 16 mm minimum (1/2").
Décharge existante	Si nécessaire, faire un piquage sur une sortie de coque existante à condition <ul style="list-style-type: none"> • qu'il ne s'agisse pas de celle du circuit de refroidissement moteur ou de celle d'un équipement rejetant de l'eau sous forte pression. 	

4.4 Connexions hydrauliques

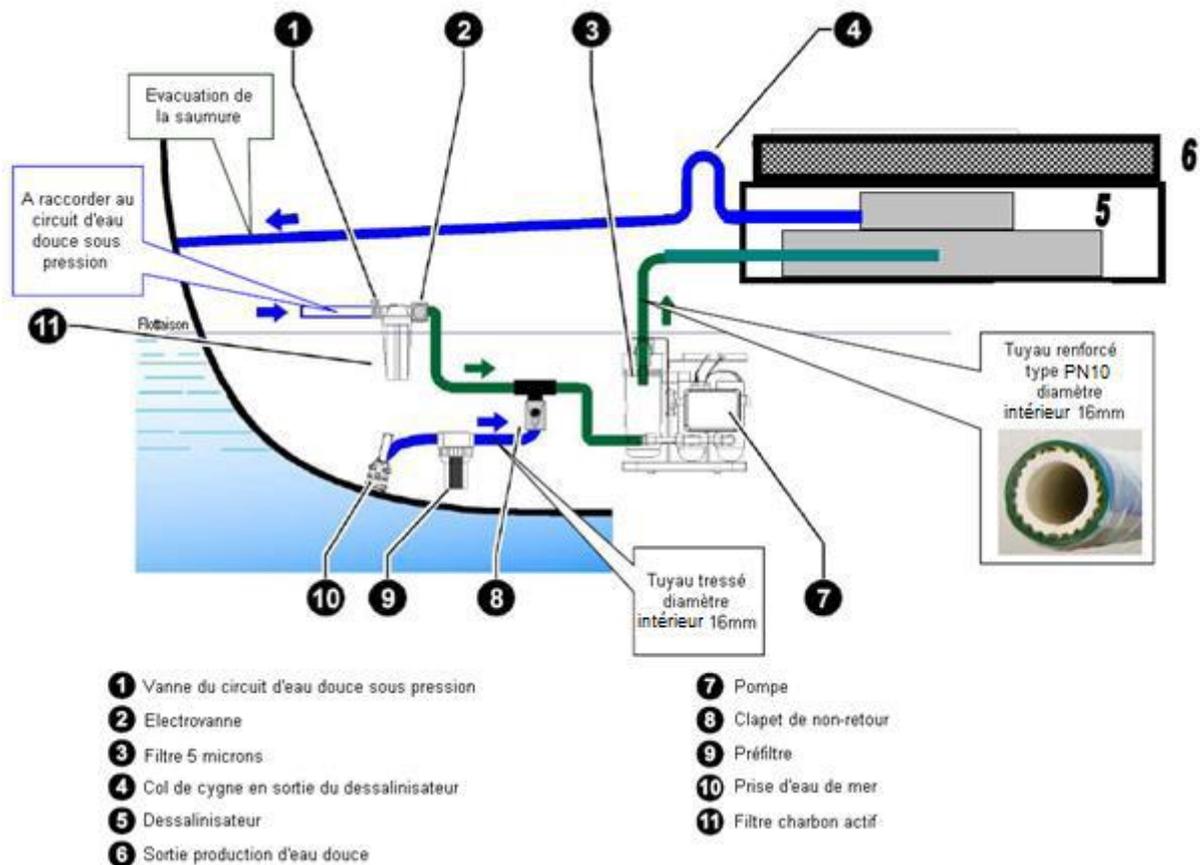
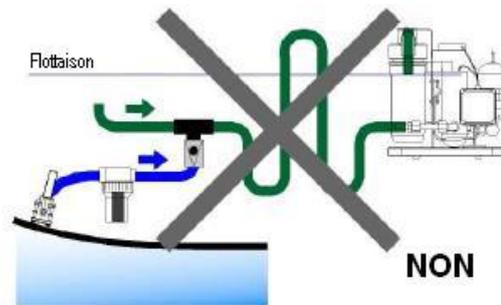
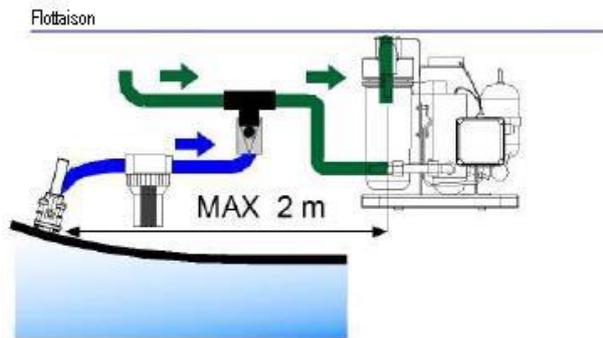


Schéma 4-1 – Connexions hydrauliques



Pour toutes les connexions, à l'exception de la conduite eau douce, utiliser du tuyau de 16 mm de diamètre intérieur. La seule conduite devant réellement supporter la pression est celle reliant le module pompes au module de dessalinisation (avec filtre 5 microns), pour laquelle il faut utiliser du tuyau renforcé de qualité, type **PN 10 minimum**. Un tuyau non adapté peut éclater et compromettre la sécurité à bord.

Les différentes connexions hydrauliques à réaliser sont :

Connexions basse pression – 3 bar max	<ul style="list-style-type: none"> • Prise d'eau de mer – Préfiltre – Clapet de non-retour du filtre charbon actif. • Sortie filtre charbon – Aspiration du module pompes. 	Utiliser du tuyau renforcé type PN 6 de 16 mm de diamètre intérieur.
(représentées en bleu sur les schémas de tuyautage)	<ul style="list-style-type: none"> • Évacuation de la saumure – Sortie de coque. 	Utiliser du tuyau renforcé type PN 6 de 16 mm de diamètre intérieur.
Connexions moyenne pression – 10 bar max	<ul style="list-style-type: none"> • Circuit de distribution d'eau douce sous pression (groupe d'eau) – Entrée eau douce sur filtre charbon actif. • Refoulement module pompes – Filtre 5 microns – Entrée module de dessalinisation. 	Utiliser du tuyau renforcé type PN 10 de 16 mm de diamètre intérieur.
(représentées en vert sur les schémas de tuyautage)		
Connexion basse pression – 3 bar max	<ul style="list-style-type: none"> • Connexion au réservoir eau douce. 	Utiliser le petit tuyau bleu 6x8 mm et les raccords ¼" fournis avec l'appareil.
(représentée en bleu sur les schémas de tuyautage)		

Connexions Aspiration (IN) / Refoulement (OUT) sur le module pompes



Effectuer les connexions conformément au schéma.

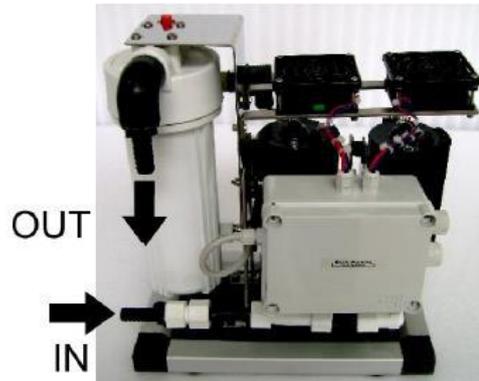


Schéma 4-2 – Connexions aspiration / refoulement sur le module pompes



AVERTISSEMENT

Le module pompes doit être monté aussi bas que possible par rapport à la flottaison et au plus près de la prise de coque. Les conduites doivent suivre un trajet le plus court et le plus direct possible.



ATTENTION

Si le tuyau utilisé n'est pas adéquat, il risque d'éclater et de compromettre la sécurité à bord.

Entrée eau de mer (module pompes)

Utiliser le raccord marqué "IN" sur le côté gauche de l'appareil.

Sortie saumure (décharge à la mer)

Utiliser le raccord marqué "OUT" situé sur le dessus du système de récupération d'énergie. Si la sortie de coque est en-dessous du module de dessalinisation, monter un col de cygne pour éviter l'effet de siphonnage.



Connexion au réservoir eau douce, eau produite

Pour cette connexion, utiliser le petit tuyau fourni et le raccorder sur l'embout polyéthylène à droite sur le module de dessalinisation et sur une entrée 6 mm (1/4") sur le dessus du réservoir eau douce. Sur un réservoir métallique, il est possible d'effectuer un taraudage de 6 mm (1/4") pour le raccord mâle fourni.

Une alternative consiste à poser un raccord en T sur le tuyau d'évent du réservoir. Il n'y a pas de limite quant à la longueur de ce tuyau.

4.5 Branchements électriques



ATTENTION

Les branchements électriques doivent être effectués par un professionnel qualifié, conformément aux schémas fournis dans ce manuel.

4.5.1 Panneau de contrôle déporté

Cotes du panneau : L 135 mm x H : 116 mm.

Il peut s'encaster sur tout support offrant un dégagement suffisant sur l'arrière (environ 80 mm). Choisir un emplacement exempt d'humidité et de condensation.

Effectuer une découpe de L : 115 mm x H : 97 mm.

Utiliser le câble de 10 m fourni avec l'appareil pour raccorder le panneau au boîtier électronique. S'il n'est pas assez long, en utiliser deux.



Schéma 4-3 – Panneau digital

4.5.2 Branchements électriques

L'alimentation en provenance des batteries de servitude se raccorde aux bornes + et – du bornier sur le module pompes.

Protéger l'installation avec un disjoncteur 32 A minimum (système 12 V) ou 16 A minimum (système 24 V).

Le piquage pour le panneau de contrôle doit se faire en aval du voltmètre et de l'ampèremètre.

Les câbles et cosses doivent être dimensionnés pour supporter une charge d'environ 250 W.

Tension pompe(s)	Calibre du disjoncteur	Section des câbles					
		Jusqu'à 3 m		De 3 à 7 m		De 7 à 10 m	
12 V	32 A	10 mm ²	7 AWG	16 mm ²	5 AWG	25 mm ²	3 AWG
24 V	16 A	4 mm ²	11 AWG	4 mm ²	11 AWG	6 mm ²	9 AWG

Détails des branchements :

Borne	Emplacement	Raccordé à	Section des câbles
-	Bornier, module pompes	Borne négative de la batterie	Voir tableau ci-dessus
+	Bornier, module pompes	Borne positive de la batterie	Voir tableau ci-dessus
-	Bornier, module pompes	Boîtier électronique	2,5 mm ²
+	Bornier, module pompes	Boîtier électronique	2,5 mm ²
P1	Bornier, module pompes	Boîtier électronique	2,5 mm ²
P2	Bornier, module pompes	Boîtier électronique	2,5 mm ²
PS	Boîtier électronique	Pressostat basse pression, module dessalinisation	2,5 mm ²
PS	Boîtier électronique	Pressostat basse pression, module dessalinisation	2,5 mm ²
EV	Boîtier électronique	Électrovanne sur filtre charbon	2,5 mm ²
EV	Boîtier électronique	Électrovanne sur filtre charbon	2,5 mm ²

Boîtier électronique / panneau déporté

Utiliser le câble de 10 m fourni avec l'appareil.

4.5.3 Schémas de câblage – Smart 60 12/24 VCC

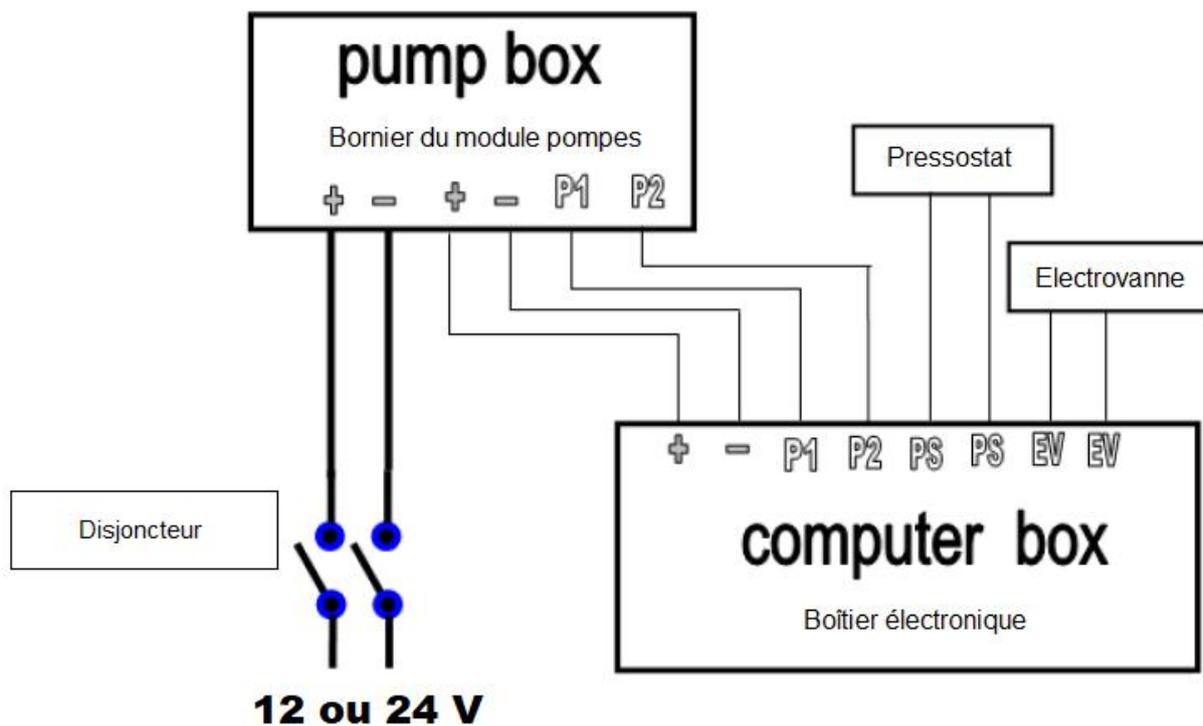


Schéma 4-4 – Schéma logique de câblage Smart 60 12/24 VCC

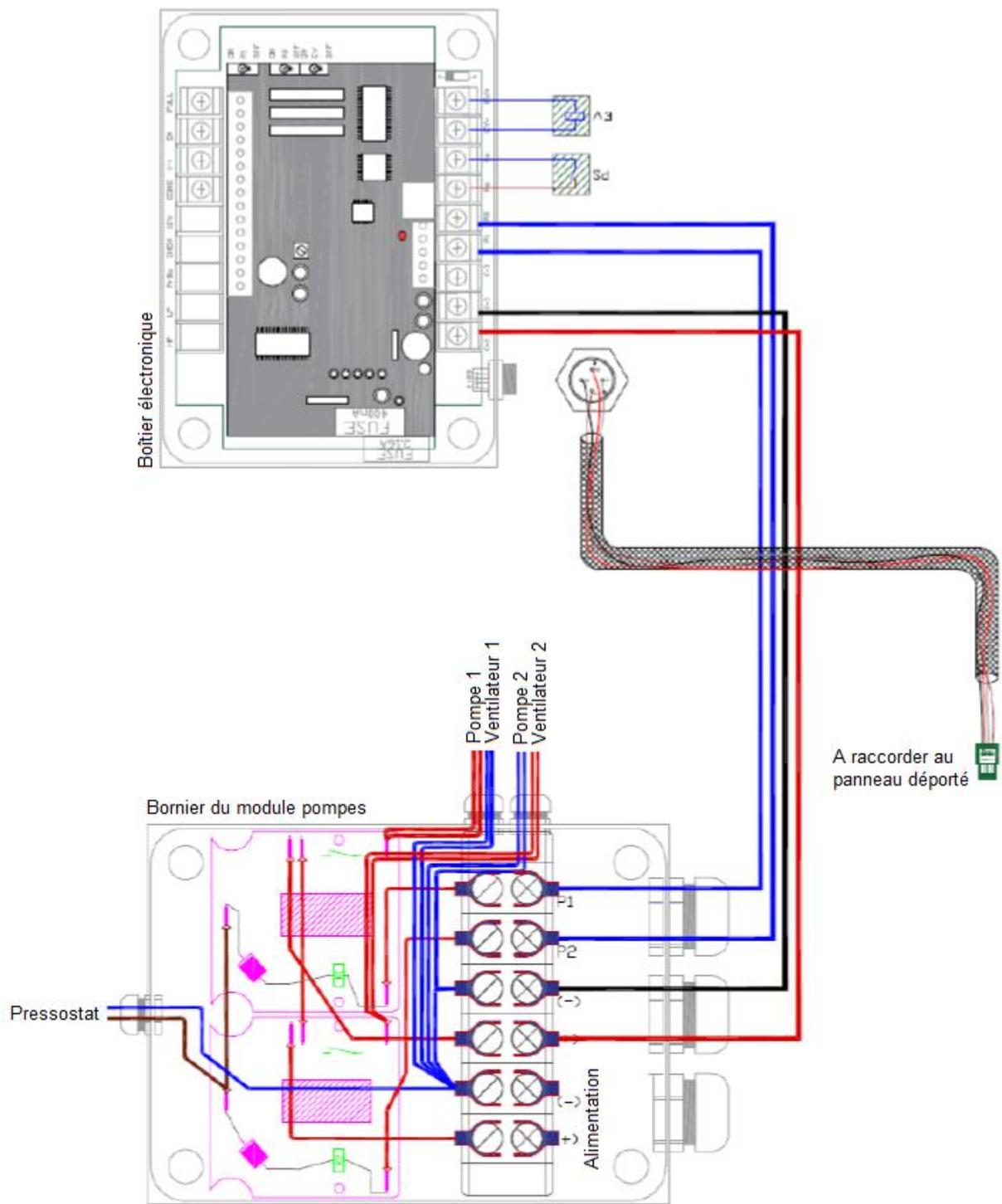


Schéma 4-5 – Schéma de câblage Smart 60 12/24 VCC

5 Fonctionnement

5.1 Panneau de contrôle déporté



Schéma 5-1 – Panneau digital

Présentation des commandes

Le panneau est muni de quatre boutons-poussoirs. Si le panneau n'est pas utilisé, l'écran se met en veille au bout de 15 minutes. Appuyer sur n'importe quel bouton pour le réactiver.

Bouton "START" – Permet de démarrer le système

- Appuyer brièvement pour démarrer le système sans limite de durée. Il faudra alors appuyer sur le bouton "STOP" pour l'arrêter.
- Pour déterminer la durée de fonctionnement au démarrage, maintenir le bouton enfoncé durant 3 secondes. Sélectionner la durée souhaitée à l'aide du timer. Le système s'arrêtera automatiquement à l'issue de la durée programmée (il reste toujours possible de stopper la production à tout moment à l'aide du bouton "STOP").
- Il permet également de faire défiler les options d'un menu.

Bouton "STOP" – Permet de stopper le système

- Le système ne s'arrête jamais brusquement. Il attend généralement 2-3 secondes que la vanne de changement de cycles soit correctement positionnée.
- Si la fonction de rinçage automatique est activée (témoin allumé sur le bouton "WASHING"), le cycle de rinçage démarre automatiquement avant l'arrêt du système.
- Il permet également de quitter un menu.

Bouton "WASHING" – Permet de lancer le rinçage du système

- S'il est actif (témoin allumé), le rinçage du système se fait automatiquement à l'issue de la production d'eau (le rinçage prend 1 minute).
- Le maintenir enfoncé durant 3 secondes permet de lancer indépendamment une procédure de rinçage, pour une durée de 10 minutes.

Bouton "MENU" – Permet d'accéder aux menus et de modifier certains paramètres

- Appuyer autant de fois qu'il le faut pour faire défiler les menus et atteindre le menu souhaité.
- À l'intérieur d'un menu, utiliser le bouton "START" pour faire défiler les options.
- Utiliser le bouton "STOP" pour sortir du menu.

Menus

- PUMPS – Pompes

Ce menu propose quatre options :

- P1 : le système n'utilise que la pompe 1 pour une production d'environ 30 L/h et une consommation d'à peu près 100 W.
- P2 : le système n'utilise que la pompe 2 pour une production d'environ 30 L/h et une consommation d'à peu près 100 W.
- P1&P2 : le système utilise alternativement la pompe 1 et la pompe 2, par cycles de 20 minutes afin d'équilibrer la charge/l'usure des deux. La production est d'environ 30 L/h et la consommation 100 W.
- P1+P2 : le système utilise les deux pompes afin de produire environ 60 L/h, pour une consommation autour de 240 W.

- WORKING TIME (timer) – Durée de production pré-programmée



Ce paramètre permet de lancer la production d'eau douce pour une durée prédéfinie variant de 1 à 6 heures. Pour activer la fonction, il suffit de maintenir le bouton "START" enfoncé durant plus de 3 secondes.

- BY-PASS – Mode bypass



Le mode by-pass permet de démarrer le système en désactivant le pressostat qui contrôle le fonctionnement de l'amplificateur de pression (ERS) lorsque le message "SYSTEM BLOCKED" (blocage système) s'affiche non pas en raison d'un blocage hydraulique, mais suite à un dysfonctionnement du pressostat lui-même.

Le mode by-pass est également utilisé lors de la procédure d'arrêt (nettoyage du système avec base alcaline ou acide).

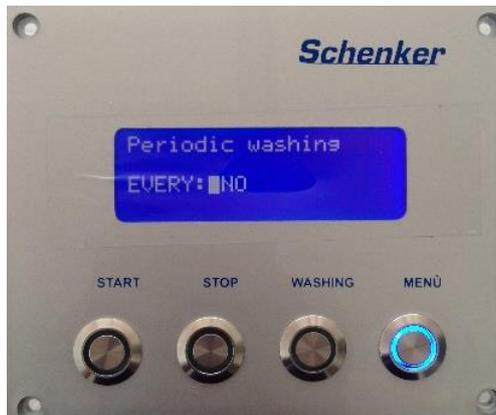
Il ne reste actif que pour le cycle en cours. Ne l'utiliser que lorsque c'est nécessaire.

- AUTOMATIC START-UP – Mise en service initiale



Cette fonction permet de lancer la procédure de mise en service initiale. La procédure, comme son nom l'indique, doit être exécutée avant d'utiliser le système pour la première fois mais également après le remplacement d'un filtre ou autre intervention de maintenance. Elle permet de chasser l'air contenu dans l'installation (système et conduites eau de mer/eau douce). **OUVRIER la vanne de dépressurisation avant de lancer la procédure.**

- PERIODIC WASHING – Rinçage périodique du système



Cette fonction permet de programmer un rinçage automatique du système à intervalles réguliers pouvant varier de 6 à 10 jours. La procédure de rinçage dure environ 1 minute et consomme à peu près 10 litres d'eau douce. Il est donc nécessaire de tenir compte de la réserve d'eau douce disponible pour le choix de la périodicité. Sélectionner "NO" permet de désactiver la fonction. Pour que le système soit rincé périodiquement, sélectionner l'intervalle en nombre de jours (6 à 10), appuyer sur le bouton "STOP" pour quitter le menu et activer la fonction en maintenant le bouton "WASHING" enfoncé durant 3 secondes. L'écran indique le nombre de jours restant avant le rinçage automatique.

Messages

- **SYSTEM STANDBY** – Système en veille
Système en veille, prêt à fonctionner.
- **TOTAL HOURS** – Compteur d'heures
Cumul du temps de fonctionnement du dessalinisateur (en heures).
- **SYSTEM WASHING** – Nettoyages en cours
Ce message est affiché lorsqu'un cycle de rinçage est en cours (pompes et électrovanne sont actives).
- **SYSTEM BLOCKED** – Système bloqué
Le message s'affiche lorsqu'un blocage hydraulique a provoqué l'arrêt du système (désactivation de pompe(s) eau de mer). Acquitter l'alarme avec le bouton "STOP" puis appliquer la procédure de réinitialisation pour débloquer le système.
S'il s'agit juste d'un dysfonctionnement du pressostat et non pas d'un blocage hydraulique, il est possible de démarrer le système en mode by-pass.
- **BY-PASS WARNING** – Attention fonctionnement en mode manuel (sous votre supervision)
Ce message est affiché lorsque le mode by-pass est actif, afin de rappeler que les fonctions de contrôle/de sécurité sont désactivées.
- **CHANGE PUMP FILTERS** – Remplacer les filtres du module pompes
Message avisant qu'il est temps de remplacer les filtres du module pompes. Il est possible de l'acquitter en appuyant sur le bouton "STOP".

Informations affichées en cours de production d'eau douce

Statut des pompes 1 et 2

- Pump 1 OFF/ON
- Pump 2 OFF/ON

Qualité de l'eau produite (si salinomètre installé en option)

- S= wait : calcul du taux de salinité en cours
- S = OK : la qualité de l'eau est correcte (conductance comprise entre 0-1500 micro Siemens)
- S = MED : la qualité de l'eau est moyenne (conductance comprise entre 1500-2000 micro Siemens)
- S = BAD : la qualité de l'eau est mauvaise (conductance supérieure à 2000 micro Siemens)
Dans ce dernier cas, stopper le dessalinisateur et programmer un entretien.
- TIME : il s'agit du temps restant avant l'arrêt de l'appareil lorsqu'il a été démarré pour produire de l'eau douce sur une durée déterminée.

5.2 Mode by-pass

La vanne by-pass permet de désactiver les fonctions de contrôle (diagnostics, cycles de nettoyage automatique, etc.) et de faire fonctionner l'appareil en mode manuel sous votre surveillance.

Le fonctionnement en mode by-pass n'est nécessaire que dans les cas suivants :

1. Nettoyage chimique de l'appareil.
2. Dysfonctionnement du pressostat signalé par le message "SYSTEM BLOCKED".



AVERTISSEMENT

Le mode by-pass ne doit être utilisé qu'en cas de force majeure dans la mesure où toutes les fonctions de contrôle et de diagnostic sont désactivées.

5.3 Mise en service initiale

La procédure de mise en service initiale doit être appliquée lors de la première mise en service ou lors d'une réinitialisation de l'installation.

Elle est essentiellement destinée à chasser l'air contenu dans l'installation.

Elle consiste à faire fonctionner l'appareil en mode manuel, en actionnant la vanne by-pass, pour désactiver les fonctions de contrôle.

5.3.1 Vérifications préalables

Prendre soin de bien vérifier les point suivants avant de lancer la procédure de mise en service initiale.

1. Tous les composants sont correctement câblés.
2. La cartouche 5 microns est correctement vissée.
3. La prise d'eau de mer et la sortie de coque sont ouvertes.
4. La vanne de réinitialisation est fermée (levier **perpendiculaire** au corps de la vanne) et la molette de réinitialisation est complètement dévissée.
5. Le groupe d'eau est en service.
6. La vanne sur le filtre charbon actif est ouverte.
7. Le réservoir eau douce contient suffisamment d'eau pour le nettoyage initial (au moins 50 L).

5.3.2 Procédure de mise en service initiale (system startup)

1. Ouvrir la vanne de dépressurisation.	
2. Maintenir enfoncé le bouton rouge sur le filtre charbon actif durant 20 à 30 secondes pour chasser l'air contenu dans le filtre.	
3. Sélectionner la procédure via le menu correspondant, appuyer sur "STOP" pour sortir du menu puis démarrer la procédure en appuyant sur "START".	

4. Fermer la vanne de dépressurisation lorsque le menu vous l'indique et attendre la fin de la procédure.

À l'issue des 3 minutes que durent la procédure, le système est prêt à être utilisé normalement.

NB : il est possible de stopper la procédure à tout moment en appuyant sur le bouton "STOP".



5.4 Fonctionnement normal

Prendre soin de bien vérifier les point suivants avant d'utiliser le dessalinisateur.

1. La vanne de réinitialisation est fermée (levier **perpendiculaire** au corps de la vanne) et la molette de réinitialisation est complètement dévissée.
2. La vanne de dépressurisation est fermée.

5.4.1 Production d'eau douce AVEC cycle de rinçage automatique (procédure recommandée)

1. Appuyer brièvement sur le bouton "START".
Le boîtier électronique ouvre l'électrovanne et la conduite d'eau se remplit. Au bout de 5 minutes, il démarre les pompes.
 2. Appuyer brièvement sur le bouton « WASHING » afin de terminer par un cycle de rinçage.
 3. Le moment venu, appuyer sur le bouton « STOP ».
- L'appareil ne s'arrêtera qu'à l'issue du cycle de rinçage qui dure environ 1 minute et consomme à peu près 10 litres d'eau douce.



5.4.2 Production d'eau douce sur une durée pré-programmée AVEC cycle de rinçage automatique

1. Sélectionner la durée de fonctionnement via le menu.
2. Lancer la production sur cette durée en maintenant le bouton "START" enfoncé durant plus de 3 secondes.
3. Appuyer sur "WASHING" pour terminer par un cycle de rinçage automatique.

L'écran affiche le décompte du temps restant avant l'arrêt de l'appareil. Le cycle de rinçage est automatiquement lancé à l'issue de la production d'eau.

Il reste toujours possible de stopper l'appareil à tout moment en appuyant sur "STOP".



NOTE

Il peut arriver que le système s'arrête dès que le bouton « STOP » a été enfoncé mais généralement il s'arrête un peu après. Ceci est tout à fait normal. La carte électronique temporise l'arrêt afin d'éviter un blocage du bloc hydraulique.



AVERTISSEMENT

En cas d'anomalie, la carte électronique stoppe l'appareil environ 20 secondes après détection du défaut et le témoin du bouton « STOP » clignote en rouge. Appuyer sur le bouton pour acquiescer l'alarme puis corriger le problème avant de redémarrer l'appareil.

5.4.3 Cycle de rinçage seul

Ce cycle permet de rincer le système à l'eau douce pendant environ 10 minutes, afin de prévenir l'accumulation de sel sur les membranes d'osmose inverse.

1. Sélectionner le mode P1+P2 pour que le système utilise les 2 pompes simultanément.
2. Maintenir le bouton "WASHING" enfoncé durant plus de 3 secondes pour lancer le cycle.

5.4.4 Rinçages périodiques

Il est possible de paramétrer des rinçages automatiques du système selon une périodicité prédéfinie.

1. Sélectionner la fréquence souhaitée (tous les 6-10 jours) via le menu.
2. Sortir du menu en appuyant sur "STOP".
3. Maintenir le bouton "WASHING" enfoncé durant 3 secondes pour lancer le cycle qui se répètera automatiquement à la fréquence paramétrée.



NOTE

En cas de coupure de l'alimentation électrique, il sera nécessaire de redéfinir ce paramètre.

5.5 Procédure de réinitialisation

En cas d'incident ou s'il y a de l'air dans l'installation, il peut arriver que la vanne soit stoppée en cours de commutation, ce qui bloque l'appareil. Dans ce cas de figure, la pression est la même des deux côtés de la vanne et lorsque la pompe se remet en marche la pression monte (8-9 bar), ce qui entraîne une coupure via le pressostat. La pompe va tenter de redémarrer dès que la pression va chuter et bloquer à nouveau. Au bout de 20 secondes, la carte électronique détecte l'anomalie et stoppe la pompe. Le message "SYSTEM BLOCKED" clignote alors sur le panneau déporté.

Voici comment procéder pour réinitialiser l'appareil :

<ol style="list-style-type: none"> 1. Mettre l'appareil hors tension. 2. Ouvrir la vanne de réinitialisation. 	
<ol style="list-style-type: none"> 3. Ouvrir la vanne de dépressurisation. 	
<ol style="list-style-type: none"> 4. Serrer la molette de réinitialisation jusqu'à ce qu'il ne soit plus possible de la tourner (cela demande environ une dizaine de tours). 	
<ol style="list-style-type: none"> 5. Dévisser complètement la molette jusqu'à ce qu'il ne soit plus possible de la tourner. 	
<ol style="list-style-type: none"> 6. Fermer la vanne de réinitialisation. 	

7. Remettre l'appareil sous tension.



8. Au bout de quelques secondes refermer la vanne de dépressurisation.



6 Entretien

6.1 Contrôle et entretien des filtres

Il est important de contrôler régulièrement l'état des trois filtres :

1. Préfiltre
2. Filtres 5 microns
3. Filtre charbon actif

Contrôle	Cadence	Procédure
Vérifier l'état du préfiltre et le nettoyer.	Tous les 5 jours.	Contrôler et nettoyer. 
Remplacer les cartouches 5 microns.	La fréquence de remplacement varie en fonction des conditions d'utilisation et de la qualité de l'eau de mer. Les remplacer en moyenne toutes les 100-120 heures. Chasser ensuite l'air du système en ouvrant la vanne de dépressurisation durant 2 à 3 minutes.	Dévisser dans le sens anti-horaire avec la clé fournie. 
Remplacer le filtre charbon actif.	Tous les ans.	Dévisser dans le sens anti-horaire avec la clé fournie. 
Purger régulièrement l'air contenu dans l'installation en ouvrant la vanne de dépressurisation pendant 2 à 3 minutes.	Tous les 15-20 jours.	

6.2 Pression de travail

Vérifier la pression sur le manomètre monté sur la face avant du dessalinisateur. La pression varie en fonction de la température et du taux de salinité de l'eau, de la tension des batteries, de la propreté des membranes et de la topologie de l'installation.
 Dans des conditions moyennes d'utilisation, la pression est d'environ 6-7 bar (avec une variation possible de seulement 0,2 bar en marche). Si la production d'eau a été lancée avec seulement une pompe, elle est d'environ 5 bar.



Si la pression de travail dépasse les valeurs ci-dessus, vérifier le taux de colmatage des membranes et appliquer la procédure d'arrêt si elles sont encrassées. Si le cycle de nettoyage ne suffit pas à résoudre le problème, nettoyer les membranes avec une solution alcaline (Schenker SC2), disponible auprès de votre agent Schenker.

6.3 Fuites sur l'installation

S'assurer qu'il n'y a pas de fuites sur l'installation dès la mise en service initiale puis effectuer très régulièrement ce contrôle par la suite. Les causes possibles de fuites sont multiples (éclatement d'un tuyau, desserrage d'un collier, défaillance d'un équipement, etc.) et peuvent entraîner des dommages.

6.4 État des membranes

Les membranes d'osmose inverse ont une durée de vie moyenne de 7 ans. Cependant, il est conseillé de vérifier leurs performances au bout de 5 ans et, le cas échéant, de les remplacer. Dans tous les cas, les remplacer au minimum tous les 7 ans.

6.5 Procédure d'arrêt

Elle doit être appliquée dès lors que l'appareil ne sera pas utilisé sur une période dépassant trois mois, comme par exemple avant l'hivernage.

Le but de l'opération est d'éliminer d'éventuels dépôts de calcaire et d'empêcher la prolifération de micro-organismes susceptibles de réduire les performances des membranes d'osmose inverse.

6.5.1 Équipements à prévoir

1. Un seau ou autre récipient d'une contenance de 15 litres minimum.
2. Tuyaux (aspiration pompe eau de mer / décharge saumure sur le dessalinisateur, pour que la solution soit aspirée/refoulée dans le seau).
3. Une dose de base acide Schenker SC1 (**à mélanger à une eau non chlorée**, selon les instructions sur l'emballage). Il est possible d'utiliser l'eau produite par l'appareil.
4. Les outils nécessaires à la pose / dépose des tuyaux et colliers.

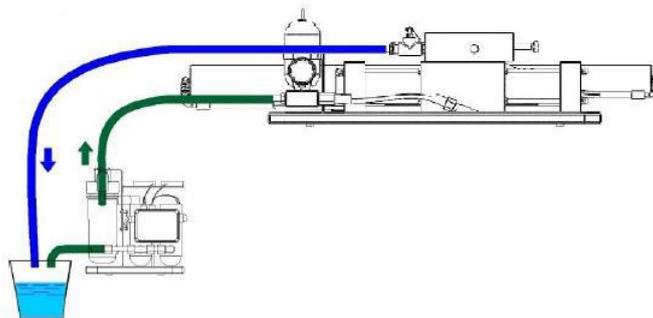


Schéma 6-1 – Tuyautage de la procédure d'arrêt



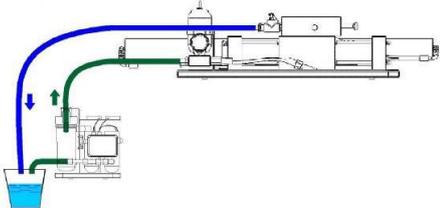
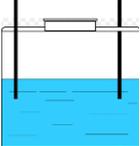
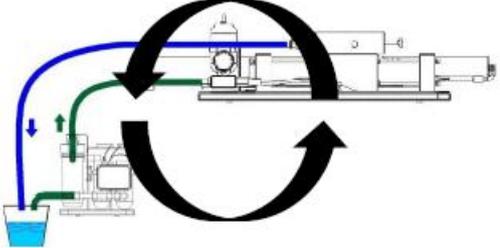
NOTE

Les produits à votre disposition pour la procédure d'arrêt sont les suivants :

1. Schenker SC1 - Base acide qui permet de traiter le calcaire et autres dépôts non organiques.
2. Schenker SC2 – Base alcaline qui permet de traiter les proliférations bactériennes et moisissures caractérisées par une odeur d'œufs pourris.

Choisir le produit adapté au nettoyage ciblé. Cependant, pour la procédure d'arrêt, il est recommandé d'utiliser successivement les deux produits. Utiliser la solution alcaline en premier puis ensuite la solution acide.

6.5.2 Procédure d'arrêt

<p>1. Mélanger la solution SC1 (ou SC2) avec environ 15 litres d'eau douce non chlorée.</p>	
<p>2. Effectuer le tuyautage de la procédure d'arrêt (voir 6.5.1).</p>	
<p>3. Prendre soin de bien immerger les tuyaux dans leseau pour ne pas aspirer d'air.</p>	<p>Bien immerger les tuyaux sous la surface</p> 
<p>4. Ouvrir la vanne de dépressurisation.</p>	
<p>5. Sélectionner le mode by-pass via le menu et démarrer le système en mode by-pass en appuyant sur « START ».</p>	
<p>6. Laisser fonctionner pendant environ 20 minutes en s'assurant que les tuyaux restent bien sous la surface pour ne pas aspirer d'air.</p>	

7. Arrêter le système en appuyant sur le bouton « STOP » et rétablir le tuyautage d'origine.



AVERTISSEMENT

Afin de purger l'air et de rincer les produits chimiques, il sera **NÉCESSAIRE** d'appliquer la procédure de **MISE EN SERVICE INITIALE AVANT DE RÉUTILISER LE SYSTÈME.**



AVERTISSEMENT

Il est fortement recommandé de porter un masque de protection lors de la préparation des solutions de nettoyage.

6.6 Procédure d'hivernage (température inférieure à 5°C)

Commencer par appliquer la procédure d'arrêt en nettoyant l'appareil avec la solution Schenker SC1 pour dissoudre les dépôts et prévenir la prolifération de bactéries.

Rincer ensuite le système et le remplir avec un mélange d'eau et d'antigel.

Utiliser un antigel **propylène glycol mélangé à de l'eau non chlorée**.

- Mélange concentré à 45% pour une protection jusqu'à -20°C.
- Mélange concentré à 55% pour une protection jusqu'à -30°C.



ATTENTION

Ne pas utiliser d'antigel éthylène glycol car il s'agit d'une substance toxique et non biodégradable.

Au total, il faut prévoir 15 litres de ce mélange.

La procédure est identique à celle utilisée pour les produits de nettoyage SC1 et SC2.

1. Mélanger soigneusement le propylène glycol à l'eau douce non chlorée conformément aux instructions ci-dessus pour le choix de la concentration.
2. Déposer le tuyau d'évacuation de la saumure sur le dessalinisateur ainsi que le tuyau sur l'aspiration du module pompes.
3. Poser à la place les tuyaux prévus pour l'opération.
4. Plonger l'autre extrémité des tuyaux dans le seau contenant la solution antigel en prenant soin de bien les immerger pour ne pas aspirer d'air.
5. **Ouvrir la vanne de dépressurisation.**
6. Démarrer le dessalinisateur.
7. Laisser fonctionner environ 5 minutes, en s'assurant continuellement que le système n'aspire pas d'air et que la solution n'est pas refoulée en dehors du seau.
8. Arrêter le dessalinisateur et rétablir le tuyautage d'origine, en prenant soin de ne pas drainer l'antigel hors du système.

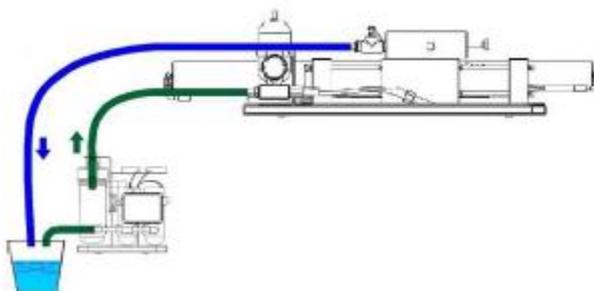


Schéma 6-2 – Tuyautage de la procédure de protection contre le gel



ATTENTION

Afin de purger l'air et de rincer les produits chimiques, il sera NÉCESSAIRE d'appliquer la procédure de MISE EN SERVICE INITIALE AVANT DE RÉUTILISER LE SYSTÈME.

Lire attentivement les instructions contenues dans ce manuel avant toute intervention sur le système.

6.7 Maintenance périodique

6.7.1 Remplacement de la membrane

Si elles sont correctement entretenues, les membranes d'osmose inverse ont une durée de vie moyenne d'environ 7 ans. Cependant, il est conseillé de vérifier leurs performances au bout de 5 ans et, le cas échéant, de les remplacer. Faire appel à un centre agréé Schenker pour cette intervention.

6.8 Réglages

Calibrage du pressostat

Le module pompe(s) est équipé d'un pressostat haute pression taré à 9,5 bar. Ce seuil peut être modifié à l'aide d'un tournevis.

Tourner dans le sens horaire pour augmenter ou dans le sens anti-horaire pour diminuer. (Il est nécessaire de dévisser le connecteur électrique pour accéder à la vis de réglage).



Vase d'expansion

Conteneur acier inoxydable de forme cylindrique, permettant de compenser les variations de pression lors des commutations du dessalinisateur. Il est prégonflé en usine à environ 4 bar. Le vérifier régulièrement afin de garantir le bon fonctionnement du dessalinisateur.



7 Recherche de pannes

7.1 Défautes possibles

Problème	Cause possible	Solution
La pompe ne marche pas.	Le pressostat a ouvert le circuit ou est défectueux. La carte électronique est défectueuse.	Rétablir le circuit ou remplacer le pressostat. Ouvrir la vanne by-pass.
La pompe se met en marche mais s'arrête car la pression monte.	Blocage hydraulique. Filtres colmatés. Membranes encrassées. Incident à la commutation.	Appliquer la procédure de réinitialisation. Remplacer les cartouches. Nettoyer les membranes. Contacter un agent Schenker.
La pompe s'arrête en cours de cycle (arrêts / démarrages à répétition).	Pressostat mal calibré. Filtre ou membranes encrassés.	Calibrer le pressostat. Nettoyer ou remplacer.
La pompe est bruyante (son métallique).	Problème de cavitation.	Contrôler la conduite d'aspiration pour identifier la cause et y remédier.
Production faible / pression normale ou faible.	Tension batteries basse. Présence d'air dans l'installation. Fuite interne.	Vérifier l'état / la charge des batteries. Purger l'installation. Contacter un agent Schenker.
Production faible / pression haute (> 9 bar).	Filtres colmatés. Membranes encrassées. Température eau de mer basse.	Remplacer les cartouches. Nettoyer les membranes. Calibrer le pressostat.
Fuite sur l'installation.	Tuyau(x) desserré(s). Fuite au niveau du système de récupération d'énergie (ERS).	Resserrer les colliers sur les connexions. Contacter un agent Schenker.

7.2 Dysfonctionnements électroniques

Le système démarre en appuyant sur le bouton « START » mais s'arrête au bout de 20 secondes environ

Vérifier s'il s'agit d'un blocage du circuit hydraulique. Dans ce cas le manomètre indique une pression comprise entre 9 et 10 bar et il est nécessaire d'appliquer la procédure de réinitialisation avant de réutiliser le système.

- Si le système ne fonctionne toujours pas (ou s'il bloque à nouveau au bout de 20 secondes), le démarrer en mode by-pass pour une utilisation manuelle.
- Si le système fonctionne correctement (pression et débit corrects), il se peut que le pressostat soit en cause. Déposer les branchements sur la carte électronique et utiliser un Ohmmètre pour vérifier son fonctionnement. Sous des conditions normales d'utilisation, il doit fermer et ouvrir le circuit toutes les 3-4 secondes. S'il reste soit fermé, soit ouvert, il est défectueux et doit être remplacé.

8 Pièces détachées à tenir à disposition

Avant de partir en croisière, il est bon de se procurer des solutions de nettoyage ainsi que quelques pièces détachées.

8.1 Croisière de courte durée

Voici la liste des éléments à prévoir pour une croisière de courte durée :

Désignation	Référence
Flacon de solution acide	SC1
Flacon de solution alcaline	SC2
Kit nettoyage (solution acide + solution alcaline)	CK
Cartouche 5 microns 9"3/4	F5
Cartouche charbon actif	CA

8.2 Croisière de longue durée

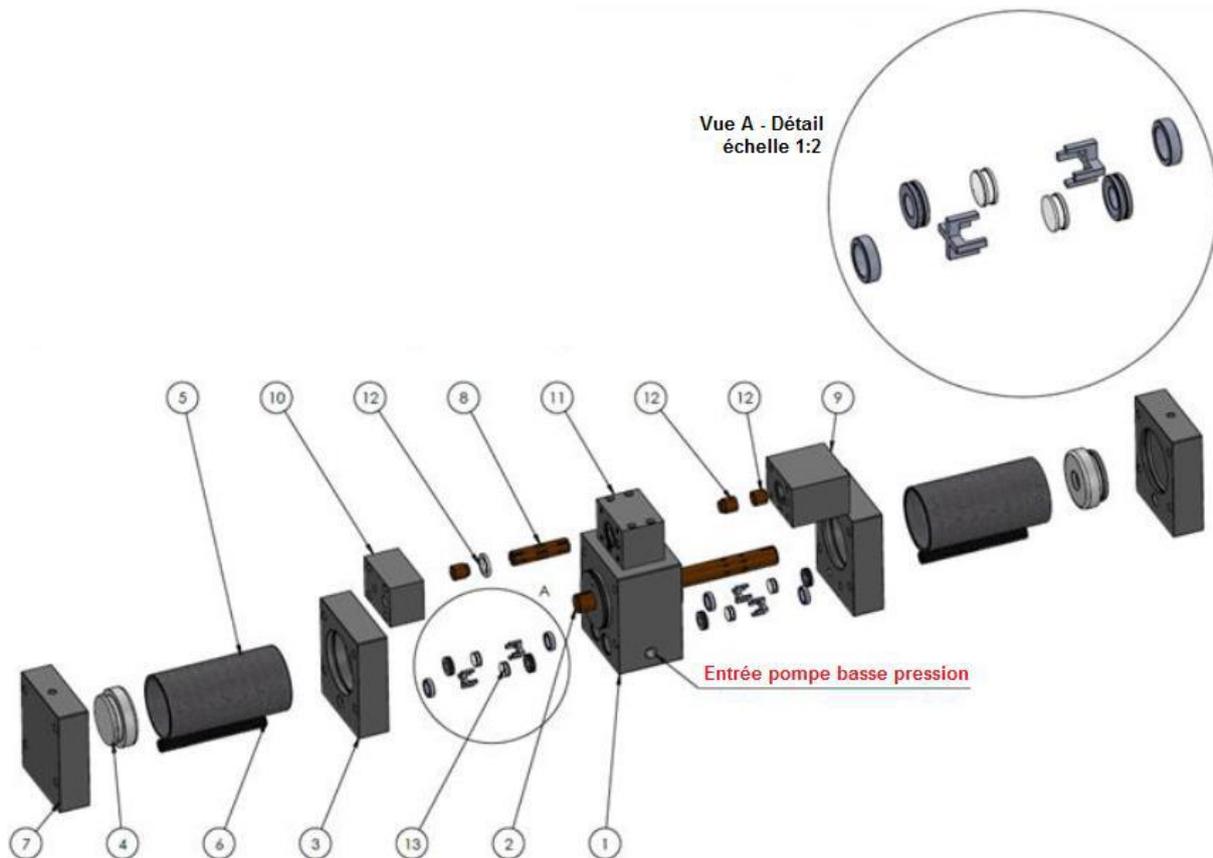
Voici la liste des éléments à prévoir pour une croisière de longue durée :

Désignation	Référence
Flacon de solution acide	SC1
Flacon de solution alcaline	SC2
Kit croisière (solutions de nettoyage et filtres)	CRK136
Pompe eau de mer 12 V 30/60 L/min	SP36/12
Pompe eau de mer 24 V 30/60 L/min	SP36/24
Membrane	M2540
Salinomètre portable	PST
Pressostat basse pression, pression de travail	PSSS361
Pressostat haute pression, protection pompe	PSP36
Kit joints 2.0	SS152-2.0



8.3 Pièces détachées du système de récupération d'énergie (ERS)

Rep.	Désignation	Référence
1	Bloc central, ERS 30, 60, 80	CCE368
2	Tige principale, ERS 30, 60, 80	MRD36
3	Bride ouverte, ERS 30, 60, 80	CEC/0368
4	Piston, ERS 30, 60, 80	PST36
5	Cylindre fibre de carbone, ERS 30, 60, 80	CYL36
6	Tube fibre de carbone, ERS 30, 60, 80	CYC
7	Bride fermée, ERS 30, 60, 80	CEC36
8	Tige de clapet	VRD
9	Clapet droit, ERS 30, 60, 80, 100	RV
10	Clapet gauche, ERS 30, 60, 80, 100	LV
11	Clapet central, ERS 30, 60, 80	CV-S36
12	Kit pistons de clapets, ERS 30, 60, 80, 100	VPK2.0
13	Kit clapets de non-retour, ERS 30, 60, 80	ENRV36



8.4 Autres pièces détachées

Exceptionnellement, il peut arriver d'avoir besoin des pièces suivantes pour garantir le bon fonctionnement du système.

Désignation	Référence
Tuyau haute pression, SM30, 60, 80	HPH
Bouchon avec un raccord, cylindre de membrane 2,5"	EV2,5
Bouchon avec deux raccords, cylindre de membrane 2,5"	EV2,5-2
Manomètre 0-16 bar	M16B

