

AQUA-BASE

watermakers

Série ESW



12 VCC
ESW 301
30 l/h

12 VCC
ESW 601
60 l/h

24 VCC
ESW 302
30 l/h

24 VCC
ESW 602
60 l/h

p3 MANUEL UTILISATEUR

p19 OWNER MANUAL

p35 MANUAL DE UTILIZACIÓN

Indice : C Validé par : GB le : 26/10/2009

ATTENTION : Lisez attentivement l'intégralité de cette documentation, avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir le dessalinisateur AQUA-BASE. Vous éviterez ainsi les désagréments d'une opération incorrecte, dont les conséquences ne seraient pas couvertes par la garantie.

WARNING : Read this documentation carefully in its entirety, before installation, use or maintenance of the AQUA-BASE desalination unit. In this way you will avoid incorrect operating faults which may lead to consequences that will not be covered by the guarantee.

ATENCIÓN : Leer atentamente el documento entero antes de instalar, utilizar o mantener la desalinizadora AQUA-BASE. Así, evitará los errores debidos a una operación incorrecta cuya consecuencias no serían cobradas por la garantía.



TABLE DES MATIERES

A – LE DESSALINISATEUR	4
1 – PRESENTATION	4
2 – CARACTERISTIQUES	5
3 – DESCRIPTION	5
3.1 – Circuit d'eau (Voir Fig.2 et Fig.3 page suivante)	5
3.2 – Synoptique	6
3.3 – Schéma d'installation à bord	6
3.4 – Circuit et coffret électrique	7
3.5 – boitier de commande déporté (OPTION)	8
4 – INSTALLATION DU DESSALINISATEUR	9
4.1 – Préparation	9
4.2 – Pose de l'appareil	9
4.3 – Raccordement électrique	9
4.4 – Montage des raccords et tuyauteries	10
4.5 – Le rinçage semi-automatique	11
B – LA POMPE BP	12
1 – INSTALLATION DE LA POMPE BP	12
2 – TYPES DE POMPES	13
3 – UTILISATION DE LA POMPE	13
3.1 – Première utilisation ou pompe désamorcée	13
3.2 – Utilisation avec une pompe amorcée	13
3.3 – Entretien de la pompe	13
C – UTILISATION DU DESSALINISATEUR	14
1 – PREMIERE MISE EN SERVICE	14
2 – MISE EN SERVICE NORMALE	14
3 – ARRET DU DESSALINISATEUR	15
3.1 – Arrêt simple (Arrêt inférieur à 2-3 jours)	15
3.2 – Arrêt avec procédure de rinçage (Arrêt compris entre 3 jours et 2 semaines)	15
3.3 – Arrêt avec procédure de stockage (Arrêt de plus de 2 semaines)	15
3.4 – Arrêt avec procédure d'hivernage (Arrêt longue durée)	16
D – ENTRETIEN DU DESSALINISATEUR	17
1 – PLANNING D'ENTRETIEN	17
2 – LOT ANNUEL DE CONSOMMABLES	17
3 – REMPLACEMENT DE CARTOUCHE DE FILTRE (Appareil à l'arrêt)	17
4 – NETTOYAGE DE LA SONDE	17
5 – NETTOYAGE DE MEMBRANE MODELO	18
E – ANNEXES	51
RAPPORT DE MISE EN SERVICE / <i>START-UP REPORT</i> / INFORME DE PUESTA EN SERVICIO	51
PIECES DE RECHANGE / SPARE PARTS / PIEZAS DE RECAMBOS	53
DIMENSIONS / DIMENSIONS / DIMENSIONES	54
DIMENSIONS / DIMENSIONS / DIMENSIONES	55
INSTALLATION A BORD / <i>ON BOARD INSTALLATION LAYOUT</i> / <i>INSTALACIÓN</i>	56
SCHEMAS ELECTRIQUE / ELECTRIC DRAWINGS / ESQUEMAS ELECTRICOS	57
STOCKAGE POMPE / <i>PRESERVATION PUMP</i>	58
LE SERVICE <i>AQUA-BASE</i>	59

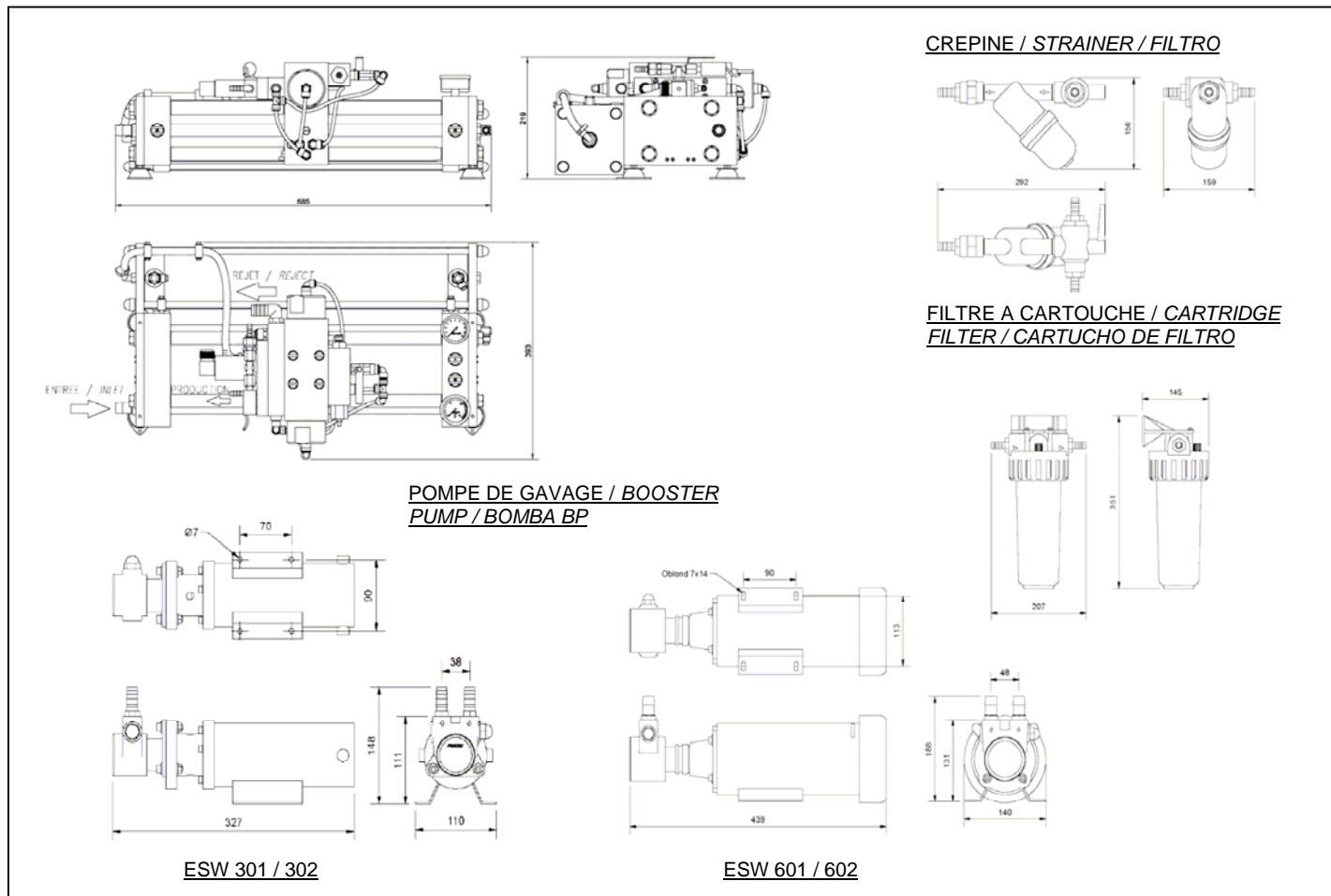
A – LE DESSALINISATEUR

1 – PRESENTATION

Le dessalinisateur est un appareil entièrement hydraulique. Sa seule source d'énergie est l'eau sous basse pression fournie par la pompe de gavage. Le système d'amplification hydraulique régule automatiquement la pression d'utilisation ainsi que le débit d'eau qui traverse la membrane.

Le dessalinisateur **AQUA-BASE** est constitué :

- D'un filtre tamis.
- D'une pompe basse pression entraînée par un moteur électrique courant continu 12 ou 24VCC.
- D'un préfiltre (avec cartouche) 5µ.
- D'un multiplicateur hydraulique qui permet d'élever la pression de l'eau de mer entre 40 et 60 bar (selon le modèle) pour assurer la production d'eau douce à travers la membrane.
- Une membrane d'osmose inverse dans son tube de pression.
- Un jeu de vannes pour assurer les opérations d'entretien.
- Un disjoncteur de protection et toutes les commandes nécessaires au fonctionnement de l'appareil.
- Un salinomètre et une vanne qui dirige l'eau de production automatiquement selon sa qualité.
- Un système de rinçage semi automatique.
- Un manomètre BP (Basse Pression) et un HP (Haute Pression).
- Passe coque et vanne de coque ne font pas partie de la fourniture.
- Un lot de montage (OPTION)
- Boîtier de commande déporté (OPTION).



2 – CARACTERISTIQUES

TYPE			ESW 301	ESW 601	ESW 302	ESW 602
Masse à vide		Kg	48	56	48	56
Tuyauterie Alimentation	A1 / A2 / B	mm		19 X 27		
Rejet	C / D / E	mm		19 X 27		
Production	F	mm		8 x 13		
Tension électrique		V	12		24	
Pression	(1)	bar		40 à 60 (selon modèle)		
Intensité consommée		A	12	29	6	13
Capacité nominale	(2)	l/h	30	60	30	60

(1) La pression est réglée automatiquement et dépend des conditions d'utilisation (température et salinité).

(2) La capacité nominale est donnée pour un appareil neuf, des membranes aux performances nominales, opérant dans une eau de mer standard de TDS 35000ppm (35g/l) et température 25°C. La capacité peut fluctuer de +/-15%, compte tenu des tolérances données par les fabricants de membranes.

3 – DESCRIPTION

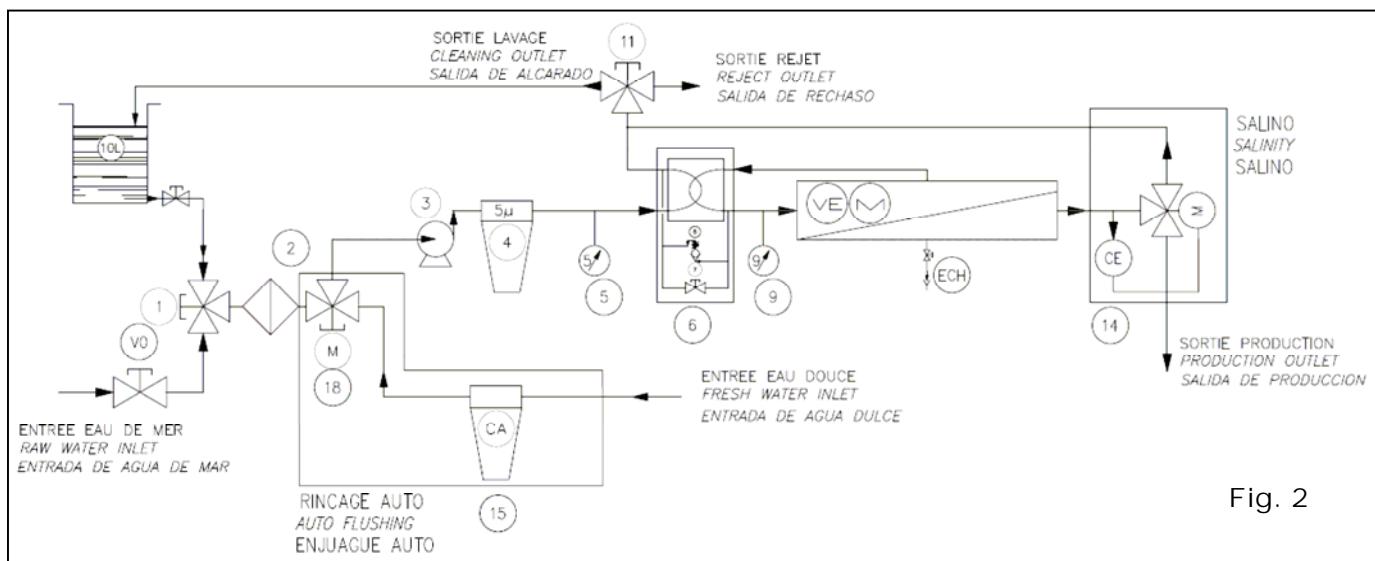
3.1 – CIRCUIT D'EAU (VOIR FIG.2 ET FIG.3 PAGE SUIVANTE)

Dans la version de base, les dessalinisateurs ESW sont constitués des éléments suivants :

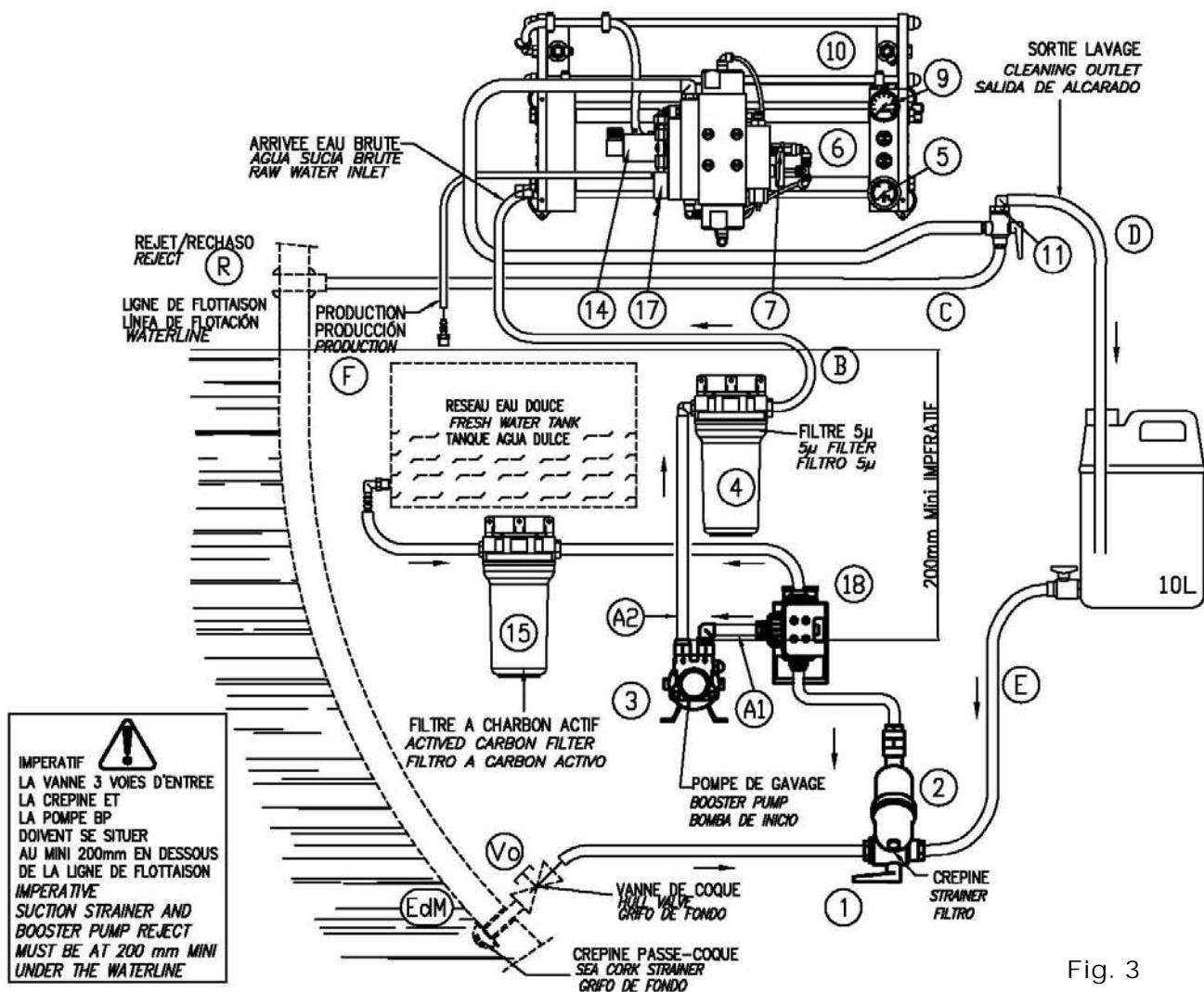
REP.	DESIGNATION	FONCTION
EdM	Passe coque	<i>Toujours immergé, il permet d'alimenter de façon continue l'appareil en eau de mer. Ne fait pas partie de la fourniture. Ne pas prendre l'eau sur le circuit de refroidissement moteur. Placer le passe coque (V0) éloigné du passe coque rejet (R).</i>
V0	Vanne de coque	<i>Située à proximité du passe coque, permet de fermer l'alimentation en eau de mer. Ne fait pas partie de la fourniture.</i>
A1/A2/B	Tuyauterie alimentation	Permet d'alimenter l'appareil à travers le filtre (4).
1	Vanne d'entrée	Vanne trois voies manuelle permettant d'alimenter l'appareil, soit avec de l'eau de mer en fonctionnement normal, soit avec l'eau ou la solution chimique contenue dans un réservoir durant le nettoyage ou le stockage de la membrane.
2	Filtre tamis	Filtre à petit tamis permettant de filtrer les grosses particules pour protéger la pompe basse pression.
3	Pompe basse pression	Entraînée par un moteur électrique; élève la pression de l'eau de mer à la valeur souhaitée entre 6 et 9 bars. Doit être impérativement placée sous la ligne de flottaison, en charge d'eau moins 200mm.
4	Filtre 5µ	Filtre les particules jusqu'à 5 microns (indispensable avant la membrane).
5	Manomètre BP	Indique la pression BP de fonctionnement.
6	Amplificateur de pression	Permet d'augmenter la pression de l'eau de mer pour produire de l'eau douce à travers la membrane d'osmose inverse.
7	Vanne de purge	Permet de chasser facilement l'air contenu dans l'installation lors de la première mise en service ou après un changement de pré-filtre. Elle permet aussi de fonctionner en basse pression lors du nettoyage et du stockage de l'appareil.
9	Manomètre HP	Indique la pression HP de fonctionnement.
10	Module d'osmose	Constitué d'un tube résistant à la pression, contenant la membrane dans laquelle s'effectue le dessalement de l'eau de mer.
11	Vanne de nettoyage	En basculant cette vanne 3 voies à l'opposé du rejet à la mer et la vanne (1) étant elle-même basculée en position rinçage, on peut faire fonctionner l'appareil en circuit fermé sur un réservoir contenant la solution de nettoyage.
14	Vanne 3 voies	Vanne 3 voies électromagnétique commandée par la sonde salinométrique. Elle dirige automatiquement l'eau produite vers le réservoir si sa salinité est correcte, ou vers le rejet à la mer si elle ne l'est pas.
15	Filtre à charbon actif	Assure la déchloration de l'eau douce de rinçage pour préserver la membrane.
17	Sonde salinométrique	Meille la salinité de l'eau produite. Compare la mesure au point de consigne pré-réglé et asservit la vanne (14) en fonction de cette comparaison.
18	Electrovanne de rinçage	Permet de rincer automatiquement le dessalinisateur en prélevant de l'eau douce sur le réseau d'eau (en charge) du bateau.
C	Tuyauterie de rejet	Collecte la saumure concentrée pour la rejeter à la mer.
R	Passe coque	<i>Situé au-dessus de la flottaison, permet d'assurer le rejet de la saumure à la mer. Ne fait pas partie de la fourniture (éviter d'installer ce rejet devant l'entrée eau de mer).</i>
E	Tuyauterie de rinçage	Permet d'alimenter l'appareil avec l'eau et les solutions chimiques contenues dans un réservoir auxiliaire, durant les opérations de rinçage et de nettoyage de la membrane.
D	Tuyauterie de nettoyage	Dirige le rejet de l'appareil vers le réservoir auxiliaire en basculant la vanne (11), permettant ainsi de nettoyer la membrane en circuit fermé.

(Voir 3.2 – Synoptique et 3.3 – Installation à bord, page suivante)

3.2 – SYNOPTIQUE

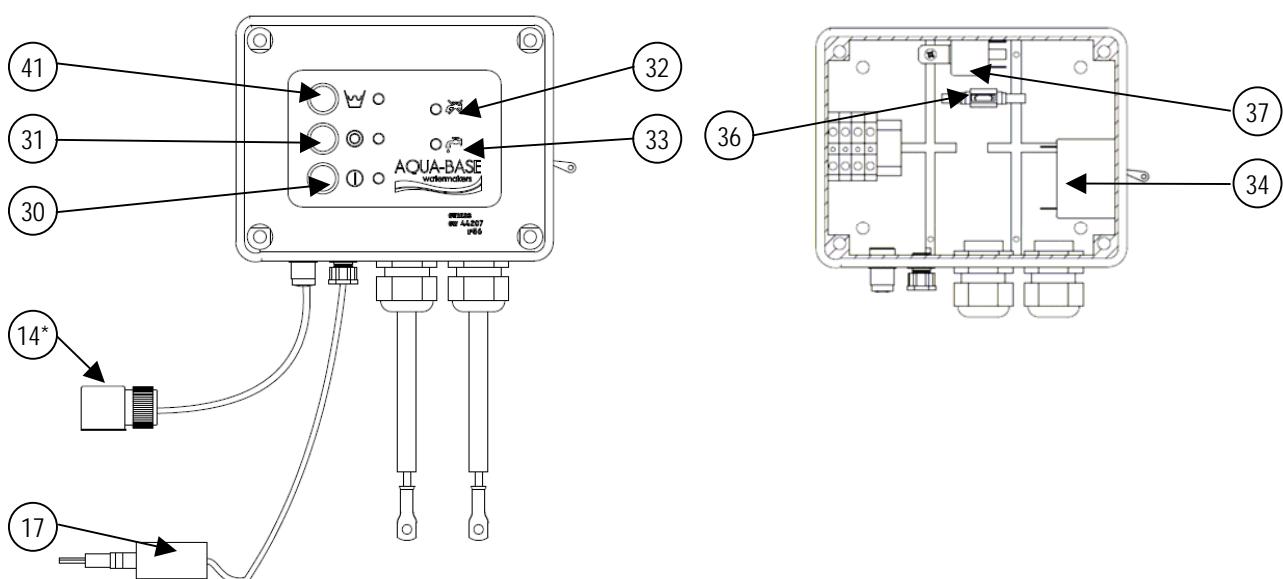


3.3 – SCHEMA D'INSTALLATION A BORD



3.4 – CIRCUIT ET COFFRET ELECTRIQUE

REP.	DESIGNATION	FONCTION
14*	Connecteur de vanne	Connexion de la vanne de rejet à la carte salinométrique.
17	Sonde Salinométrique	Mesure la salinité de l'eau produite.
30	Commutateur Vert	Mise en route de l'appareil et indication de marche au moyen d'un voyant intégré.
31	Commutateur Rouge	Arrêt général de l'appareil.
32	Voyant rejet	LED rouge indiquant que la vanne de rejet est en position « rejet ».
33	Voyant production	LED verte indiquant que la vanne de rejet est en position « production ».
34	Disjoncteur	Protection du moteur électrique en cas de surcharge. Coupure générale...
36	Fusible salino	Protection de la carte salinométrique.
37	Relais Puissance KM1	Alimente le moteur électrique.
41	Commutateur Bleu	Arrêt de production lancement d'un rinçage semi automatique temporisé.



Il est préconisé d'installer le coffret à proximité de l'appareil pour faciliter les opérations de maintenance.
NB : Il est possible d'installer une commande déportée (voir page suivante)

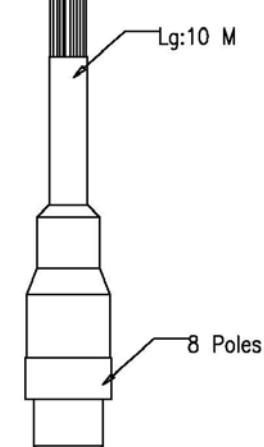
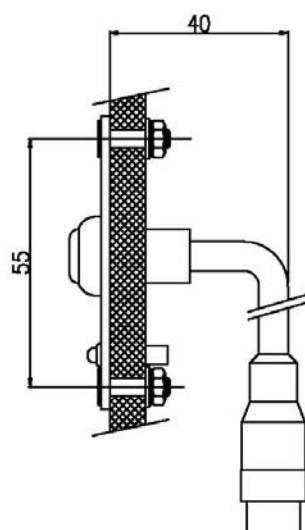
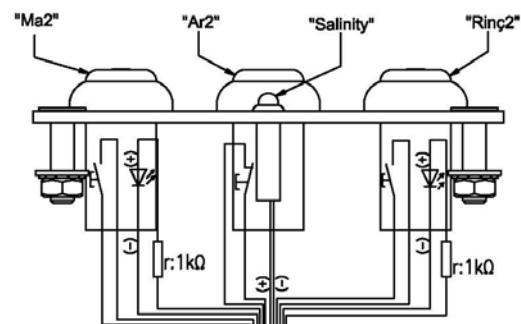
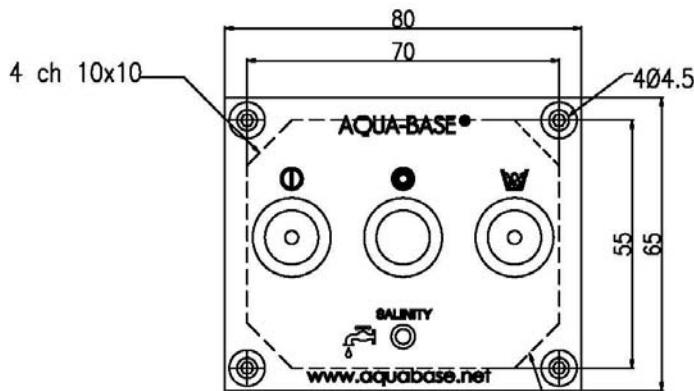
3.5 – BOITIER DE COMMANDE DEPORTE (OPTION)

REP.	DESIGNATION	FONCTION
50	Bouton poussoir Marche	Mise en route de l'appareil.
51	Bouton poussoir Arrêt	Arrêt de l'appareil.
52	Bouton poussoir Rinçage	Effectuer un rinçage de l'appareil.
53	Voyant vert	LED verte indiquant que l'appareil est en fonctionnement.
54	Voyant jaune	Indique que l'appareil est en position « rinçage ».
55	Voyant vert	LED verte indiquant que l'osmoseur est en production d'eau douce vers le réservoir de stockage.
56	Voyant rouge	Indique que la qualité de l'eau produite n'est pas bonne au moyen d'une LED rouge.



SHUNT ENTRE BORNE 3 ET 9 A ENLEVER SI COMMANDE A DISTANCE (voir schéma électrique en ANNEXE)

Le boîtier de commande déporté est une OPTION



821237 Indd00

Fig. 7

4 – INSTALLATION DU DESSALINISATEUR

4.1 – PREPARATION

Le passe coque et la vanne (V0) de coque sont fournis et installés par le chantier.

Le passe coque d'alimentation eau de mer (EdM) doit être placé le plus bas possible au-dessous de la flottaison, dans une zone toujours immergée quel que soit le régime de navigation du bateau.

La vanne de coque (V0) doit être placée sur la tuyauterie d'alimentation eau de mer, à proximité immédiate du passe coque.

Le passe coque de rejet (R) doit être placé au-dessus de la flottaison et derrière ou à l'opposé du passe coque d'entrée.

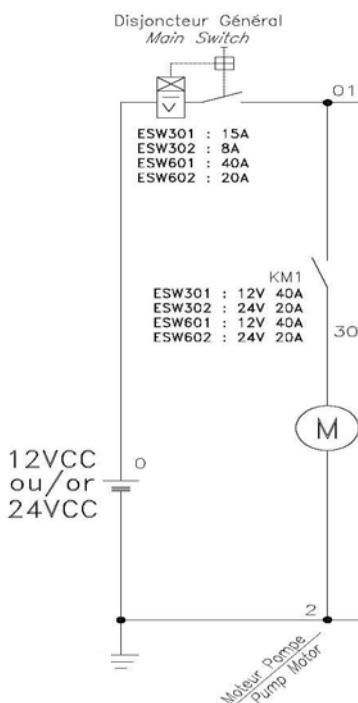
4.2 – POSE DE L'APPAREIL

- **L'amplificateur de pression et membrane :** Le module principal doit être boulonné sur une surface rigide. L'appareil doit impérativement être alimenté en eau préfiltrée. Le module principal peut être installé en position verticale ou horizontale.
- **La prise d'eau de mer :** Elle doit être en rapport avec les tuyaux préconisés dans le schéma de montage. Il est conseillé de placer le passe coque de prise d'eau vers le centre du bateau et le plus profond possible. Si le dessalinisateur doit être utilisé alors que le bateau se déplace, il y a des risques de désamorçage (clapot, vitesse trop élevée pour les catamarans ou bateaux à moteurs). Il est alors conseillé de placer un passe coque de type « écope » dans le sens de la marche du bateau.
- **Le filtre crêpine :** Le filtre doit être au plus près de la vanne de coque et impérativement en charge.
- **Le filtre 5μ :** Le filtre doit être installé verticalement sur une paroi, au moyen du support dont il est équipé. En cas de nécessité, il est toutefois possible de l'incliner légèrement par rapport à la verticale.
- **Un réservoir auxiliaire :** Ce réservoir est utilisé pour réaliser les rinçages et les différents traitements de l'appareil. Se référer à la rubrique « Arrêt du Dessalinisateur ».
- **La pompe BP :** La pompe BP doit être installée entre le filtre crêpine et le filtre 5μ, suivant une ligne montante depuis le filtre tamis pour éviter les pièges à air. Elle doit être installée le plus bas possible sous la ligne de flottaison (au moins 20 cm) pour éviter tout désamorçage. Si cette consigne n'est pas respectée, nous ne pouvons garantir le fonctionnement de l'appareil

4.3 – RACCORDEMENT ELECTRIQUE



- L'appareil **AQUA-BASE** doit être raccordé au tableau principal équipé des protections électriques nécessaires. L'appareil n'assure pas la protection de votre installation qui doit être équipée des dispositifs conformes à la législation en vigueur.
- Aucun autre équipement ne doit être alimenté à partir du coffret de l'appareil **AQUA-BASE**.
- Vérifier préalablement que la tension de l'appareil correspond à celle du réseau.



Attention : Une diminution de section de câble ou une augmentation de longueur créent une chute de tension aux bornes du moteur électrique et une baisse de performance du système (nous consulter si besoin)

4.4 – MONTAGE DES RACCORDS ET TUYAUTERIES

Montage des raccords.

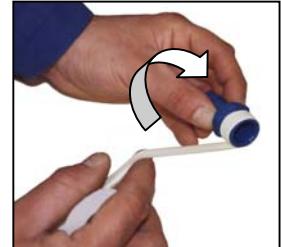


Les raccords doivent être absolument propres. Nettoyer préalablement le raccord et son logement en enlevant notamment les déchets de Téflon qui pourraient y subsister.

Enrouler du Téflon sur le filetage du raccord, en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre (Figure ci-contre).

Présenter le raccord dans son logement et le serrer à la main.

Assurer le serrage par un petit coup de clé, mais sans excès.



Pose des tuyauteries.

La coupe se fait au moyen d'un cutter ; elle doit être franche, sans bavure et perpendiculaire à l'axe de la tuyauterie.



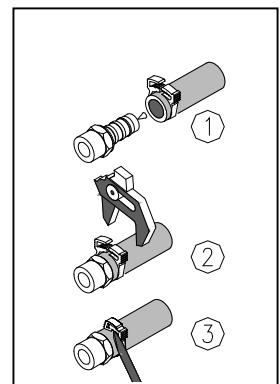
Les tuyaux utilisés doivent être garantis 20Bar minimum. Si besoin est, s'approvisionner les références 717303 (tube souple 8x13 20bar) et 717276 (tube souple 19x27 20bar) chez SLCE.

La tuyauterie eau produite (F) est raccordée à la partie supérieure du réservoir et ne doit pas plonger dans l'eau du réservoir. Eviter de mettre une vanne sur cette tuyauterie de production (car on ne doit pas monter en pression) ; si une vanne est installée sur le réservoir, alors elle doit être condamnée ouverte (l'eau doit s'écouler librement dans le réservoir).



Ne pas faire plonger la tuyauterie dans le réservoir pour éviter un effet de siphon à l'arrêt de l'osmoseur.

Les tuyauteries de rinçage (E) et de nettoyage (D) seront suffisamment longues pour être plongées simultanément dans un réservoir auxiliaire (10 L) posé sur le sol, durant les opérations de rinçage et de nettoyage des membranes. La tuyauterie (E) sera placée de préférence en partie basse de ce réservoir de rinçage pour favoriser l'amorçage de la pompe.

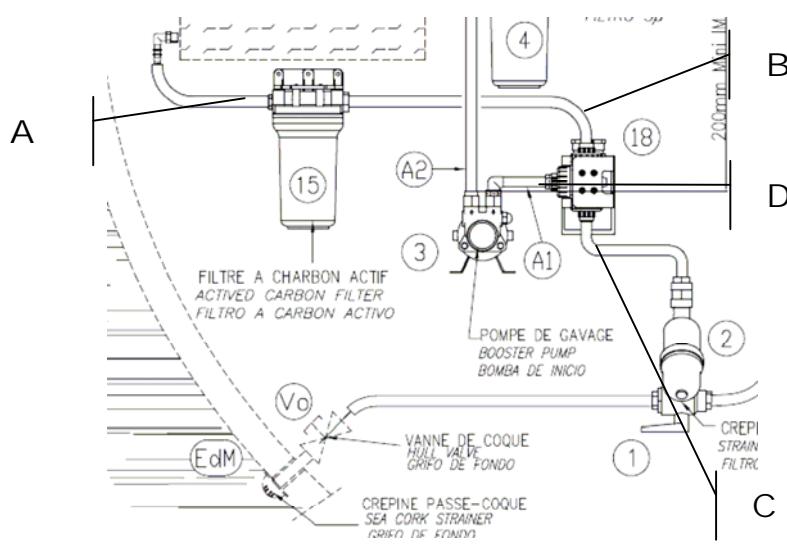


Pour monter un tube sur son raccord, procéder comme indiqué sur la figure suivante :

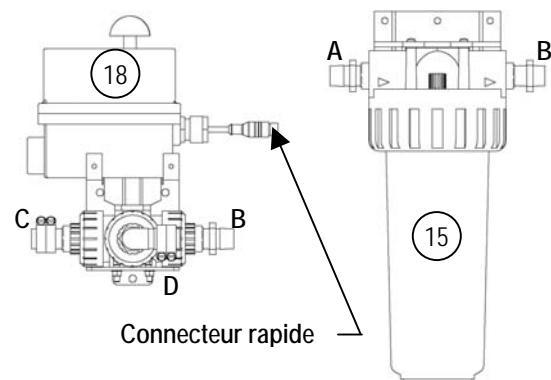
- 1 - Placer le collier de serrage sur le tube, sans le serrer, puis engager le tube sur le raccord,
- 2 - Glisser le collier de serrage au niveau du raccord et le serrer avec une pince,
- 3 - Pour démonter le tube, ouvrir le collier en s'aider d'un tournevis, puis dégager le tuyau du raccord.

Remarque : SLCE se décharge de tout problème de rupture de flexible entre la sortie de la pompe de gavage et l'entrée du récupérateur, si le flexible utilisé n'a pas été validé par notre service technique.

4.5 – LE RINÇAGE SEMI-AUTOMATIQUE



NOTA : Le réseau en charge doit fournir au minimum :
 - 600 l/h pour le modèle 60l/h
 - 300 l/h pour le modèle 30l/h



INSTALLATION

Le rinçage semi automatique est à installer entre le réseau sous pression d'eau douce, la vanne 3 voies de prise d'eau de mer (1) et la pompe BP.

1. Connecter à un réseau en charge à l'entrée A du filtre charbon actif (15). Ce filtre permet de déchlorer l'eau stockée dans le réservoir pour protéger la membrane qui à une tolérance au chlore très faible.
2. Connecter la sortie B du filtre charbon actif (15) à l'entrée B de la vanne 3 voies motorisée (18)
3. Connecter la sortie du filtre crêpine (2) à l'entrée C de la vanne 3 voies motorisée (18).
4. Connecter la sortie D de la vanne 3 voies motorisée (18) à la pompe de gavage (3).



Attention lors de l'installation du kit de rinçage semi auto, veillez à bien respecter les consignes d'installation et surtout à éviter les pièges à air.

Nous ne garantissons pas le fonctionnement si le raccordement est simplement en charge sur le réservoir.

BRANCHEMENT ELECTRIQUE

Le rinçage semi automatique se branche sur le coffret électrique à l'aide d'un connecteur rapide.

B – LA POMPE BP

1 – INSTALLATION DE LA POMPE BP

La pompe BP doit être installée sous la flottaison et en charge d'au moins 200mm, entre la vanne de coque et le filtre 5μ, comme indiqué sur la **Fig. Installation à bord p6**, suivant une ligne montante pour éviter les pièges à air.

Si la pompe est placée trop loin ou trop haut par rapport à la prise d'eau, elle peut caviter. Une pompe qui cavite émet un cliquetis. Cela peut entraîner la destruction de la pompe.

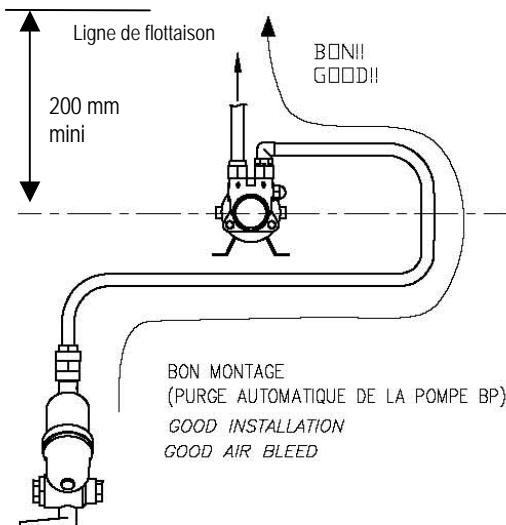
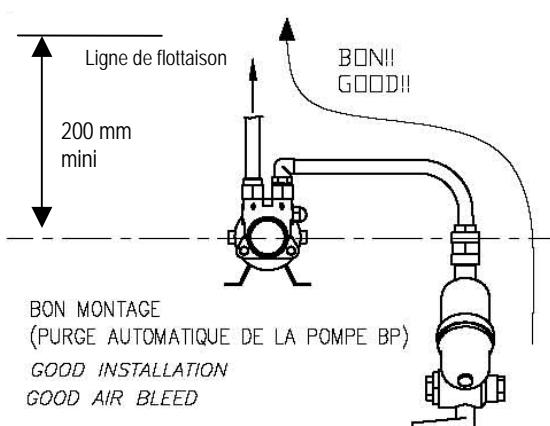


- Le type de pompe BP utilisée interdit un fonctionnement sans eau. Il est donc indispensable que l'amorçage se fasse seul et de façon automatique. La seule solution est de réaliser une ligne montante depuis la prise de coque (V0) jusqu'au filtre 5μ.
- Pour contrôler ce bon montage, il suffit de déconnecter le tuyau qui arrive sur le filtre 5μ, d'ouvrir la vanne de coque, ainsi l'eau de mer doit remplir tout le circuit sans qu'il soit nécessaire de démarrer la pompe BP. Si ce n'est pas le cas, reprendre l'installation. L'air entrant dans le circuit doit pouvoir s'échapper naturellement au refoulement de la pompe BP.

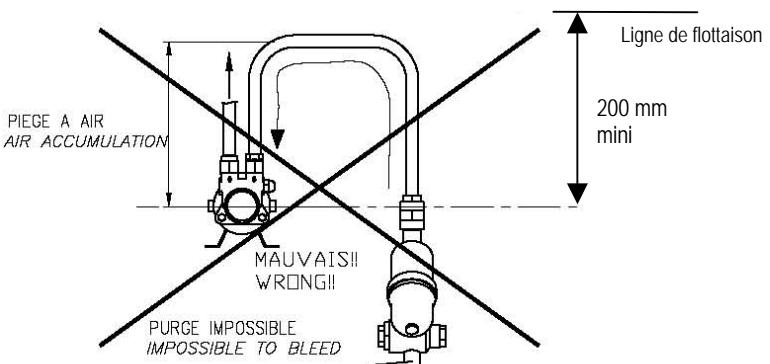
Quelques exemples de montage de la pompe BP sachant que :

- il faut impérativement au moins 200 mm d'écart entre la pompe et le niveau de flottaison,
- la vanne de coque (V0) doit être bien en dessous de la pompe BP,
- la ligne montante doit rester en-dessous du niveau de la pompe BP pour éviter les pièges à air.

MONTAGES CORRECTS



MONTAGES INCORRECTS



2 – TYPES DE POMPES

Il existe différentes pompes selon le modèle de dessalinisateur utilisé :

Rep	Référence	Désignation	Qté
3 (voir p6)	605031	Pompe BP 330 L	
	656200	Moteur 12VCC-125W	
	656224	Moteur 24VCC-150W	
	605032	Pompe BP 660 L	
	6-56.202	Moteur 12 VCC – 460W	
	6-56.203	Moteur 24VCC – 550W	
A	717303	Tube souple 19 x 27	5m
	719234	Droit M 1/2" x 19 cannelé	2



Le câble d'alimentation se raccorde comme indiqué sur le schéma électrique en page 57.

3 – UTILISATION DE LA POMPE

3.1 – PREMIERE UTILISATION OU POMPE DESAMORCEE

Ces pompes ne peuvent pas fonctionner « à sec » car cela entraînerait leur destruction. Il est donc nécessaire de les amorcer avant de les faire fonctionner :

- Remplir d'eau la pompe et le tube d'aspiration A (remplir le tuyau qui connecte la pompe à la prise d'eau),
- Rebrancher le tuyau d'aspiration sur la pompe,
- Démarrer la pompe.



UN FONCTIONNEMENT A SEC DE PLUS DE 30 SECONDES DE LA POMPE ENGENDRE LA DESTRUCTION DE LA POMPE

- L'eau de mer doit circuler librement sans bulle d'air.
- Vérifier le bon raccordement de la pompe avec la crêpine et le filtre 5µ pour lancer l'appareil.

3.2 – UTILISATION AVEC UNE POMPE AMORCEE

Lorsque la pompe a été au préalablement amorcée, il est possible de démarrer directement la pompe :

- Mettre la pompe en marche,
- Observer le manomètre (5) du dessalinisateur pour vérifier que la pression augmente dans les secondes qui suivent la mise en marche. La pression doit atteindre une valeur comprise entre 5 et 9 bar.

Si la pression n'augmente pas dans les secondes qui suivent, soit la pompe est désamorcée et dans ce cas arrêter immédiatement la pompe et la réamorcer, soit l'une des vannes d'entrée (V0) / (1) est fermée, ou soit la vanne de nettoyage (11) n'est pas dans la bonne position.

3.3 – ENTRETIEN DE LA POMPE

Le seul entretien de la pompe à prévoir est un rinçage à l'eau douce lors des phases de nettoyage de l'installation.

Conseil : Un rinçage à l'eau douce du corps de pompe avant un arrêt de fonctionnement de plus de 3 jours augmente considérablement la durée de vie de la pompe de gavage.

C – UTILISATION DU DESSALINISATEUR

1 – PREMIERE MISE EN SERVICE

S'effectue lorsque le dessalinisateur est utilisé pour la première fois ou lors de redémarrage après un arrêt de plusieurs jours (notamment à la suite d'une procédure de stockage : métabisulfite de sodium dans la membrane).

L'exécution de la mise en service, et le retour en usine du rapport situé à la fin du livret, complété, daté et signé, CONDITIONNENT L'APPLICATION DE LA GARANTIE. Ne jamais faire fonctionner l'appareil dans une zone où se trouvent des liquides en suspension (huile, hydrocarbures...) notamment dans les ports : risque d'endommager gravement la membrane (risque hors garantie).

1. Vérifier le serrage des raccords du circuit d'eau.
2. Vérifier la présence de la cartouche dans le filtre (elle ne doit pas être encrassée). Le noyau de la cartouche 5μ est de couleur verte.
3. Vérifier le serrage des raccordements électriques.
4. Vérifier que la tension électrique délivrée correspond bien à celle de l'appareil **AQUA-BASE** et que la puissance disponible est suffisante pour l'alimenter.
5. Ouvrir la vanne d'entrée eau de mer (V0) et de rejet (R).
6. Mettre la vanne (1) en position alimentation eau de mer et la vanne de nettoyage (11) en position rejet à la mer.
7. Ouvrir la vanne de purge (7) de l'amplificateur de pression (6).
8. Lors du premier démarrage (pendant les 10 premières minutes de fonctionnement), déconnecter la vanne de production (14) pour éliminer toute trace de métabisulfite de sodium présent dans la membrane et l'appareil (stockage usine) : pour cela enlever la vis du petit boîtier de la vanne (14) et retirer la connexion.
9. Mettre l'appareil sous tension en basculant le disjoncteur sur « 1 ». Mettre en route en appuyant sur le bouton « MARCHE (vert) » (30). S'assurer que l'eau de mer circule librement à travers les différents éléments, qu'un débit eau de mer s'établit au niveau de la sortie rejet (R).
10. Vérifier que l'eau de mer parvient au filtre. Dans le cas contraire vérifier la tuyauterie d'alimentation et supprimer les fuites et pièges à air. Reprendre si besoin l'installation pour descendre l'ensemble par rapport à la ligne de flottaison.

ATTENTION : L'APPAREIL NE DOIT PAS FONCTIONNER PLUS DE 15 SECONDES A SEC

11. Laisser la pré-filtration et l'amplificateur fonctionner pendant 5 minutes avant de refermer la vanne de purge (7) de l'amplificateur. Vérifier que le système est parfaitement purgé et qu'il n'y a pas de prise d'air (bulles) dans le circuit.
12. Fermer la vanne de purge (7), la pression augmente progressivement dans le système pour atteindre 40 à 60 bar (selon le modèle), la production d'eau douce va s'établir après quelques minutes.
13. Pendant les 10 premières minutes l'eau est évacuée au rejet (car vanne 14 déconnectée). Au bout de 10 minutes, reconnecter la vanne (14) pour basculer la vanne en production vers le réservoir d'eau douce.
14. Consigner les opérations de mise en service sur la fiche page 51. Renvoyer la copie à l'usine.

2 – MISE EN SERVICE NORMALE

1. Ouvrir la vanne de coque (V0) et la vanne de rejet.
2. Vérifier l'état de la crêpine (2) et du filtre 5μ, ils ne doivent pas être encrassés.
3. Diriger la vanne d'entrée d'eau de mer (1) vers la pompe.
4. Diriger la vanne de nettoyage (11) vers sortie libre (position rejet).
5. Mettre l'appareil sous tension en basculant le disjoncteur sur « 1 ». Mettre en route en appuyant sur le bouton « MARCHE (vert) » (30). (S'il n'y a pas de circulation d'eau de mer et de rejet de saumure à la mer, reprendre la purge du système : purge de la pompe et du boîtier multiplicateur). Voir première mise en route.
6. Après quelques minutes, vérifier que l'appareil **AQUA-BASE** fonctionne et qu'il produit correctement (voyant vert (33) du salinomètre allumé).

3 – ARRET DU DESSALINISATEUR

Il existe différents procédures après un arrêt :

- Rincage : Permet de rincer la membrane à l'eau douce et augmenter la durée de vie de la membrane, à effectuer lorsque l'appareil est arrêté pour une durée de 2 semaines maximum.
- Nettoyage : Permet de conserver les performances de la membrane après nettoyage aux produits chimiques : à faire tous les ans.
- Stockage : Permet de conserver la membrane avec du métabisulfite de sodium, lorsque l'appareil est arrêté pour une durée de plus de 2 semaines, à renouveler tous les ans.
- Hivernage : Procédure intégrant un nettoyage et un stockage à la suite (pour un arrêt longue durée , à renouveler tous les ans).

3.1 – ARRET SIMPLE (ARRET INFÉRIEUR A 2-3 JOURS)

- Mettre l'appareil hors tension, bouton rouge « ARRET » (31).
- Après l'arrêt de la production, fermer la vanne de coque (V0).

REMARQUE : Il est fortement conseillé de lancer un rinçage à l'eau douce à chaque arrêt de l'osmoseur, ceci garantit la longévité de la membrane et évite l'oxydation des parties métallique par électrolyse.

Si l'appareil doit être immobilisé pour une période courte, inférieure à 2 semaines environ, procéder à un rinçage (voir 3.2). S'il doit être immobilisé pour une période plus longue, on procédera à un stockage (voir 3.3).

3.2 – ARRET AVEC PROCEDURE DE RINÇAGE (ARRET COMPRIS ENTRE 3 JOURS ET 2 SEMAINES)

Le rinçage doit être exécuté avant d'arrêter l'appareil pour une période courte. En cas d'arrêt prolongé, procéder à l'opération de stockage. Le stockage nécessite l'utilisation d'un réservoir auxiliaire, qui doit être parfaitement propre et EXEMPT DE TOUTE TRACE DE CORPS GRAS.

1. Presser le bouton rouge « ARRET » (31) du coffret électrique.
2. Presser le bouton bleu « RINCAGE » (41) du coffret électrique. La pompe va se mettre en route en prélevant l'eau dans le circuit eau douce en charge du bord (le réservoir doit contenir au moins 20 litres d'eau). Ce changement de source d'approvisionnement se fait de manière tout à fait automatique.
3. Le module de rinçage est équipé d'un timer pour un arrêt programmé (ESW 301/302 : 2min , ESW 601/602 : 1min).
4. Après l'arrêt du rinçage, fermer la vanne de coque (V0).

NB : Ne pas mettre l'appareil hors tension tant que la vanne de rinçage (18) n'est pas revenu dans sa position initiale (fermée) sinon il y a un risque de vider le réservoir d'eau douce.

3.3 – ARRET AVEC PROCEDURE DE STOCKAGE (ARRET DE PLUS DE 2 SEMAINES)

AVANT LA PROCEDURE DE STOCKAGE, LANCER UNE PROCEDURE DE RINCAGE DU CIRCUIT (Voir 3.2).

Le stockage se fera impérativement avant chaque arrêt de longue durée (Arrêt de plus de 2 semaines)

1. Se procurer le liquide de stockage que vous trouverez sous la référence **AQUA-BASE**, Réf. 752039.
2. Mettre l'appareil hors tension, bouton rouge « ARRET » (31).
3. Prélever 10 litres du réservoir principal pour les mettre dans le réservoir auxiliaire et y ajouter le produit de stockage (bien mélanger le produit avec l'eau).

Si l'appareil doit être immobilisé par une température inférieure à 0°C, il faut ajouter 20% D'ANTIGEL AQUA-BASE ® réf.752004 à la solution de stockage, lors de sa préparation.

4. Positionner la vanne (1) pour prendre l'eau dans le réservoir auxiliaire et la diriger vers la pompe BP.
5. Ouvrir la vanne de purge (7) de l'amplificateur de pression (6).
6. Laisser la vanne (11) vers le rejet extérieur.
7. Déconnecter la vanne de production (14) : pour cela enlever la vis du petit boîtier de la vanne et retirer la connexion, ainsi on isole le réservoir principal d'eau douce.
8. Remettre la pompe en route en appuyant sur le bouton vert « MARCHE » (30). **Surveiller le niveau de l'eau dans le réservoir auxiliaire.**
9. L'eau douce enlève le sel qui s'est déposé sur la membrane et le produit de stockage évite le développement de bactéries.
10. Arrêter la pompe avant que le réservoir auxiliaire ne soit vide pour éviter de faire rentrer de l'air dans le circuit.
11. Après l'arrêt de la pompe, fermer la vanne de coque (V0).
12. Ne pas oublier de reconnecter la vanne de production (14).

REMARQUE : Pour éviter la procédure de STOCKAGE lors d'une immobilisation de l'appareil, il suffit de faire fonctionner celui-ci quelques minutes par semaine. Il est fortement conseillé de lancer un rinçage à l'eau douce à chaque arrêt de l'osmoseur, ceci garantit la longévité de la membrane et évite l'oxydation des parties métallique par électro corrosion.



Ne jamais fermer la vanne de rejet (R) car en cas de mise en marche de l'appareil, la pression dans le circuit de rejet l'endommagerait irréversiblement.

3.4 – ARRET AVEC PROCEDURE D'HIVERNAGE (ARRET LONGUE DUREE)

1. Se procurer le lot d'hivernage **AQUA-BASE** contenant 1 lot de solution de nettoyage + 1 solution de stockage + le filtre 5μ.
2. Commencer par un rinçage à l'eau douce de la membrane (Voir § 3.2p15).

Nettoyage

3. Remplir le réservoir auxiliaire avec 10 litres d'eau douce produite par l'appareil ou d'eau du réseau, exempte de chlore.
4. Préparer la solution de nettoyage 752003-MC11 (voir 752037-EXP10) dans 10 litres d'eau.
5. Placer les tuyaux de nettoyage (D) et (E) dans le réservoir auxiliaire et basculer la vanne de nettoyage (11) en position nettoyage.
6. Placer la vanne d'entrée (1) en position Rinçage pour prendre l'eau dans le réservoir auxiliaire.
7. Ouvrir la vanne de purge (7) de l'amplificateur de pression (6).
8. Déconnecter la vanne de production (14) : pour cela enlever la vis du petit boîtier de la vanne et retirer la connexion, ainsi on isole le réservoir principal d'eau douce.
9. Mettre l'appareil en route en appuyant sur le bouton vert « MARCHE » (30), pour établir un débit correct de nettoyage en circuit fermé.
10. Laisser l'appareil fonctionner ainsi en circuit fermé pendant 15 minutes.
11. A l'issue de cette période, arrêter l'appareil (bouton rouge).
12. Vider le réservoir auxiliaire de sa solution et le nettoyer avec de l'eau douce du réseau.
13. Basculer la vanne de nettoyage (11) en position rejet.
14. Effectuer un nouveau rinçage de la membrane comme indiqué au chapitre 3.2p15.
15. Remplir le réservoir auxiliaire avec 10 litres d'eau douce produite par l'appareil, ou d'eau du réseau, exempte de chlore.
16. Préparer la solution de nettoyage 752003-MC3 (voir 752037-EXP10) dans 10 litres d'eau.
17. Basculer la vanne de nettoyage (11) en position nettoyage.
18. Mettre l'appareil en route, pour établir un débit correct de nettoyage en circuit fermé.
19. Laisser l'appareil fonctionner ainsi en circuit fermé pendant 15 minutes.
20. A l'issue de cette période, arrêter l'appareil.
21. Vider le réservoir auxiliaire de sa solution et le nettoyer avec de l'eau douce du réseau.
22. Basculer la vanne de nettoyage (11) en position rejet.
23. Effectuer un nouveau rinçage de la membrane comme indiqué au chapitre 3.2p15.

Stockage

24. Remplir le réservoir auxiliaire de 10 litres d'eau en provenance de votre réservoir principal; y ajouter le liquide de stockage **AQUA-BASE**, Réf. 752039.

Si l'appareil doit être immobilisé par une température inférieure à 0°C, il faut ajouter 20% D'ANTIGEL AQUA-BASE ® réf.752004 à la solution de stockage, lors de sa préparation.

25. Assurez-vous que la vanne (11) est dirigé vers le rejet à la coque.
26. Positionner la vanne (1) pour prendre l'eau dans le réservoir auxiliaire et la diriger vers la pompe BP.
27. Ouvrir la vanne de purge (7) de l'amplificateur de pression (6).
28. Déconnecter la vanne de production (14) : pour cela enlever la vis du petit boîtier de la vanne et retirer la connexion, ainsi on isole le réservoir principal d'eau douce.
29. Remettre la pompe en route en appuyant sur le bouton vert « MARCHE » (30).
30. Arrêter la pompe (bouton rouge) avant que le réservoir de rinçage ne soit vide.
31. Après l'arrêt de la pompe, fermer la vanne de coque (V0).
32. Quelque soit son état, vider le filtre (4) pour éviter toutes proliférations bactériologiques et si besoin remplacer la cartouche de filtration. (Si vous remettez en place l'ancienne cartouche, attendez que celle-ci soit bien sèche).
33. Il est nécessaire qu'il reste de l'eau dans la membrane, assurez-vous qu'elle ne puisse pas geler (dans le cas d'un risque possible, ajouter à la solution de stockage la solution anti-gel Réf. 752004 (Voir § 3.3p12).
34. Ne pas oublier de reconnecter la vanne de production (14).



Si l'appareil doit être immobilisé par une température inférieure à 0°C, il faut ajouter 20% D'ANTIGEL AQUA-BASE ® Réf.752004 à la solution de stockage, lors de sa préparation.

Note : STOCKAGE DE LA POMPE PROCON : Il est nécessaire de stocker la pompe PROCON (avec de la glycerine), pour cela se référer à la Note Technique NT0809 (faire la demande par email à SLCE si non fournit avec le dessalinisateur).

D – ENTRETIEN DU DESSALINISATEUR

L'appareil **AQUA-BASE** doit être entretenue régulièrement, afin d'éviter la naissance ou la persistance d'anomalies qui pourraient altérer son efficacité, son fonctionnement et sa fiabilité. La périodicité d'entretien de l'appareil **AQUA-BASE** dépend de la fréquence et des conditions d'utilisation.

1 – PLANNING D'ENTRETIEN

OPERATION	PERIODICITE	PIECES NECESSAIRES	
		MINI	
Remplacement de la cartouche de filtre	Lorsqu'elle est encrassée et à l'hivernage	1 fois / an	711019
Nettoyage du filtre crépine	Lorsqu'il est encrassé	1 fois / semaine	
Nettoyage de la membrane	Chaque année à l'hivernage	1 fois / an	752037-EXP10

L'utilisateur constituera sur cette base, son propre guide d'entretien, qui dépendra de son utilisation personnelle de l'appareil.

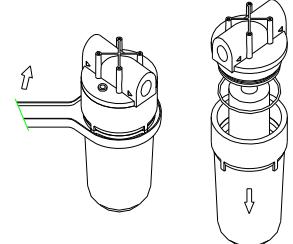
2 – LOT ANNUEL DE CONSOMMABLES

Le lot de consommables annuel **AQUA-BASE**, Réf 752054 contient toutes les pièces nécessaires à l'entretien du dessalinisateur **AQUA-BASE**.

QTE/QTY	REFERENCE	DESIGNATION
4	711019	Cartouche de filtre 5μ-10"
1	752037-EXP10	Nettoyeur Alcalin MC11 et Acide MC3
3	752039	Solution de stockage

3 – REMPLACEMENT DE CARTOUCHE DE FILTRE (Appareil à l'arrêt)

1. Mettre l'appareil sur « ARRET ».
2. Fermer la vanne de coque (V0).
3. Ouvrir le filtre en dévissant l'écrou de serrage à l'aide de la clé de filtre.
4. Libérer la cartouche usagée en déposant le bol de filtre.
5. Remplacer la cartouche usagée par une **cartouche d'origine, neuve** (noyau vert).
6. Essuyer et huiler légèrement le joint avec une graisse alimentaire.
7. Remonter le filtre après avoir vérifié la position de la cartouche.
8. Visser l'écrou de serrage à la main.



4 – NETTOYAGE DE LA SONDE

Le nettoyage de la sonde doit être fait tous les ans et chaque fois qu'une anomalie peut avoir été causée par un mauvais fonctionnement: contrôle de salinité défectueux, anomalie au rejet,...

- Desserrer l'écrou de blocage de la sonde.
- Retirer la sonde de son logement.
- Nettoyer les électrodes avec une brosse sous un flux d'eau courante en utilisant un nettoyant domestique liquide.
- Rincer la sonde à l'eau courante et la remettre en place.
- Serrer l'écrou de blocage.



NB : Ne pas rapprocher les broches de la sonde sous risque de détériorer le salinomètre ou d'altérer la mesure.

5 – NETTOYAGE DE MEMBRANE

Quand nettoyer la membrane ?

En fonctionnement normal, la membrane d'osmose inverse s'encrasse par des dépôts minéraux et organiques, qui s'accumulent jusqu'à causer une baisse de la quantité et de la qualité de l'eau produite. La membrane doit être nettoyée chaque fois que la quantité ou la qualité de l'eau produite dérive de façon excessive. Avant de procéder au nettoyage de la membrane, vérifier que la dérive des performances n'a pas une autre cause, telle que:

- température de l'eau de mer faible.
- filtre encrassé, circuit d'eau mal purgé, entraînant un manque d'eau à la pompe.
- fonctionnement incorrect de la pompe: fuites,...
- sonde salinométrique encrassée



Le nettoyage de la membrane ne peut se faire que lorsqu'elle est à l'intérieur du tube de pression. Ne sortez jamais une membrane de son tube de pression.

Comment nettoyer la membrane ? ➔ Voir la 3.4 – Procédure d'hivernage « Nettoyage » page 16

En cas d'arrêt prolongé, effectuer alors un stockage ➔ Idem page 16

REMARQUE : Le nettoyage de la membrane peut être fait en usine ou par votre agent, de manière plus rigoureuse : sur un banc spécialisé. Prendre contact avec l'agent ou avec l'usine.

Quand changer la membrane ?

Une membrane a une durée de vie d'environ 5 ans, après quoi, les plastiques ayant tendance à durcir, les pores se resserrent et la production diminue. Il convient donc de remplacer la membrane. Si par mégarde de l'huile ou des hydrocarbures sont aspirés dans la membrane, celle-ci doit être remplacée. La membrane est l'un des éléments les plus couteux et plus fragiles du dessalinisateur, il est donc indispensable d'en prendre soin en respectant les consignes d'entretien.

Pour effectuer un changement de membrane, merci de nous contacter directement ou bien par l'intermédiaire de l'un de nos revendeurs pour obtenir la fiche technique de remplacement de membrane, en nous indiquant le numéro de série de l'appareil.



SUMMARY

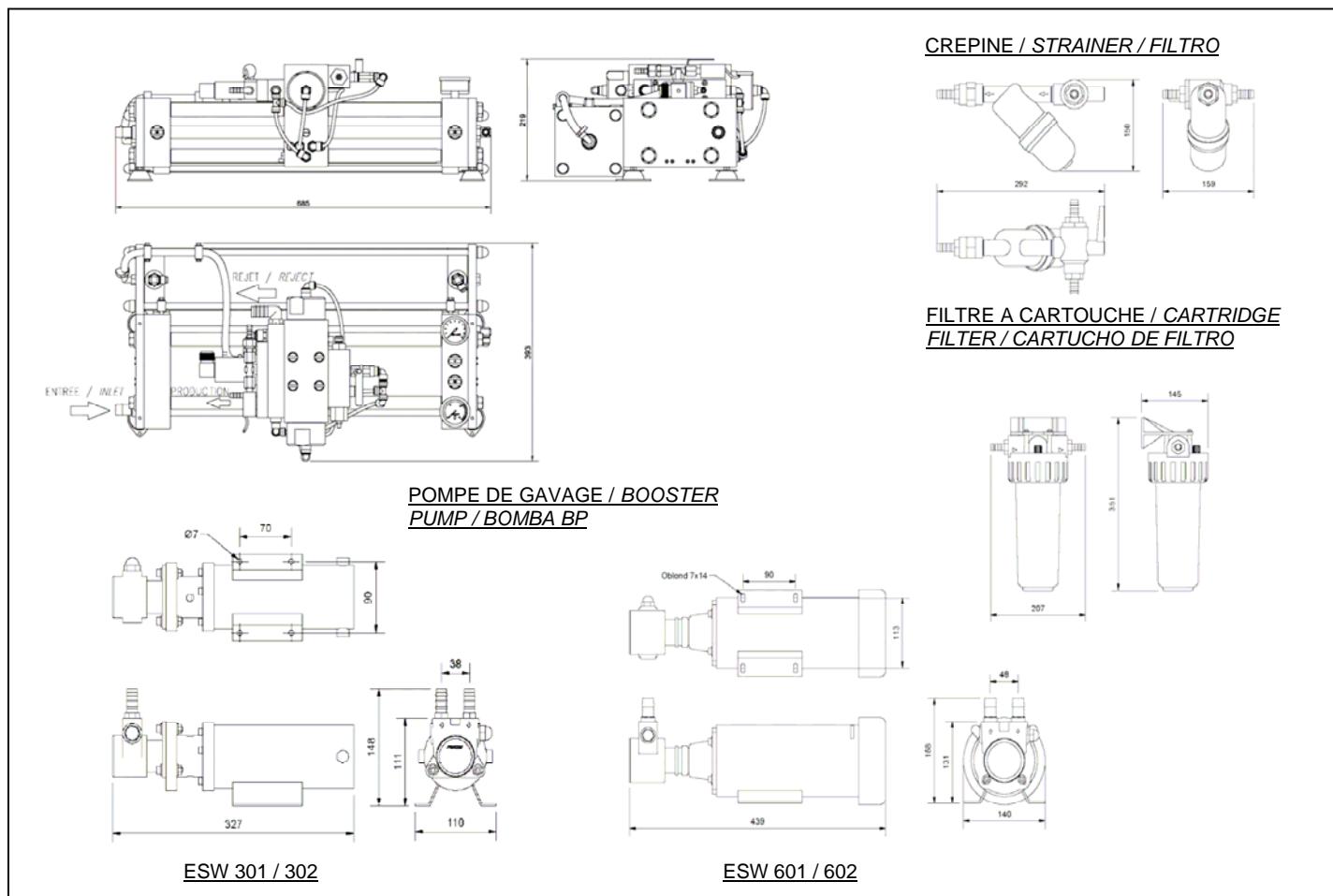
A – THE WATERMAKER	20
1 – PRESENTATION	20
2 – CHARACTERISTICS	21
3 – DESCRIPTION	21
3.1 – Water system (See Fig.2 and Fig.3 next page)	21
3.2 – Flow chart	22
3.3 – Installation on board	22
3.4 – Electric drawing and control panel	23
3.5 – Remote control (EXTRA)	24
4 – INSTALLATION OF WATERMAKER	25
4.1 – Preparation	25
4.2 – Placing the unit	25
4.3 – Electrical connection	25
4.4 – Assembling the fittings and pipes	26
4.5 – Semi-automatic rinsing	27
B – THE LP PUMP	28
1 – LP PUMP INSTALLATION	28
2 – LP PUMP - TYPE	29
3 – PUMP START-UP	29
3.1 – Using the pump for the first time, or if it is unprimed	29
3.2 – Starting-up a primed pump	29
3.3 – Maintenance of the pump	29
C – STARTING THE WATERMAKER	30
1 – FIRST START-UP	30
2 – NORMAL STARTING	30
3 – STOPPING THE WATERMAKER	31
3.1 – Simple stop (Stop for 3 days maximum)	31
3.2 – Stopping with fresh water flush (Stop between 3 days and 2 weeks)	31
3.3 – Stopping with preservation (Stop of more than 2 weeks)	31
3.4 – Stopping with wintering procedure (LONG TIME STOP)	32
D – WATERMAKER MAINTENANCE	33
1 – MAINTENANCE SCHEDULE	33
2 – SPARE PARTS FOR ONE YEAR	33
3 – REPLACEMENT OF THE FILTER CARTRIDGE (Unit stopped)	33
4 – CLEANING THE SALINITY CELL	33
5 – CLEANING OF THE MEMBRANE	34
E – ANNEXES	51
RAPPORT DE MISE EN SERVICE / <i>START-UP REPORT</i> / INFORME DE PUESTA EN SERVICIO	51
PIECES DE RECHANGE / SPARE PARTS / PIEZAS DE RECAMBIOS	53
DIMENSIONS / DIMENSIONS / DIMENSIONES	54
DIMENSIONS / DIMENSIONS / DIMENSIONES	55
INSTALLATION A BORD / ON BOARD INSTALLATION LAYOUT / INSTALACIÓN	56
SCHEMAS ELECTRIQUE / ELECTRIC DRAWINGS / ESQUEMAS ELECTRICOS	57
STOCKAGE POMPE / PRESERVATION PUMP	58
LE SERVICE <i>AQUA-BASE</i>	59

A – THE WATERMAKER

1 – PRESENTATION

The Watermaker is entirely hydraulic. Its only source of energy is the low-pressure water-flow provided by the booster pump. The hydraulic amplifier system automatically regulates the osmotic pressure as well as the flow of water pumped across the osmotic membrane. The **AQUA-BASE** desalination unit is composed of:

- A sea strainer.
- A low- pressure pump driven by an electric motor 12 or 24VCC.
- A filter (with cartridge) 5µ.
- The hydraulic amplifier increases pressure of seawater up to 40 / 60 bar (depends version) to allow production of fresh water through the membrane.
- A reverse osmosis membrane inside the high-pressure vessel.
- A set of valves for operating and servicing the unit.
- A main switch and all orders necessary to the operation of unit.
- A salinometer and a valve which automatically directs the water of production.
- A semi automatic rinsing kit.
- A pressure gauge LP (Low-pressure) and HP (High-pressure).
- **Hull fitting and hull valve are not included in the supplies.**
- **Fitting Kit (EXTRA).**
- **Remote control (EXTRA).**





2 – CHARACTERISTICS

TYPE			ESW 301	ESW 601	ESW 302	ESW 602
Dry mass		Kg	48	56	48	56
Pipes Feeding Reject Production	A1 / A2 / B C / D / E F	mm mm mm		19 X 27 19 X 27 8 x 13		
Voltage	Vcc		12		24	
Pressure	(1)	bar		40 to 60 (depends version)		
Elec. Consumption		A	12	29	6	13
Std. Capacity	(2)	l/h	30	60	30	60

- (1) The pressure is automatically adjusted, depending on operating conditions (water salinity and temperature).
(2) The nominal capacity is given for a new unit, nominal membranes performances, operating in standard seawater TDS 3500ppm (35g/l) and temperature 25°C. The capacity can vary from +/-15%, according to allowances given by the manufacturers of the membranes.

3 – DESCRIPTION

3.1 – WATER SYSTEM (SEE FIG.2 AND FIG.3 NEXT PAGE)

In the basic version, desalinator ESW is made up of the following elements:

REP.	DESCRIPTION	FUNCTION
EdM	Hull fitting	<i>Always immersed, it ensures continuous seawater feeding of the unit. Not included in the supplies. Not take the water on the driving cooling circuit. Place the hull valve (V0) in most farther of the hull valve (R).</i>
V0	Hull valve	<i>Situated near the hull fitting, insures shutting of seawater feeding. Not included in the supplies.</i>
A1/ A2/B	Feeding pipes	Ensures feeding of the unit through the filter (4).
1	Inlet valve	Manual 3-way valve ensuring feeding of the unit, either with seawater in normal operating, or with the water or chemical solution contained in a bucket during cleaning or preservation of the membrane.
2	Sea Strainer	Contains an element ensuring seawater filtering to protect the booster pump (LP).
3	Low Pressure Pump	Driven by an electric motor, it raises seawater pressure to the required value up to 6 / 9bar. Must be installed 200mm below the water line.
4	5 µ filter	Contains an element ensuring seawater filtering at 5µ (essential before the membrane).
5	LP Pressure Gauge	Indicates the LP pressure.
6	Hydraulic amplifier	Increase seawater pressure to produce fresh water through the R/O membrane.
7	Air bleed valve	To bleed the system at the first start-up, or after replacement of the filters. Allows operation of the unit at low pressure when opened for cleaning or preservation operations.
9	HP Pressure Gauge	Indicates the HP pressure.
10	R/O module	Made up of pressure-resistant vessels, containing the membrane in which the desalination of seawater is carried out.
11	Cleaning valve	By opening this valve, the valve (1) itself being turned to rinsing position, the unit can be operated in closed circuit on a bucket containing cleaning solution.
14	Valve 3-way	Electromagnetic 3-way valve controlled by the salinity cell. It automatically directs the produced water towards the tanks if the salinity is correct, or towards discharge to the sea, if it isn't.
15	Activated carbon filter	For dechlorination of fresh water of rinsing to preserve the membrane.
17	Salinity cell	Continuously measures the salinity of the produced water, and controls the valve (14) according to this measure.
18	Electrovalve of rinsing	Insure automatic rinsing of the desalinator by taking fresh water from the network of water on the boat in load.
C	Reject piping	Collects the concentrated brine produced by the membrane for discharge to the sea.
R	Hull fitting	<i>Situated above the water line, ensures brine discharge to the sea. Not included in the supplies. (avoid installing the reject in front of the entry seawater).</i>
E	Rinsing pipes	Ensure feeding of the unit with fresh water and chemical solutions stored in a bucket or a holding tank, during membrane cleaning operations.
D	Cleaning pipes	Direct the unit discharge towards the auxiliary bucket (after tilt the valve 11), thus ensuring cleaning of the membranes in a closed loop.

(See 3.2 – Flow chart and 3.3p22 – Installation on board)

3.2 - FLOW CHART

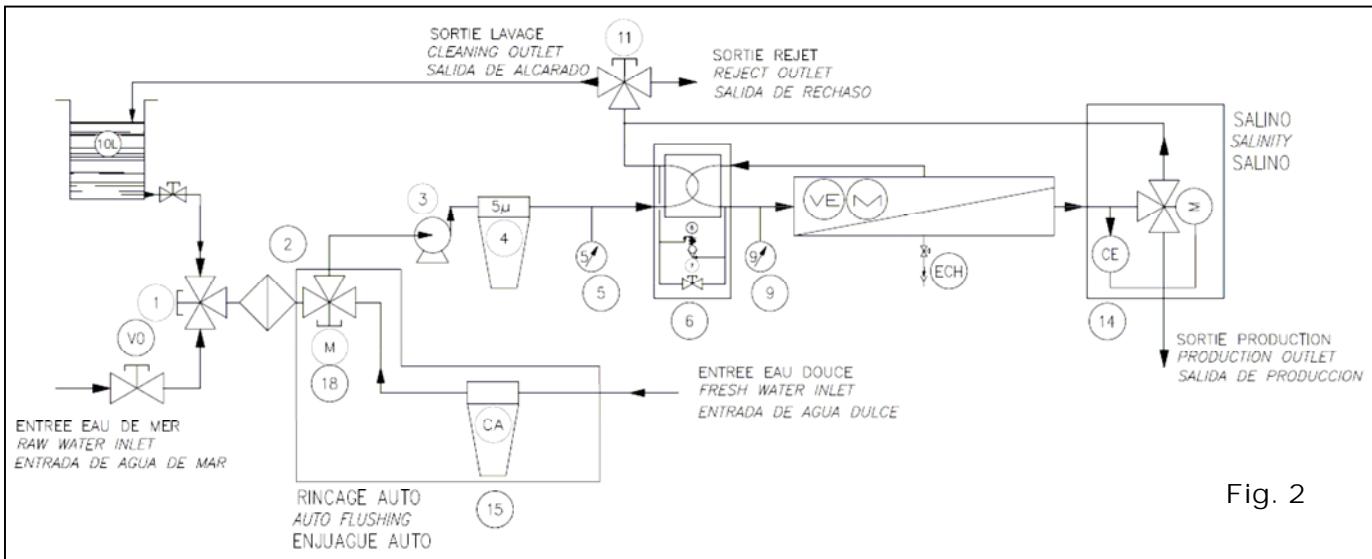


Fig. 2

3.3 - INSTALLATION ON BOARD

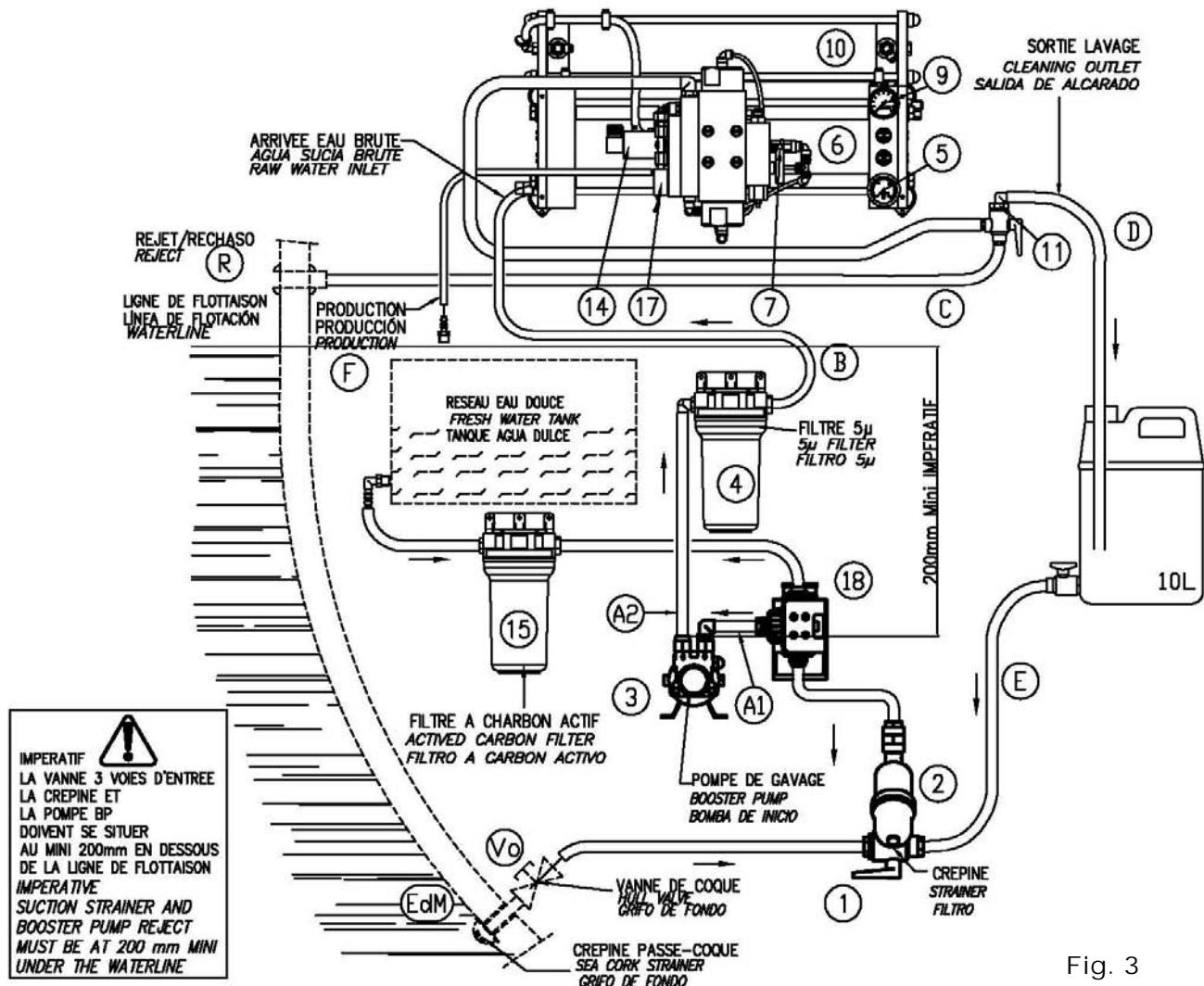
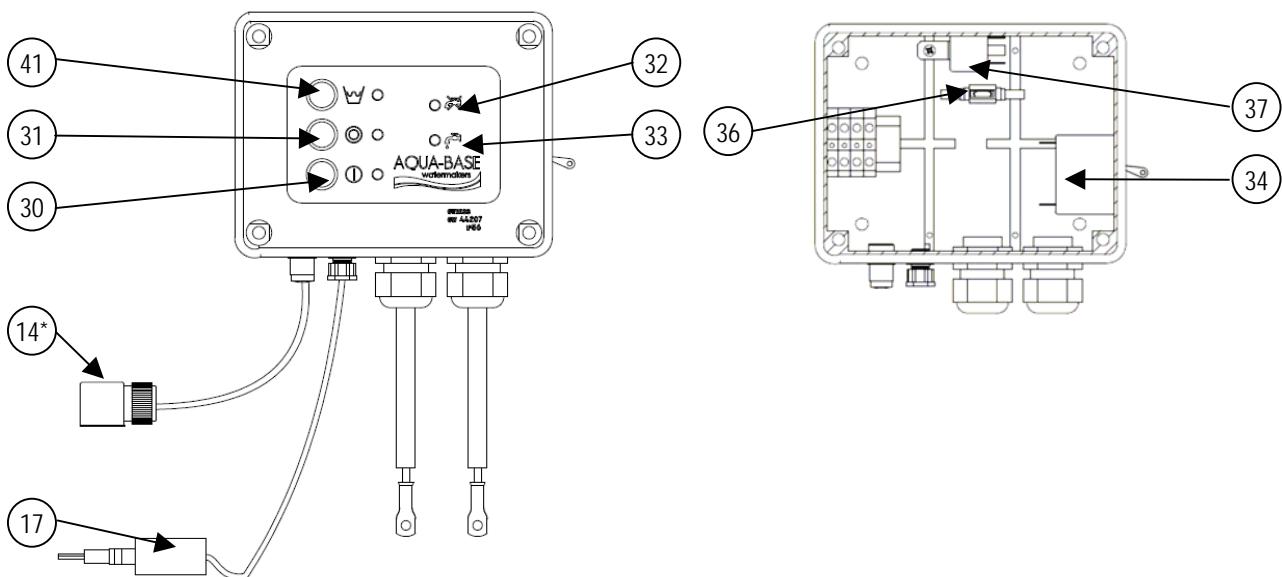


Fig. 3

3.4 – ELECTRIC DRAWING AND CONTROL PANEL

REP.	DESCRIPTION	FONCTION
14*	Valve connector	Connection of the discharge valve to the salinometer card.
17	Salinometer cell	Measures the salinity of the produced water with a cell.
30	Green selector switch	Starting up of the unit and lighting up of the green indicator lamp.
31	Red selector switch	Stopping of the unit.
32	Discharge signal lamp	Red LED indicating that the reject valve is in « discharge » position.
33	Production signal lamp	Green LED indicating that the reject valve is in « production » position.
34	Main breaker	Protection of the electric motor if overload. General power off.
36	Fuse minifuse	Protection salinometer card.
37	Power relay KM1	Feeding electric motor.
41	Blue selector switch	Stopping of the production and starting up of the rinsing semi-automatic temporized cycle.



It is recommended to install the control panel near to the unit to facilitate the maintenance.

NB: it is possible to install a remote control (see following page)

3.5 – REMOTE CONTROL (EXTRA)

REP.	DESCRIPTION	FUNCTION
50	Push button Start	Start the unit.
51	Push button Stop	Stop the unit.
52	Push button Rinsing	Rinsing of the unit.
53	Green indicator lamp	Green led indicating the unit is start.
54	Yellow indicator lamp	Yellow led indicating the unit is rinsing position.
55	Green indicator lamp	The unit is in fresh water production towards the storage tank
56	Red indicator lamp	Red led indicating the salinity of the produced water is not good.



WARNING : SHUNT BETWEEN TERMINALS 3 AND 9 TO REMOVE IF REMOTE PANEL (see electric diagram in annexe)

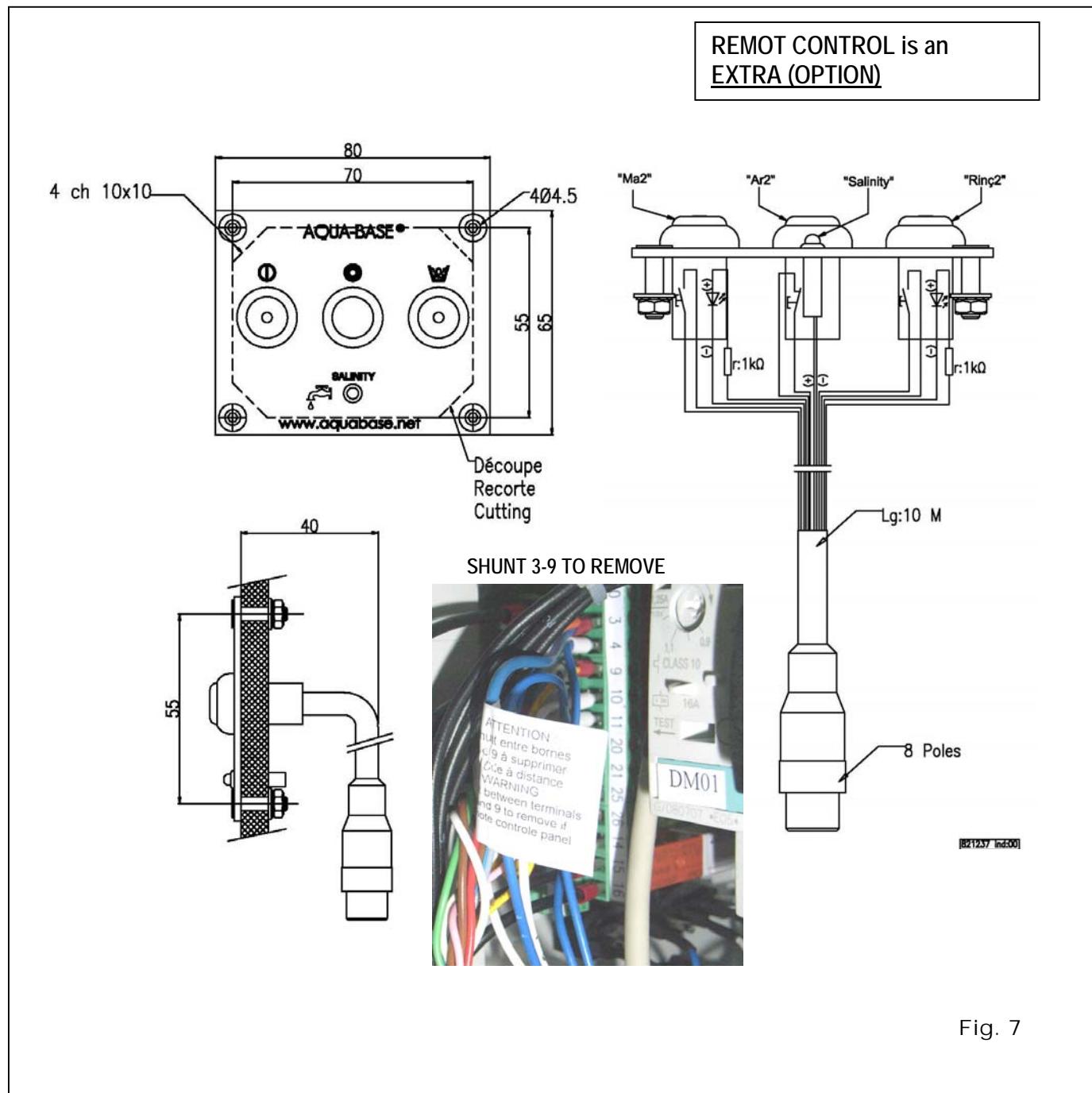


Fig. 7

4 – INSTALLATION OF WATERMAKER

4.1 – PREPARATION

The hull fitting and the hull valve (V0) are supplied and installed by the shipyard.

The seawater feed hull fitting (EdM) should be placed as low as possible below the water line, in an area always immersed whatever the boat's navigation rate may be.

The hull valve (V0) should be placed on the seawater feeding pipes, as close as possible to the hull fitting.

The reject hull fitting (R) should be placed above the water line.

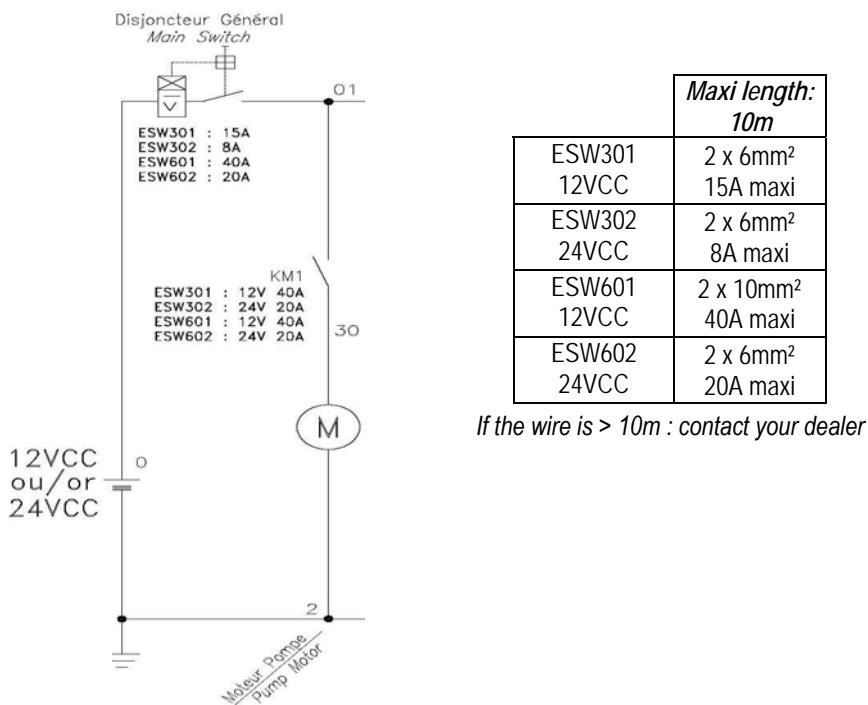
4.2 – PLACING THE UNIT

- **The Hydraulic amplifier and membrane**: The main module should be bolted onto a rigid surface. The main module can be installed in vertical or horizontal position.
- **Seawater intake**: The through-hull must correspond to the size of the hoses, as specified in the installation diagram. The through-hull must be installed as deep as possible, towards the middle of the boat. Extra care must be used if the Watermaker is operated while the boat is moving because of the risk of running dry or having the pump cavitating.
- **The sea strainer**: The sea strainer should be near to the hull valve and imperatively fully charged with seawater.
- **The 5µ filter**: The filter should be installed using the provided support, vertically against a wall. If necessary, they can be slightly tilted.
- **An auxiliary tank**: This tank is used to perform the flushing and sterilization of the system. See "Watermaker shutdown" p28.
- **The low pressure pump (LP)**: The Low Pressure pump (LP) should be installed between the sea strainer and the 5µ filter and **below the water line (at least 20cm)** to avoid any trapped air. If this instruction is not followed, we cannot guarantee the good operation of the unit.

4.3 – ELECTRICAL CONNECTION



- The **AQUA-BASE** unit is equipped with a circuit breaker ensuring its protection and security. This doesn't ensure the protection of your installation, which should be equipped with devices conforming to the current legislation.
- No other equipment should be fed from the **AQUA-BASE UNIT** box.
- Check beforehand that the unit voltage corresponds with the network.



Warning: A decrease of wire section or an increase of length create a lost of voltage in the terminals of the electric motor and a deacrease of performance of the system (contact your dealer if necessary)

4.4 – ASSEMBLING THE FITTINGS AND PIPES

Assembling the fittings.

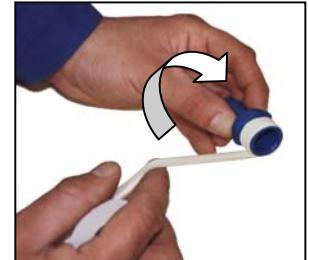


The fittings must be absolutely clean. Clean the fitting and its housing beforehand by removing any remaining scraps of Teflon.

Wind Teflon round the fitting thread, turning clockwise (see the picture).

Place the fitting in its housing and tighten by hand.

Ensure tightening with a **slight** turn of a spanner.



Assembling of pipes.

The cut, using a cutter; should be clean, without mistakes and perpendicular to the axis of the pipe.

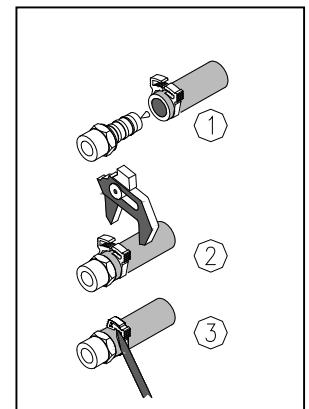


The hoses used must resist to a minimum pressure of 20bar. If needed, SLCE can supply the following references références 717303 (hose 8x13 20bar) et 717276 (hose 19x27 20bar).

The produced water pipe (F) is connected to the upper part of the tank and should not touch the water.
Don't put a valve on this production pipe (because there is no rise in pressure); if a valve is installed on this tank, then it must be always open (water must be able to pass freely into the tank).



Do not immerse the piping into the tank to avoid an effect of "siphon" in the stopping of the watermaker.



The rinsing (E) and cleaning (D) pipes are long enough to be immersed simultaneously in an auxiliary bucket placed on the ground, during membrane rinsing and cleaning operations.

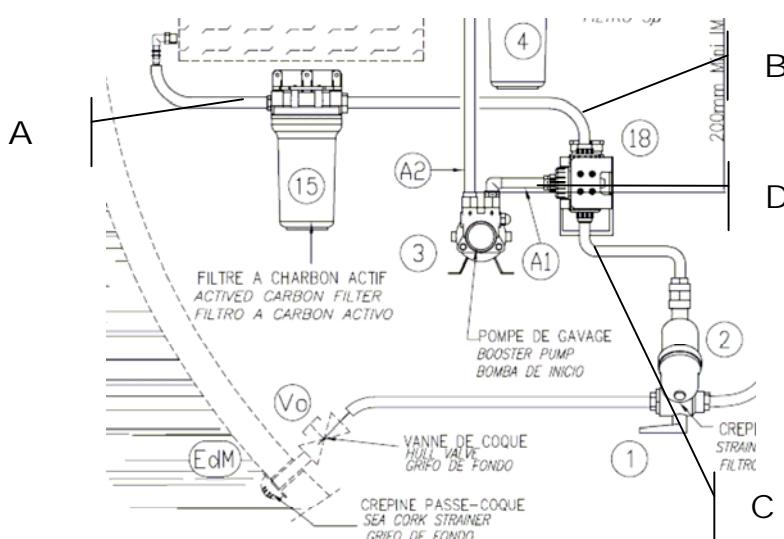
The pipe (E) will be placed preferably partly lower than the rinsing tank to assist the starting of the pump.

To assemble a pipe on its fitting, proceed as shown on the figure :

- 1- Place the hose clamp, without tightening, then place the pipe on the fitting,
- 2- Slide the hose clamp to the fitting level and tighten it,
- 3- To dismantle the pipe, slide the clamp with the help of a screwdriver, then free the fitting tube.

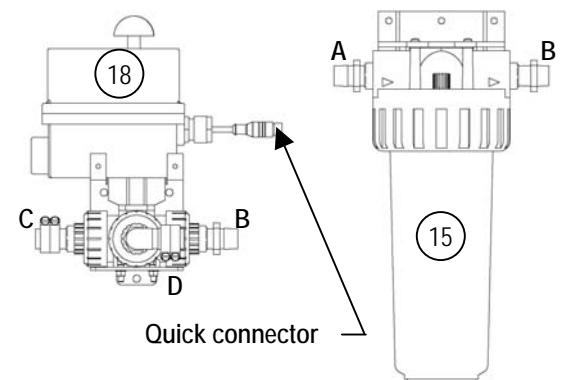
Remark : SLCE releases any problem of break of flexible hose between outlet of the booster pump and the inlet of the exchanger, if the flexible hose used was not validated by our technical service.

4.5 – SEMI-AUTOMATIC RINSING



NB : The capacity minimum of the main supply must be :

- 600 l/h for the unit 60l/h
- 300 l/h for the unit 30l/h



INSTALLATION

The semi automatic rinsing is installed between the principal fresh water tank, the inlet valve (1) and the LP pump.

1. Connect the supply network in charge to entry A equipped with the activated carbon filter (15). This filter enables dechlorination of the water stored in the tank to protect the membrane because its tolerance to active chlorine is very weak.
2. Connect the outlet B to the activated carbon filter (15) to the inlet B of the 3 way electro-valve (18).
3. Connect the outlet of sea strainer (2) to the inlet C of the 3 way electro-valve (18).
4. Connect the outlet D of the 3 way electro-valve (18) to the booster pump.



WARNING : When installing the semi automatic rinsing kit, respect the instructions of installation and make sure there is no trapped air.

We do not guarantee the functioning if the connecting simply connect on the tank.

ELECTRICAL CONNECTION

The semi automatic rinsing is connected to the electrical box with a quick connector.

B - THE LP PUMP

1 – LP PUMP INSTALLATION

The booster pump must be installed 200mm below the water line, between the hull valve and the filter 5μ (as indicated in Fig. installation on board p22). There should be no air accumulation.

If the pump is placed too far or too high compared to the hull fitting, cavitation is possible. Cavitation produces jangling that might completely destroy the pump.

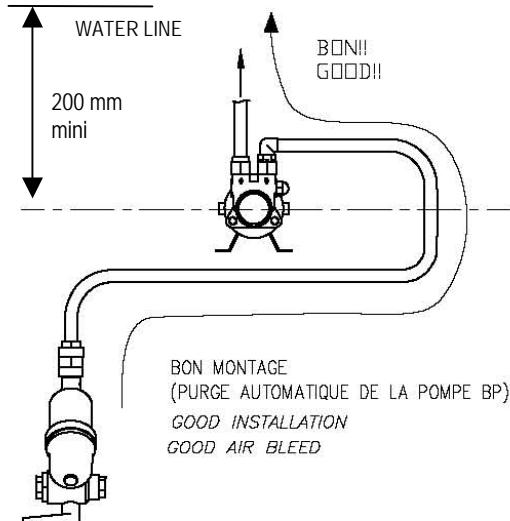
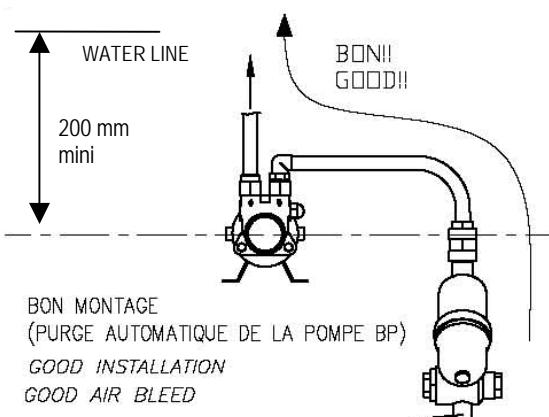


- This type of LP pump prohibits operation without water. It's essential that starting takes place on its own and automatically. The only solution: the pump must be installed below the water line, between the hull valve (V0) and the filter 5μ.
- To check that this installation is good, disconnect the pipe, which connects to the 5μ filter, open the hull valve, and then the seawater must fill the entire system without it being necessary to start the LP pump. If this is not the case, start installation again. Any air entering the circuit must be able to escape naturally from the LP pump.

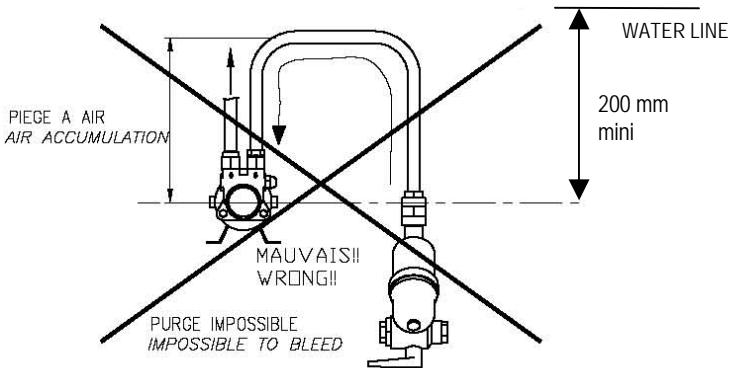
Some examples of LP pump installation:

- The pump is imperatively at 200 mm below the water line,
- The hull valve (V0) should be placed below the LP pump,
- The rising line should be installed above the LP pump, so as to avoid air accumulation.

GOOD INSTALLATION



BAD INSTALLATION



2 – LP PUMP - TYPE

Exists different pumps according to the unit :

Rep	Référence	Désignation	Qty
See p22	605031	Booster pump 330L	
	656200	Electric motor 12VCC-125W	
	656224	Electric motor 12VCC-150W	
	605032	Booster pump 600L	
	6-56.202	Electric motor 12VCC-460W	
	6-56.203	Electric motor 24VCC-550W	
A	717303	Flexible hose 19 x 27	5m
	719234	Straight M 1/2" x 19 ribbed	2



The feed-wire is connected conforming to the electric diagram page 57

3 – PUMP START-UP

3.1 – USING THE PUMP FOR THE FIRST TIME, OR IF IT IS UNPRIMED

These pumps cannot be run "dry", and would be severely damaged if used without water. Therefore, it is absolutely essential to ensure that the pump is filled with water before starting it up:

- Fill up the pump and the hose A with water (fill the pipe which connects the pump to the hull valve),
- Reconnect the hose to the pump,
- Start the pump.



DRY OPERATION FOR MORE THAN 30 SECONDS WOULD IRREVERSIBLY DAMAGE THE PUMP

- The seawater must be able to circulate freely without air bubbles.
- Check the correct connection of the pump with the strainer and the filter 5µ to ensure a good start-up of the unit.

3.2 – STARTING-UP A PRIMED PUMP

When the pump has already been primed, it is possible to start up the pump immediately :

- Start the pump,
- Observe the gauge (5) of the Watermaker to see if it is working correctly after a few seconds. Pressure between 5 – 9 bar.

If the Watermaker does not start (or pressure is "0"), the pump might be unprimed, one of the valve (V0) or (1) is closed, or the rinsing valve (11) is in bad position.

3.3 – MAINTENANCE OF THE PUMP

The only required maintenance of the pump, is to flush it with fresh water if it has to be stored for a long period. This is part of the normal flushing and sterilization procedure.

NB : A rinsing of the pump-barrel with fresh water before a stop of functioning of more than 3 days increases considerably the life of the primed pump.



C – STARTING THE WATERMAKER

1 – FIRST START-UP

Carry out this procedure when the watermaker is started for the first time, or during restart after a general stop of many days. (Notably, following a procedure of preservation: biocide in the membranes)

Carrying out the start up procedure, and then returning the report form located at the end of this booklet to the factory (duly completed, dated and signed), are MANDATORY TO THE APPLICATION OF GUARANTEE. Never start the watermaker in a polluted area: oil will clog membranes and chlorine will destroy membranes (risk not covered by the guarantee).

1. Check tightening of all water system fittings.
2. Check the presence of the cartridge in the filter. The center of the 5µ cartridge is of green color.
3. Check tightening of electrical connections.
4. Check that the electrical voltage supplied corresponds with that of the AQUA-BASE unit, and that the available power-feed is sufficient.
5. Open the seawater inlet valve (V0) and the reject (R).
6. Put the valve (1) in seawater-feed position, and the valve (11) must be in the reject position (back to the sea).
7. Open the air bleed valve (7) of the hydraulic amplifier (6).
8. For the first starts-up (during the first 10 minutes of functioning), disconnect the production valve (14) to eliminate any trace of sodium metabisulfite present in the membrane and the device (storage manufactures): for this remove the screw of the little box of the valve (14) and removing the connection.
9. Put the unit ON by tilt the main breaker on "1". Start the unit by pushing the "ON" (green) button (30). Check immediately that the seawater flow has been established.
10. Check that the seawater arrives at the filter. If this is not the case, review the feed piping and eliminate any water leakage and trapped air.

WARNING: THE UNIT MUST NOT OPERATE DRY FOR MORE THAN 15 SECONDS.

11. Leave the prefiltration and the amplifier working for 5 minutes before closing the air bleed valve (7). Check that the system has been perfectly bled and that there are no air bubbles in the system. Check that there are no leaks in the system.
12. Shut the air bleed valve (7), the pressure increases progressively in the system up to 40 / 60 bar (depends version). The production of fresh water is stable after a few minutes.
13. During the first 10 minutes the water is evacuated in the discharge (because the valve 14 is disconnected). At the end of 10 minutes, re-connect the valve (14) to tilt the valve in production towards the fresh water tank.
14. Report the start-up operations on the form found at the end of the book p51. Return the copy back to the factory.

2 – NORMAL STARTING

1. Open the hull seawater valve (VO) and the reject (R).
2. Check that the strainer (2) and the 5µ filter are not clogged.
3. Put the inlet valve (1) towards the pump.
4. Put the cleaning valve (11) in reject position.
5. Put the unit ON by tilt the main breaker on "1". Start the unit by pushing the "ON" (green) button (30). (If there is no brine rejection and seawater circulation, again start bleeding the system: bleed the pump and the hydraulic amplifier). See first start-up.
6. After a few minutes, check that the AQUA-BASE unit is operating and that the production is correct (lighting-up of the green led indicator lamp (33) of the salinometer).



3 – STOPPING THE WATERMAKER

There is different procedure after a stop :

- Rinsing : Insure rinsing of the membrane with fresh water and to increase the life of the membrane : do a rinsing when the watermaker is stopped for 2 weeks maximum.
- Cleaning : Insure quality of the membrane performances after chemicals cleaning : do a cleaning every year.
- Preservation : Insure preservation of the membrane with the sodium métabisulfite, it's necessary when the watermaker is stopped for more 2 weeks, renew every year.
- Wintering : Procedure of cleaning and storage of the watermaker (for a long time stop, renew every year).

3.1 – SIMPLE STOP (STOP FOR 3 DAYS MAXIMUM)

- Turn OFF the system with the red button (31).
- Shut the hull valve (V0).

It is strongly advised to carry out fresh water rinsing each time you stop the unit, this guarantees the longevity of the membrane and avoids oxidation of metal parts by electrolysis.

If the unit is to be out of use for a short time (less than 2 weeks) proceed with rinsing (See 3.2). If it is to be out of use for a long time proceed with preservation (See 3.3).

3.2 – STOPPING WITH FRESH WATER FLUSH (STOP BETWEEN 3 DAYS AND 2 WEEKS)

Fresh water flush should be carried out before stopping the unit for a short period. In case of a long stop period, proceed with the preservation operation. Fresh water preservation requires the use of a bucket, for example a household bucket, which should be perfectly clean and FREE OF ANY TRACES OF GREASY SUBSTANCES.

1. Stop the unit by pressing the red button "STOP" (31).
2. Push the blue button "RINSING" (41). The pump start and take the water from the fresh water principal tank of the boat (the tank must be contain 20 liters of water minimum).
3. The rinsing module contain a timer for a scheduled stop (ESW 301/302 : 2min ESW 601/602 : 1min).
4. After the stop of the rinsing cycle, shut the hull valve (V0).

N.B.: Do not switch off the watermaker if the rinsing valve (18) is not completely return in its initial position (closed) otherwise there is a risk of emptying the fresh water tank.

3.3 – STOPPING WITH PRESERVATION (STOP OF MORE THAN 2 WEEKS)

BEFORE THE PRESERVATION PROCEDURE, CARRY OUT A RINSING OF THE CIRCUIT (See 3.2)

Preservation should imperatively be carried out before stopping the system over a long period (more than 2 weeks).

1. Use the preservation liquid - reference **AQUA-BASE**, Ref. 752039.
2. Turn OFF the system with the red button (31).
3. Take 10 liters of water from the principal tank, fill the auxiliary tank and add the preservation liquid.

If the unit is to be stored at a temperature below 0°C, 20% of AQUA-BASE ANTI-FREEZE® ref.752004 must be added to the preservation solution, during its preparation.

4. Position the inlet valve (1) so as to take water from the auxiliary tank and direct it towards the LP pump.
5. Open the air bleed valve (7) of the hydraulic almplifier (6).
6. Put the cleaning valve (11) in reject position.
7. Disconnect the production valve (14) : for this, remove the screw of the little box (valve 14) and take off the connection, it's necessary to isolate the principal main tank of fresh water
8. Press the green button « ON » (30) to start the pump. **Supervise the level of water in the auxiliary tank**
9. The fresh water removes the salt which settled on the membrane and the preservation product avoids the development of bacteria.
10. Stop the pump before the auxiliary tank is empty to avoid air accumulation.
11. When pump is stopped, shut the hull valve (V0).
12. Not forget to re-connect the production valve (14).

N.B.:

In order to avoid the PRESERVATION procedure during immobilisation of the unit, operate the unit for a few minutes every week. It is strongly advised to carry out rinsing by fresh water every time the unit is stopped, as this guarantees the longevity of the membrane and avoids oxidation of metal parts by electro corrosion.



Never close the discharge valve (R) because in case of starts-up of the unit, the pressure in the circuit of discharge would damage the unit irreversibly.

3.4 – STOPPING WITH WINTERING PROCEDURE (LONG TIME STOP)

1. Use the **AQUA-BASE** wintering kit, which contains 1 cleaning solution + 1 preservation solution + filter 5μ.
2. Rinse the membranes with fresh water as described in chapter (See 3.2p31).

Cleaning

3. Fill the auxiliary tank with 10 liters of fresh water produced by the unit or dechlorinated mains water.
4. Prepare the cleaning solution 752003-MC11 (see 752037-EXP10) by mixing it in the auxiliary tank (10 liters of water).
5. Position the cleaning pipes (D) and (E) in the auxiliary tank and open the cleaning valve (11) to cleaning position.
6. Turn the inlet valve (1) into the rinsing position.
7. Open the air bleed valve (7) of the hydraulic amplifier (6).
8. Disconnect the production valve (14) : for this, remove the screw of the little box (valve 14) and take off the connection, it's necessary to isolate the principal main tank of fresh water.
9. Press the green button « ON » (30) to start the pump and functionning in closed circuit.
10. Let the unit operate in this way in closed circuit for 15 minutes.
11. After this time, stop the unit (red button 31).
12. Empty the solution out of the auxiliary tank and clean it with fresh mains water.
13. Position the cleaning valve (11) in the reject position.
14. Rinse the membranes as described in chapter 3.2p31.
15. Fill the auxiliary tank with 10 liters of fresh water produced by the unit or dechlorinated mains water.
16. Prepare the cleaning solution 752003-MC3 (see 752037-EXP10) by mixing in the auxiliary tank (10 liters of water)..
17. Tilt the cleaning valve (11) to cleaning position.
18. Press the green button « ON » (30) to start the pump and functionning in closed circuit.
19. Let the unit operate in this way in closed circuit for 15 minutes.
20. After this time, stop the unit (red button).
21. Empty the solution out of the auxiliary tank and clean it with fresh mains water.
22. Position the cleaning valve (11) in the reject position.
23. Rinse the membranes as described in chapter 3.2p31.

Preservation

24. Fill the auxiliary tank with 10 litres of fresh water and add the **AQUA-BASE** preservation solution, Ref. 752039.

If the unit is to be stored at a temperature below 0°C, 20% of AQUA-BASE ANTI-FREEZE® ref.752004 must be added to the preservation solution, during its preparation.

25. Make sure the cleaning valve (11) is in reject position.
26. Position the inlet valve (1) to take water from the auxiliary tank and direct it towards the LP pump.
27. Open the air bleed valve (7) of the hydraulic amplifier (6).
28. Disconnect the production valve (14) : for this, remove the screw of the little box (valve 14) and take off the connection, it's necessary to isolate the principal main tank of fresh water.
29. Press the green button « ON » (30) to start the pump.
30. Stop the pump (red button) before the rinsing bucket is empty.
31. When pump is stopped, shut the hull valve (V0).
32. Whatever their condition, empty the filter (4) to avoid any bacteriological proliferation and if needs be, replace the filtration cartridge of. (If you put the old cartridge back, wait until they are dry).
33. It is necessary that water remains in the membrane, make sure it cannot freeze (in the case of a possible risk, add to the storage solution, the anti-freeze solution Ref. 752004 (See chapter 3.3p31).
34. Not forget to re-connect the production valve (14).



If the unit is to be stored at a temperature below 0°C, 20% of AQUA-BASE ANTI-FREEZE® ref.752004 must be added to the preservation solution, during its preparation.

NB : PRESERVATION OF THE PROCON PUMP : It is necessary to preserve the PROCON pump (with the glycerine), for it, refer to the Technical Note NT0809 (ask this document to SLCE by email if it not supplies with the unit).

D – WATERMAKER MAINTENANCE

The **AQUA-BASE** unit must be regularly maintained in order to avoid the occurrence of defects, which could affect its efficiency, its operation and its reliability. The intervals between maintenance of the **AQUA-BASE** unit depend on the frequency and conditions of use.

1 – MAINTENANCE SCHEDULE

OPERATION	FREQUENCY	NECESSARY SPARE PARTS	
		Minimum	
Replacement of filter cartridge	When it is clogged and at wintering	1 / year	711019
Cleaning the prime filter	When it is clogged	1 / week	
Cleaning the membrane	Each year at wintering	1 / year	752037-EXP10

On this basis the user will adapt his own maintenance schedule, which will depend on his personal use of the unit.

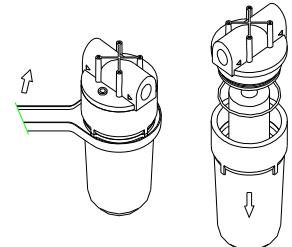
2 – SPARE PARTS FOR ONE YEAR

The spare parts set, for one year **AQUA-BASE**, Ref 752054, contains all the necessary parts for servicing the **AQUA-BASE** desalination unit.

QTE/QTY	REFERENCE	DESCRIPTION
4	711019	Filter element 5μ-10"
1	752037-EXP10	MC11 Alkaline cleaner & MC3 Acid cleaner
3	752039	Storage solution

3 – REPLACEMENT OF THE FILTER CARTRIDGE (Unit stopped)

1. Stop the unit by pressing "OFF".
2. Close the hull valve (V0).
3. Open the filter by unscrewing the tightening nut using the filter spanner.
4. Free the used cartridges by setting down the filter bowl.
5. Replace the used cartridges with a genuine new one (green colour).
6. Wipe and lightly oil the seal with food fat.
7. Reset the filter after having checked the cartridge position.
8. Screw the tightening nut by hand.



4 – CLEANING THE SALINITY CELL

The cleaning of the cell should be carried out every year and each time an anomaly has been caused by bad operating: faulty salinity control, discharge anomaly,...

- Unscrew the cell lock nut.
- Take the cell out of its housing.
- Clean the cell electrodes with a brush under running water and, if necessary, using a domestic detergent.
- Rinse the cell with running water and put it back into its housing.
- Screw the lock nut.



N.B: It does not have a contact between the both terminals of the cell, there is a risk of damaging the salinometer or distorting the measure.

5 – CLEANING OF THE MEMBRANE

When should the membrane be cleaned?

In normal operation, the R/O membrane can be clogged by mineral and organic deposits, which accumulate until they cause a drop in fresh water production quality and quantity. The membrane should be cleaned each time the quantity or the quality of the produced water changes excessively. Before proceeding with membrane cleaning check that the change in performance has no other cause, such as:

- Low seawater temperature,
- Filter clogged, water system badly drained, leading to lack of water at the pump,
- Inefficient operation of the HP pump: leaks...
- Cell clogged.



Cleaning of the membrane can only be carried out when it's inside the pressure vessel. Never take a membrane out of its pressure vessel.

How should the membrane be cleaned? ➔ See the 3.4 – Wintering procedure « Cleaning » page 32

In case of long stopping, proceed with preservation operation ➔ See page 32

NOTA : Membrane cleaning can be done in the factory or by your agent in a more thorough way, on a specialised bench. Contact your agent or the factory directly.

When should the membrane be replaced?

A membrane has a lifetime of about 5 years. Then, as the plastic materials harden, the pores retighten and production will decrease. Then, you must replace the membrane. If the membrane has accidentally taken in fuel or oil, it must be replaced. The membrane is one of the elements most expensive and more fragile of the watermaker, it is necessary to take care by respecting the orders of maintenance.

To replace a reverse osmosis membrane, please contact us directly or through one of our dealers, to obtain the membrane replacement specification sheet, by telling us the serial number of the membrane.



SUMARIO

A – LA DESALINIZADORA	36
1 – PRESENTACIÓN	36
2 – CARACTERÍSTICAS	37
3 – DESCRIPCIÓN	37
3.1 – Circuito de agua (Ver Fig.2 y Fig.3 Página siguiente)	37
3.2 – Sinóptica	38
3.3 – Instalación	38
3.4 – Circuito eléctrico y cuadro de mando	39
3.5 – Circuito eléctrico y MANDO A DISTANCIA	40
4 – INSTALACIÓN DESALINIZADORA	41
4.1 – Preparación	41
4.2 – Instalación del aparato	41
4.3 – Conexión eléctrica	41
4.4 – Montaje de los enlaces y tuberías	42
4.5 – El enjuague semi-automático	43
B – BOMBA BP	44
1 – INSTALACIÓN DE LA BOMBA BP	44
2 – TIPOS DE BOMBA BP	45
3 – UTILIZACIÓN DE LA BOMBA BP	45
3.1 – Primera utilización o bomba descebada	45
3.2 – Utilización con una bomba cebada	45
3.3 – Mantenimiento de la bomba	45
C – UTILIZACIÓN DE LA DESALINIZADORA	46
1 – PRIMERA PUESTA EN SERVICIO	46
2 – PUESTA EN SERVICIO NORMAL	46
3 – PARAR LA DESALINIZADORA	47
3.1 – Paro simple (paro inferior a 2-3 días)	47
3.2 – Paro con procedimiento de enjuague (paro entre 3 días y 2 semanas)	47
3.3 – Paro con procedimiento de almacenaje (paro de más de 2 semanas)	47
3.4 – Paro con procedimiento de invernaje (paro duración larga)	48
D – MANTENIMIENTO DE LA DESALINIZADORA	49
1 – PLAN DE MANTENIMIENTO	49
2 – LOTE ANUAL DE CONSUMIBLES	49
3 – CAMBIO DEL CARTUCHO DE FILTRO (Aparato parado)	49
4 – LIMPIEZA DE LA SONDA	49
5 – ACLARADO DE LA MEMBRANA	50
E – ANNEXES	51
RAPPORT DE MISE EN SERVICE / <i>START-UP REPORT</i> / INFORME DE PUESTA EN SERVICIO	51
PIECES DE RECHANGE / SPARE PARTS / PIEZAS DE RECAMBIOS	53
DIMENSIONS / DIMENSIONS / DIMENSIONES	54
DIMENSIONS / DIMENSIONS / DIMENSIONES	55
INSTALLATION A BORD / ON BOARD INSTALLATION LAYOUT / INSTALACIÓN	56
SCHEMAS ELECTRIQUE / ELECTRIC DRAWINGS / ESQUEMAS ELECTRICOS	57
STOCKAGE POMPE / PRESERVATION PUMP	58
LE SERVICE <i>AQUA-BASE</i>	59

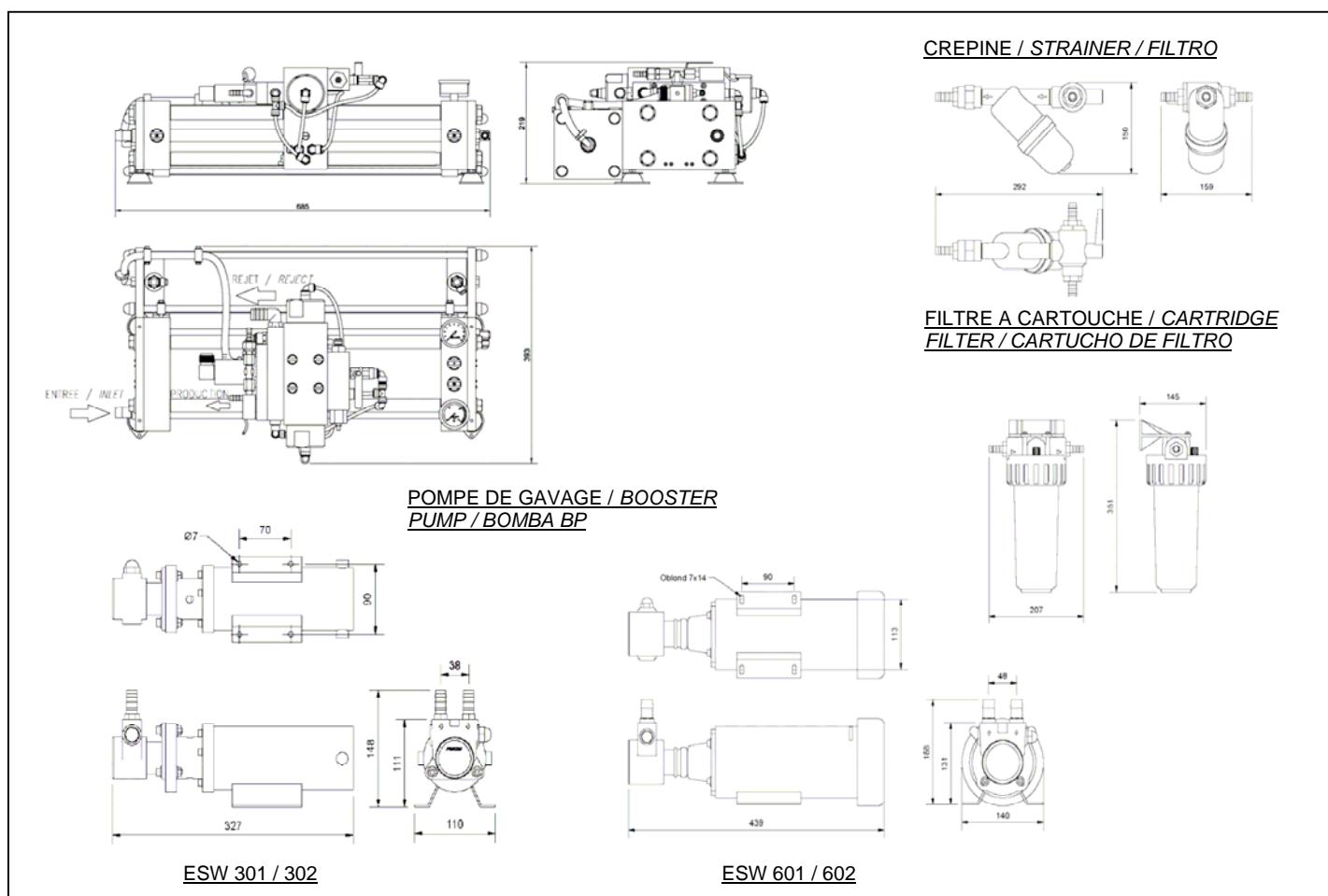
A - LA DESALINIZADORA

1 - PRESENTACIÓN

La desalinizadora es una máquina totalmente hidráulica. La única fuente de energía es el agua a baja presión abastecida por la bomba. El sistema de amplificación hidráulica regula automáticamente la presión utilizada y el ritmo de la membrana.

La desalinizadora **AQUA-BASE** se compone de:

- Un filtro tamiz (de agua de mar).
- Una bomba de baja presión puesta en movimiento por un motor eléctrico con corriente continua de 12 o 24 VCC.
- Un prefiltro 5 µ.
- Un multiplicador hidráulico que permite aumentar la presión del agua de mar hasta 40 y 60 bars para asegurar la producción de agua dulce por la membrana.
- Una membrana de osmosis inversa en su tubo de presión.
- Un juego de válvulas para las operaciones de mantenimiento.
- Un cortacircuitos de protección y todos los pedidos necesarios para el funcionamiento del aparato.
- Un salinómetro y una válvula que dirige el agua de producción automáticamente según su calidad.
- Un sistema de enjuague semi-automático.
- Un manómetro BP (Baja Presión) y un HP (Alta Presión).
- **Pasa casco y válvula no están incluidos en los accesorios.**
- Opción : Elementos de montaje
- Opción : Mando a distancia





2 – CARACTERÍSTICAS

MODELO			ESW 301	ESW 601	ESW 302	ESW 602
Masa (sin agua)		Kg	48	56	48	56
Tuberías Alimentación Rechazo Producción	A1 / A2 / B C / D / E F	mm mm mm		19 X 27 19 X 27 8 x 13		
Voltaje eléctrico		Vcc	12		24	
Presión	(1)	bar		40 / 60		
Consumo Eléctrico		A	12	29	6	13
Capacidad nominal	(2)	l/h	30	60	30	60

(1) La presión se regula automáticamente y depende de las condiciones de utilización (temperatura y salinidad).

(2) La capacidad nominal se da con una máquina nueva, membranas nuevas con características nominales, operando en agua de mar estándar de TDS 35000ppm (35 g/l) y temperatura de 25°C. La capacidad puede fluctuar de +/-15%, según las tolerancias comunicadas por los fabricantes de membranas.

3 – DESCRIPCIÓN

3.1 – CIRCUITO DE AGUA (VER FIG.2 Y FIG.3 PAGINA SIGUIENTE)

En la versión básica, las desalinizadoras ESB están constituidas por los elementos siguientes.

REP.	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN
EdM	Pasa casco	Siempre sumergido, permite alimentar continuamente la desalinizadora con agua de mar. <i>No está suministrado. No tomar el agua sobre el circuito de enfriamiento motor. Colocar pasa casco (EdM) alejado de pasa casco de rechazo (R).</i>
V0	Grifo de fondo	Al lado del pasa casco, permite cortar la alimentación de agua de mar. <i>No está suministrado.</i>
A1/ A2/B	Tubería para alimentación	Permite alimentar la máquina por el filtro (4).
1	Válvula de entrada	Válvula 3 vías manual, permite alimentar la máquina con agua de mar en uso normal o con el agua o la solución química del recipiente al momento de enjuagar o limpiar la membrana.
2	Filtro tamiz	Filtro cesto que permite filtrar las mayores partículas para proteger la bomba de baja presión (BP).
3	Bomba baja presión	Alimentada por un motor eléctrico; aumenta la presión del agua de mar hasta el valor necesario entre 6 y 9 bars. <i>Tiene que estar por debajo de la línea de flotación, en carga (al menos 200mm)</i>
4	Filtro 5μ	Filtre las partículas de hasta 5 micras.
5	Manómetro BP	Indica la baja presión de funcionamiento.
6	Amplificador de presión	Permite aumentar la presión de agua de mar para producir agua.
7	Válvula de purga	Permite evacuar el aire que se ha infiltrado durante la instalación al momento de poner en marcha la desalinizadora o después del cambio de prefiltro. Permite también funcionar en baja presión cuando se limpia o almacena la máquina.
9	Manómetro HP	Indican la alta presión durante el funcionamiento en la membrana de osmosis inversa.
10	Módulo de osmosis	Se compone de un tubo resistente a la presión, contiene la membrana donde se desalina el agua de mar.
11	Válvula de enjuague	Al abrir esta válvula (situar la válvula (1) en posición de enjuague) la máquina puede funcionar en circuito cerrado sobre un recipiente que contiene la solución de enjuague.
14	Válvula 3 vías	Válvula electromagnética 3 vías mandada por el salinómetro. Dirige automáticamente el agua producida hacia el tanque si su salinidad es correcta, o hacia el rechazo si la salinidad no es correcta.
15	Filtro a carbón activo	Para quitar el cloro del agua dulce de enjuague para preservar las membranas.
17	Sonda salinómetrica	Medida la salinidad del agua producida. Compara la medida al punto de consigna pré-regulado y controla la válvula (14) en función de esta comparación.
18	Electroválvula	Permite enjuagar automáticamente la desalinizadora tomando agua dulce sobre la red de agua (en carga) del barco.
C	Tubo de rechazo	Colecta la salmuera concentrada para rechazarla al mar.
R	Pasa casco	<i>Situado encima de la línea de flotación, permite asegurar el rechazo de salmuera al mar. No está suministrado (se recomienda no instalar el rechazador delante de la entrada de agua de mar).</i>
E	Tubo de enjuague	Permite alimentar la máquina con el agua o las soluciones químicas del depósito auxiliar, al momento de enjuagar o limpiar la membrana.
D	Tubo de aclarado	Dirige el rechazo de la máquina hacia el depósito auxiliar al abrir la válvula (11) permite así limpiar la membrana en circuito cerrado.

(Ver 3.2 – Sinóptica y 3.3 – Instalación, página siguiente)

3.2 – SINÓPTICA

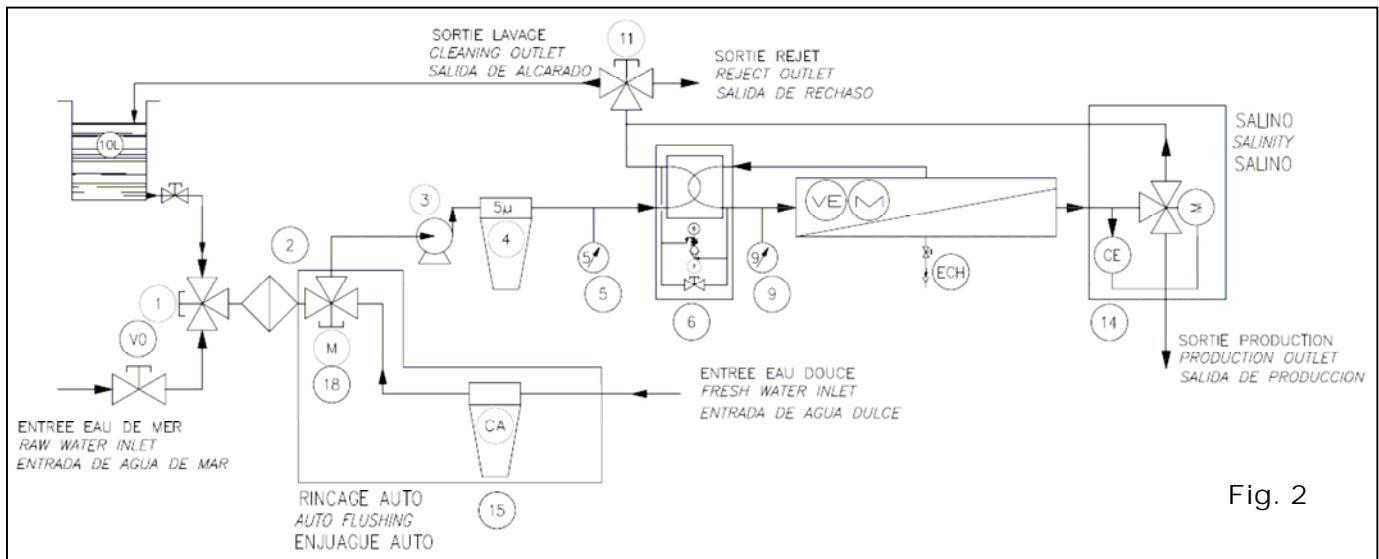


Fig. 2

3.3 – INSTALACIÓN

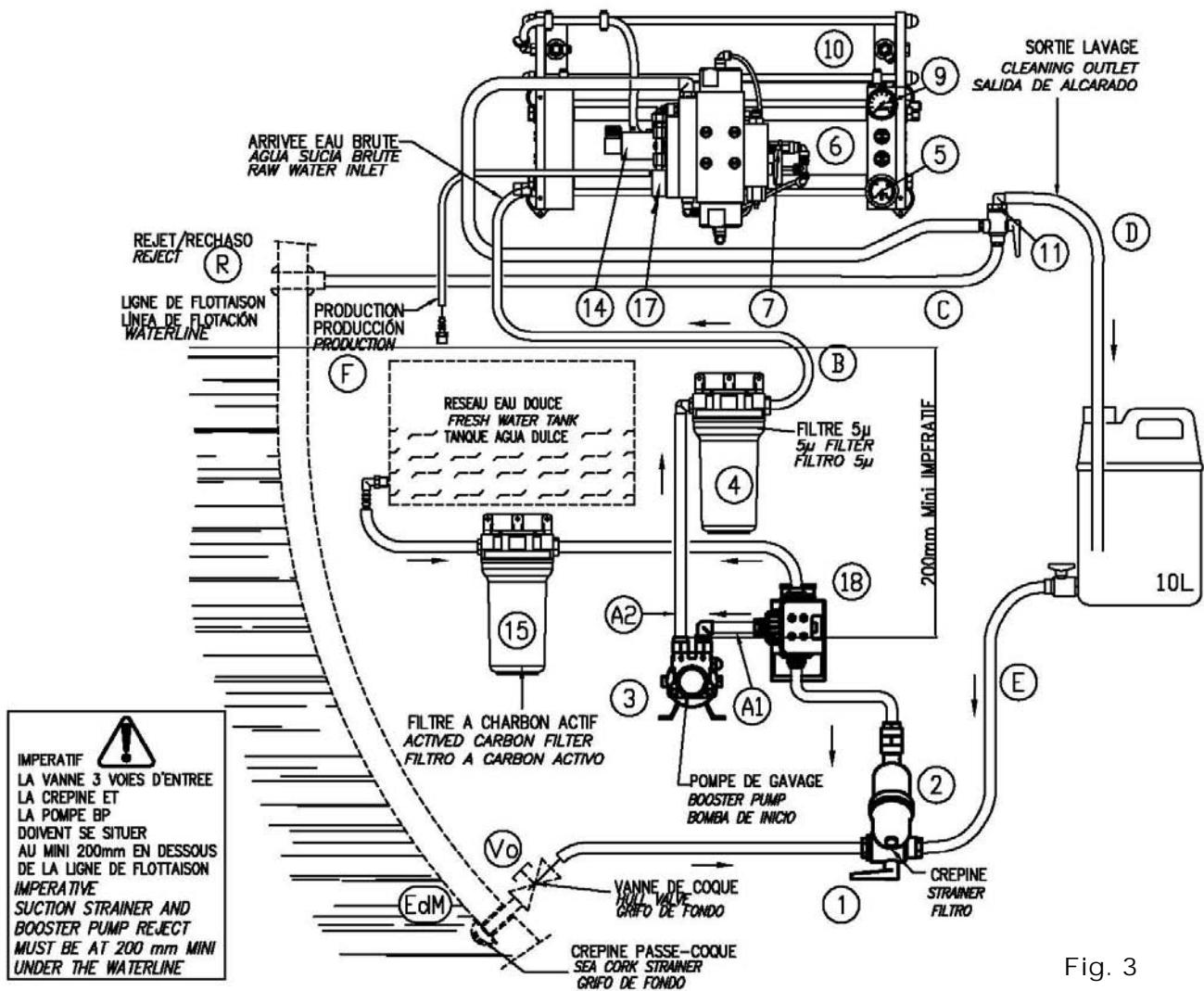
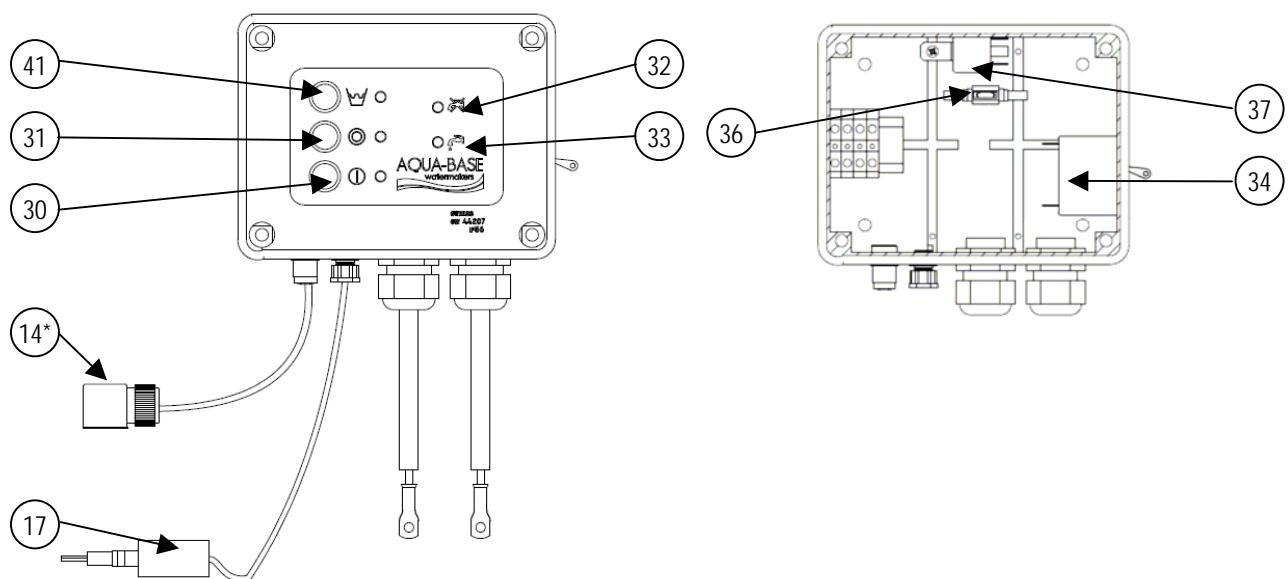


Fig. 3

3.4 – CIRCUITO ELÉCTRICO Y CUADRO DE MANDO

REP.	DESCRIPCIÓN	FONCIÓN
14*	Conector de válvula	Conexión de la válvula de rechazo a la carta salinómetro.
17	Sonda salinómetro	Mide la salinidad del agua producida.
30	Interruptor Verde	Puesta en marcha del aparato y indicación de marcha con un chivato incorporado.
31	Interruptor Rojo	Parada general del aparato.
32	Chivato rechazo	LED rojo indicando que la válvula de rechazo está en posición « rechazo ».
33	Chivato producción	LED verde indicando que la válvula de rechazo está en posición « producción ».
34	Cortacircuitos	Protección del motor eléctrico en caso de problema de tensión, corte general.
36	Fusible salinómetro	Protección de la carta salinómetro.
37	Repetidor KM1	Alimenta el motor eléctrico.
41	Interruptor Azul	Parada de producción y lanzamiento de un enjuague semi automático temporizado



Es preconizado de instalar el cuadro de mando cerca del aparato para facilitar las operaciones de mantenimiento.

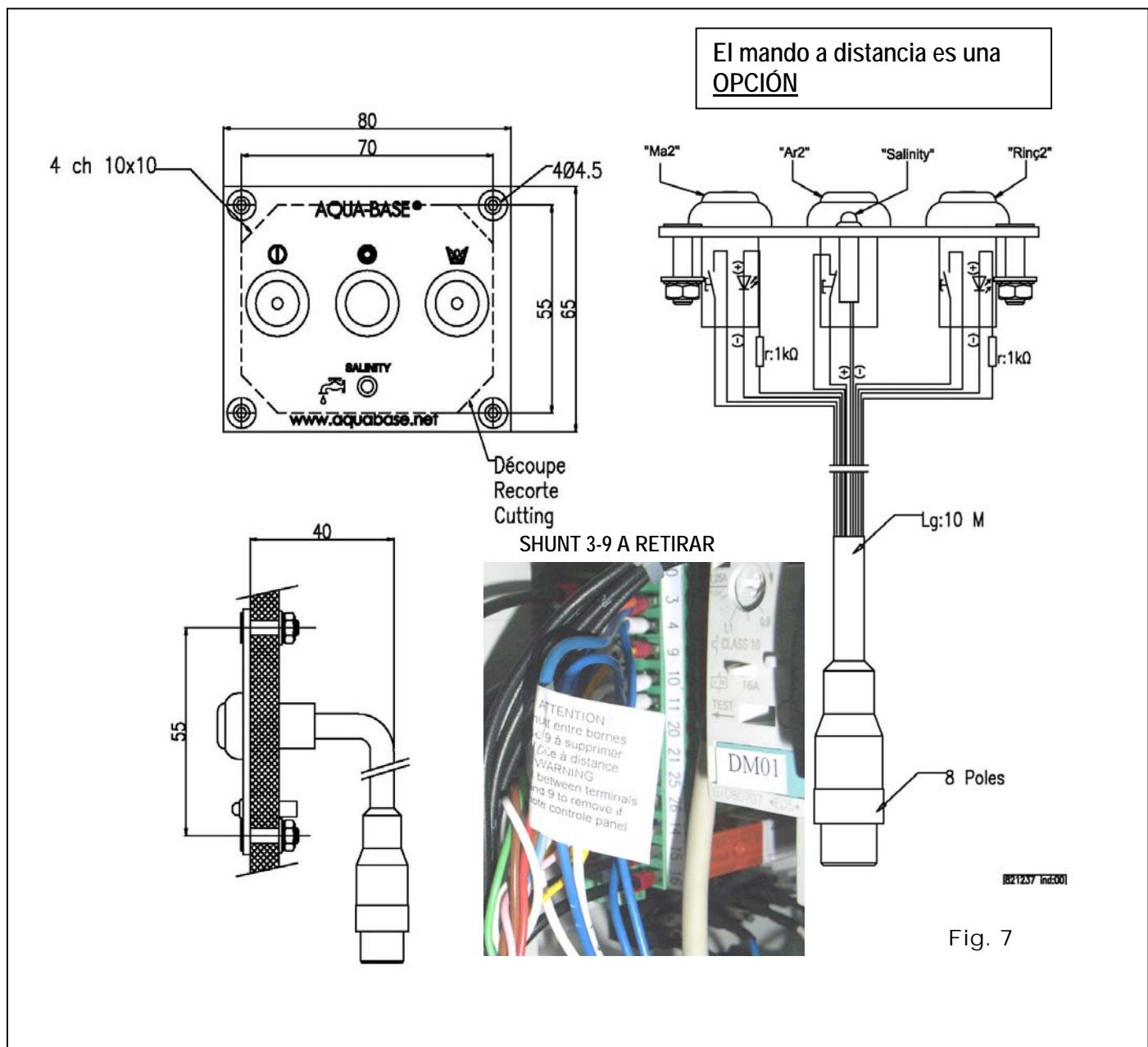
NB : Es posible de instalar un mando a distancia (ver página siguiente)

3.5 – CIRCUITO ELÉCTRICO Y MANDO A DISTANCIA

REP.	DESCRIPCIÓN	FONCIÓN
50	Commutador negro Marcha	Puesta en marcha del aparato.
51	Commutador negro Parada	Parada del aparato.
52	Commutador Negro Enjuague	Efectuar un enjuague del aparato.
53	Commutador verde	LED verde indicando que el aparato está en funcionamiento.
54	Commutador amarillo	Indica que el aparato está en posición « enjuague ».
55	Commutador verde	LED verde indicando que el aparato está en producción agua dulce hacia el tanque de almacenaje.
56	Commutador rojo	Indica que la calidad del agua producida no es buena gracias a una LED roja.



SHUNT ENTRADO TERMINALES 3 Y 9 A RETIRAR SI CUADRO A DISTANCIA (ver esquema eléctrico en ANEXO)



4 – INSTALACIÓN DESALINIZADORA

4.1 – PREPARACION

El pasa casco y la válvula (V0) deben ser instalados por el astillero.

El pasa casco de alimentación de agua de mar (EdM) debe estar situado lo más abajo posible de la flotación, en una zona que siempre esté sumergida durante cualquier régimen de navegación de la embarcación.

El grifo de casco (V0) tiene que estar sobre la tubería de alimentación en agua de mar, muy cerca del pasa casco.

El pasa casco de rechazo (R) tiene que estar encima de la flotación y detrás o al lado opuesto del pasa casco de entrada.

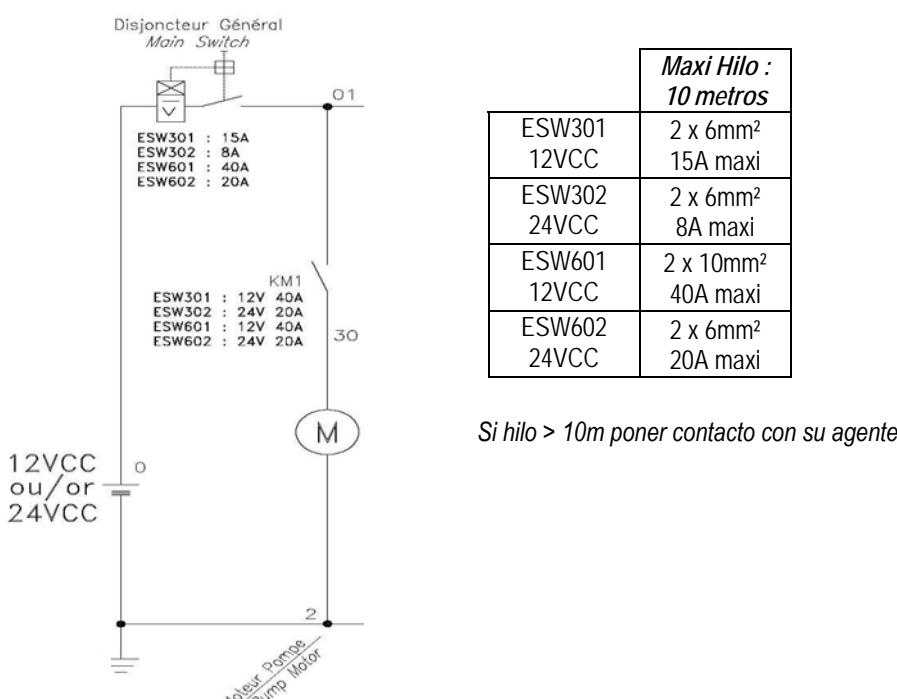
4.2 – INSTALACION DEL APARATO

- **Amplificador de presión y membrana :** El módulo principal se debe atornillar sobre una superficie horizontal rígida. El aparato debe obligatoriamente ser alimentado con agua prefiltrada. El módulo principal puede estar instalado en posición vertical u horizontal.
- **El pasa casco de alimentación de agua de mar :** Debe en contacto con los tubos haber preconizado en el esquema de montaje. Se aconseja colocar el pasa casco en el centro del barco y lo más profundo posible. Si la desalinizadora se utiliza mientras el barco se desplaza, existen riesgos de descebadura (velocidad demasiado elevada para los barcos a motor). Entonces se aconseja colocar un pasa casco de tipo "achicador" por el sentido de la marcha del barco.
- **El filtro tamiz (de agua de mar):** El filtro tamiz debe estar lo más cerca posible del grifo de fondo e imperativamente en carga.
- **El filtro 5μ :** El filtro se debe instalar verticalmente sobre un mamparo, mediante el soporte con el que está equipado. En caso de necesidad, es posible inclinarlos ligeramente en relación a la vertical.
- **El depósito auxiliar :** Este depósito es utilizado para realizar los enjuagues y los diferentes tratamientos del aparato. Ver el apartado « Parar el aparato ».
- **La bomba BP :** La bomba BP se debe instalar entre el filtro tamiz y el filtro 5μ, según una línea ascendente desde el filtro tamiz para evitar entrada de aire. Se debe instalar lo más abajo posible de la línea de flotación (al menos 200mm) para que se evite toda desactivación. Si esta consigna no se respeta, no podemos garantizar el funcionamiento del aparato.

4.3 – CONEXIÓN ELÉCTRICA



- El aparato **AQUA-BASE** viene equipado con protección y debe conectarse con el cuadro principal, equipado de las protecciones eléctricas necesarias. El aparato no asegura la protección de su instalación que debe ser equipada con dispositivos conformes a la legislación en vigor.
- Ningún otro equipo puede ser alimentado a partir de la caja del **AQUA-BASE**.
- Comprobar previamente que la tensión de la máquina corresponde a la de la red.



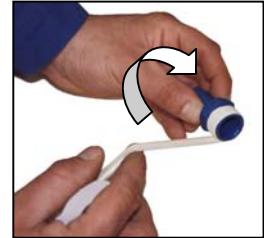
Atención: Una disminución de sección de hilo o un aumento de longitud engendra una caída de tensión a los terminales del motor eléctrico y una baja de producción del sistema (consultarnos si necesidad)

4.4 – MONTAJE DE LOS ENLACES Y TUBERIAS

Montaje de los enlaces.



Los enlaces tienen que ser limpios. Limpiar anteriormente el enlace y su caja retirando los restos de teflón que podrían quedar.



Enrollar el teflón sobre la rosca del racord girando en el sentido de las agujas de un reloj (figura adjunta).

Colocarlo y apretar a mano.

Asegurar la presión con un **pequeño** golpe de llave, pero sin exceso.

Instalación de las tuberías.

Se sirven las tuberías que se utilizan para cortar según las necesidades. El corte que se hace con un cutter, debe ser perfecto, y perpendicular al eje de la tubería.

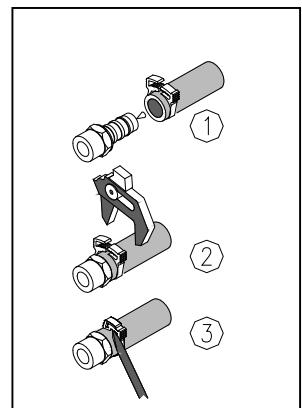


Las tuberias utilizados deben ser garantizados 20Bar mínimo. Si es necesario, comprar las referencias 717303 (tubo flexible 8x13 20Bar) y 717276 (tubo flexible 19x27 20Bar) de SLCE.

La tubería de agua producida (F) está enlazada con la parte superior del deposito y no debe ser sumergida en el agua del deposito. Evitar poner una válvula en esta tubería de producción (no pressión) ; si hay una válvula instalada sobre el depósito, debe estar abierta.



No sumergir la tubería en el depósito para evitar un efecto de siphon al paro del desalinizadora.



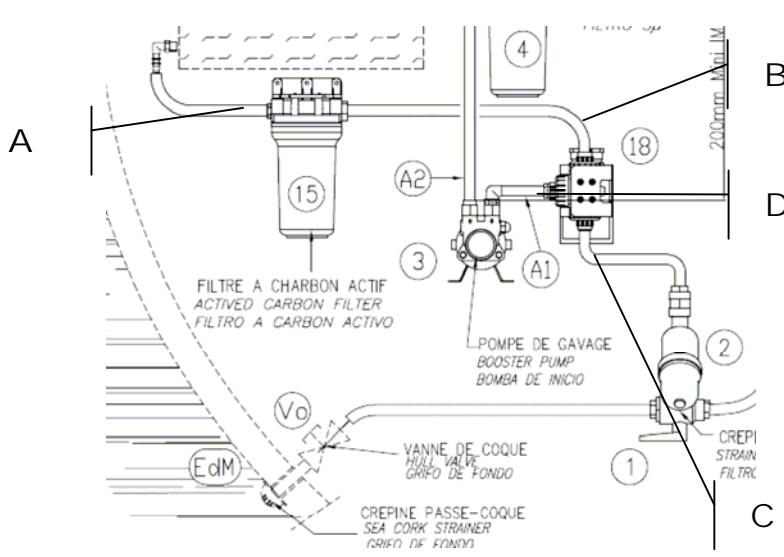
Las tuberías de enjuague (E) y de aclarado (D) son bastante largas para ser sumergidas simultáneamente en el depósito auxiliar (10L) puesto en el suelo, durante las operaciones de enjuague y de aclarado de las membranas. La tubería (E) se pondrá preferiblemente en la parte baja del depósito de enjuague para favorecer el arranque de la bomba.

Para montar el tubo con su enlace :

- 1 - Poner la abrazadera sobre el tubo, sin apretarlo, después introducir el tubo sobre su enlace,
- 2 - Introducir la abrazadera al nivel del enlace y apretarla con una garra,
- 3 - Para desmontar el tubo, abrir el collar ayudándose de una llave, se abre el enlace.

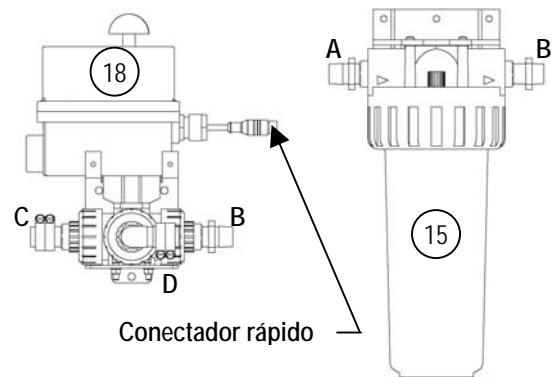
Observación: SLCE no toma en garantía todo problema de rotura de flexible entre la salida de la bomba BP y la entrada del recuperador, si el flexible utilizado no validado por nuestro servicio técnico.

4.5 – EL ENJUAGUE SEMI-AUTOMATICO



NOTA : La red de agua debe abastecer por lo menos :

- 600 l/h para el aparato 60l/h
- 300 l/h para el aparato 30l/h



INSTALACIÓN

El enjuague semi automático debe instalarse entre el tanque principal de agua dulce, la válvula 3 vías de entrada (1) y la bomba BP.

1. Conectar el red de agua a la entrada A del filtro carbon activo (15). Este filtro permite eliminar el cloro el agua almacenar en el tanque para proteger la membrana que tiene una tolerancia al cloro activo muy escaso.
2. Conectar la salidad B del filtro carbon activo (15) a la entrada B de la válvula 3 vías (18).
3. Conectar la salidad del filtro tamiz (2) a la entrada C de la válvula 3 vías (18).
4. Conectar la salidad D de la válvula 3 vías (18) a la bomba BP (3).



Atención en la instalación del equipo de enjuague semi automático, respetar correctamente las consignas de instalación. Sobre todo evitar las trampas de aire al las curvas de las tuberías.

No garantizamos el funcionamiento si la conexión está simplemente en carga sobre el depósito.

CONEXIÓN ELÉCTRICA

El enjuague semi automático se suministra con un conectador rápido.

B – BOMBA BP

1 – INSTALACIÓN DE LA BOMBA BP

La bomba de baja presión (BP) se instala debajo de la línea de flotación (al menos 200mm), entre el grifo de casco y el filtro 20 μ , como indicado en la Fig. Instalación p38, siguiendo una línea ascendente para evitar las entradas de aire.

Si la bomba está demasiado lejos o demasiado alta con respecto a la toma de agua, puede cavitar. Una bomba que cavaña emite unos "clics" y puede ocasionar el bloqueo o destrucción de la bomba.

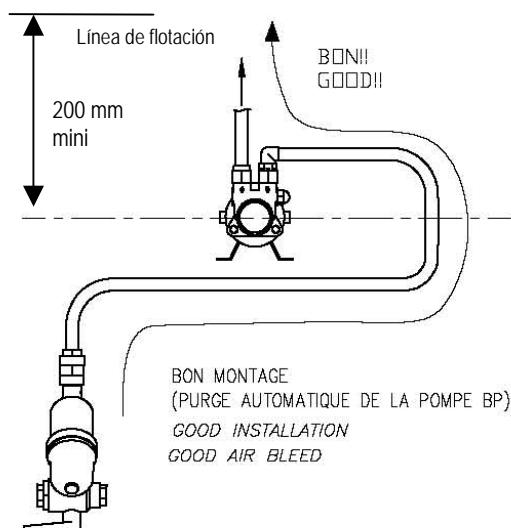
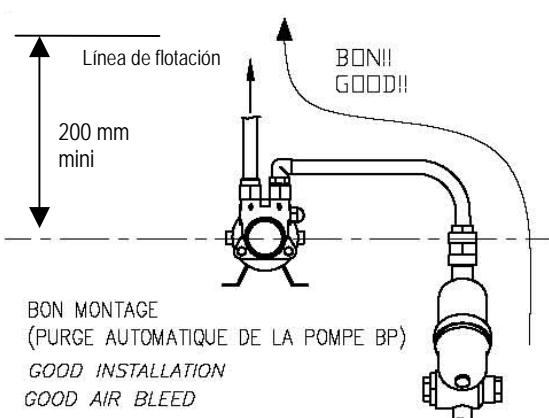


- El tipo de bomba BP utilizada prohíbe un funcionamiento sin agua. Es indispensable que la bomba esté cebada sola y de manera automática. La única solución consiste en realizar una línea ascendente desde el grifo de fondo (V0) hasta el filtro 5 μ .
- Para una buena instalación, desconectar el tubo que llega sobre el filtro 5 μ , abrir la válvula de casco, así el agua de mar debe llenar todo el circuito sin que sea necesario conectar la bomba BP. Si no es el caso, reanudar la instalación. Así, el aire que entra en el circuito debe poder escapar de la bomba BP.

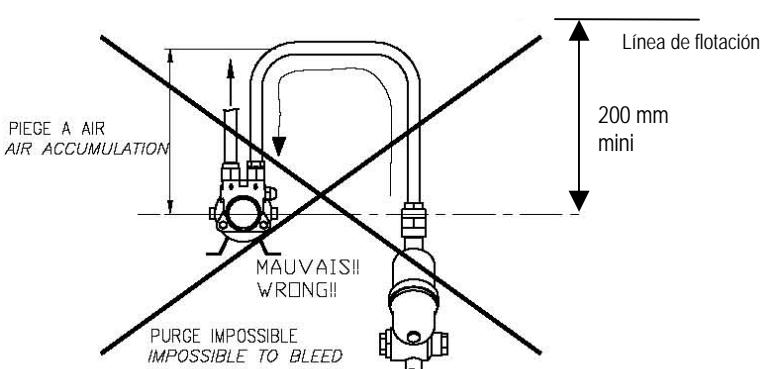
Algunos ejemplos de montaje de la bomba BP sabiendo que :

- es necesario imperativamente al menos 200 mm de divergencia entre la bomba y el nivel de flotación,
- la válvula de casco (V0) debe estar por debajo de la bomba BP,
- la línea ascendente debe permanecer debajo del nivel de la bomba BP para evitar las entradas de aire.

MONTAJES CORRECTOS



MONTAJES INCORRECTOS



2 – TIPOS DE BOMBA BP

Hay diferentes bombas según el modelo de desalinizadora utilizado :

Rep	Referencia	Descripción	Qty
Ver p.38	605031	Bomba BP 330L	
	656200	Motor 12VCC – 125W	
	656224	Motor 12VCC – 150W	
	605032	Bomba BP 600L	
	6-56.202	Motor 12VCC – 460W	
	6-56.203	Motor 24VCC – 550 W	
A	717303	Flexible hose 19 x 27	5m
	719234	Droit M 1/2" x 19 cannelé	2



El cable de alimentación se enlaza como indicado sobre el esquema eléctrico paginá 57.

3 – UTILIZACIÓN DE LA BOMBA BP

3.1 – PRIMERA UTILISACIÓN O BOMBA DESCEBADA

Un funcionamiento en seco de mas de 30 segundos de la bomba genera su destrucción. Antes de hacer funcionar la bomba es necesario:

- Rellenar de agua la bomba y el tubo de aspiración A (cumplir el tubo que conecta la bomba a la presa),
- Conectar de nuevo el tubo de aspiración sobre la bomba,
- Hacer funcionar la bomba.



UN FUNCIONAMIENTO EN SECO DE MAS DE 30 SEGUNDOS DESTRUYE LA BOMBA

- El agua de mar debe circular libremente sin burbuja de aire.
- Verificar la buena conexión de la bomba con el filtro de desagüe y el filtro 5μ para encender el aparato.

3.2 – UTILIZACIÓN CON UNA BOMBA CEBADA

Cuando la bomba fue previamente cebada, es posible encender directamente la bomba :

- Poner en marcha la bomba,
- Observar el manómetro (5) de la desalinizadora para verificar que la presión aumenta en los segundos que siguen la puesta en marcha. La presión debe alcanzar un valor comprendido entre 5 y 9 bar.

Si la presión no aumenta en los segundos que siguen, o la bomba es descebada y en este caso parar inmediatamente la bomba y reactivarlo, o una de las válvulas de entrada (V0) / (1) es cerrada, o la válvula de limpieza (11) no está en la buena posición.

3.3 – MANTENIMIENTO DE LA BOMBA

El único mantenimiento de la bomba que hay que prever es un enjuague con agua dulce antes de un paro prolongado.

Consejo: Un enjuague al agua dulce del cuerpo de bomba antes de una parada de funcionamiento de másn 3 días aumenta la vida útil de la bomba BP.



C – UTILIZACIÓN DE LA DESALINIZADORA

1 – PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

Seguir este procedimiento cuando la desalinizadora se utiliza por primera vez o en el momento de puesta en servicio después de una parada de varios días (particularmente después de un período de almacenamiento: biocide en la membrana).

La ejecución de la puesta en servicio, y el envío a fábrica del informe que está al final de este documento, cumplimentado, fechado y firmado CONDICIONAN LA APLICACIÓN DE LA GARANTÍA. Nunca hacer funcionar la desalinizadora en una zona donde se encuentran líquidos en suspensión : riesgo de dañar gravemente la membrana (riesgo fuera garantía).

1. Comprobar los enlaces del circuito de agua.
2. Comprobar la presencia de cartucho en el filtro (no debe estar sucio). El centro del cartucho de 5 μ es de color verde.
3. Comprobar el ajuste de las conexiones eléctricas.
4. Comprobar que el voltaje eléctrico corresponda al voltaje del **AQUA-BASE** y que la intensidad de la alimentación disponible es suficiente para alimentarlo.
5. Abrir la válvula de grifo de fondo (VO) y de rechazo (R).
6. Poner la válvula (1) en posición de alimentación de agua de mar y la válvula (11) en posición de rechazo al mar.
7. Abrir la válvula de purga (7) del amplificador de presión (6).
8. Por la primera puesta en servicio (durante los 10 primeros minutos de funcionamiento), desconectar la válvula de producción (14) para eliminar el metabisulfite en la membrana y el aparato (almacenamiento fabrica): para esto, retirar la tuerca del cuadro de la válvula (14) y retirar la conexión.
9. Poner la máquina en tensión con el cortacircuito "1". botón «ON». Pulsar el botón «ON» (verde) (30) para poner la bomba en marcha. Comprobar que el agua de mar circula libremente entre los distintos elementos, que sale correctamente el caudal de agua en la salida rechazo (R).
10. Comprobar que el agua de mar llega hasta el filtro. Si no es el caso, verificar la tubería de alimentación y eliminar los escapes y las bolsas de aire. Proseguir si necesidad la instalación para bajar la desalinizadora a la línea de flotación

ATENCIÓN : LA DESALINIZADORA NO DEBE FUNCIONAR MÁS DE 15 SEGUNDOS VACÍA

11. Dejar purgar la bomba, la pre-filtración y el amplificador durante al menos 5 minutos antes de cerrar la válvula de purga (7) del amplificador de presión. Comprobar que el sistema esté perfectamente purgado y que no haya burbujas de aire en el circuito. Comprobar que no hay escapes.
12. Cerrar la válvula de purga (7), la presión aumenta progresivamente y se estabiliza a unos 40 / 60 bars (según el modelo), la producción de agua dulce es correcto después de algunos minutos.
13. Durante los 10 primeros minutos el agua es evacuada a rechazo (porque la válvula 14 es desconectada). Al cabo de 10 minutos, reconnectar la válvula (14) para volcar la válvula en producción hacia el depósito de agua dulce.
14. Anotar las operaciones de puesta en marcha en la ficha de "puesta en marcha" p51. REMITIR LA COPIA AL FABRICANTE

2 – PUESTA EN SERVICIO NORMAL

1. Abrir la válvula de grifo de fondo (VO) y de rechazo (R).
2. Comprobar el estado del filtro tamiz de entrada de agua de mar (2) y del filtro 5 μ , no debe estar sucio.
3. Dirigir la válvula de entrada de agua de mar (1) hacia la bomba.
4. Dirigir la válvula de salida de agua de mar (11) hacia salida libre (posición rechazo).
5. Poner la máquina en tensión con el cortacircuito "1". botón «ON». Pulsar el botón «ON» (verde) (30) para poner la bomba en marcha (Si no hay circulación de agua de mar y rechazo de agua salada al mar, reanudar la purga del sistema). Ver primera puesta en servicio.
6. Despues de algunos minutos, comprobar que la desalinizadora **AQUA-BASE** funciona correctamente, que produce bien (comutador verde (33) del salinómetro).

3 – PARAR LA DESALINIZADORA

Existe diferentes procedimientos después de una parada :

- Enjuague : Permite enjuagar la membrana al agua dulce y aumentar la vida de la membrana, tiene efectuar cuando el aparato está parado por una duración máxima de 2 semanas.
- Limpieza : Permite conservar las realizaciones de la membrana después de limpieza a los productos químicos: tiene hacer cada año.
- Almacenaje : Permite conservar la membrana con métabisulfite, cuando el aparato está parado por una duración de más de 2 semanas, tiene renovar cada año.
- Invernaje : Procedimiento que integra una limpieza y un almacenamiento (para una parada duración larga, tiene renovar cada año).

3.1 – PARO SIMPLE (PARO INFERIOR A 2-3 DÍAS)

- Parar el aparato, pulsar el botón « OFF » (31).
- Después del paro de la producción, cerrar la válvula del pasa casco (VO).

NOTA : Se aconseja efectuar un enjuague con agua dulce por cada parada del aparato, esto garantiza la longevidad de la membrana y evita la oxidación de las partes metálicas por electrólisis.

Si el aparato se debe inmovilizar para un período corto, inferior a unas 2 semanas, efectuar un enjuague (Capi. 3.2). Si el período es más largo, proceder a un almacenaje. (Capi. 3.3).

3.2 – PARO CON PROCIDIMIENTO DE ENJUAGUE (PARO ENTRE 3 DÍAS Y 2 SEMANAS)

Enjuagar la desalinizadora antes de pararla para un período corto. Para una parada mas larga, se procede a la operación de almacenaje. Para enjuagar y limpiar la desalinizadora se necesita un depósito auxiliar perfectamente limpio y SIN NINGUN RASTRO DE GRASA

1. Parar el aparato, pulsar el botón « OFF » (31).
2. Pulsar el conmutador azul Enjuague « RINSING » (41) al cuadro eléctrico. La bomba se pone en marcha tomando el agua en el red (el tanque debe contener al menos 20 litros de agua). Este cambio de fuente de suministro se hace de manera totalmente automática.
3. La opción enjuague se equipa del timer para un paro programado (ESW 301/302 : 2min , ESW 601/602 : 1min).
4. Después el paro del enjuague, cerrar la válvula de casco (VO).

NOTA : No poner el aparato fuera de tensión mientras la válvula de enjuague no volvió en su posición inicial (cerrada) si no hay un riesgo de vaciar el depósito de agua dulce.

3.3 – PARO CON PROCIDIMIENTO DE ALMACENAJE (PARO DE MÁS DE 2 SEMANAS)

ANTES DEL PROCEDIMIENTO DE ALMACENAJE, EFECTUAR UN ENJUAGUE DEL CIRCUITO (Ver 3.2).

Se aconseja este procedimiento antes de cada parada larga que supere las 2 semanas

1. Utilizar el líquido de almacenaje que encontrarán con la referencia **AQUA-BASE**, Réf. 752039.
2. Parar el aparato, pulsar el botón « OFF » (31).
3. Tomar 10 litros del tanque principal para ponerlos en el depósito auxiliar y verter el líquido de almacenaje en el depósito.

Si la desalinizadora se queda inmovilizada a una temperatura inferior a 0°C, añadir 20% DE LÍQUIDO ANTIREFRIGERANTE AQUA-BASE ® ref.752004 a la solución del almacenaje durante su preparación.

4. Colocar la válvula (1) para tomar el agua en el depósito auxiliar y dirigirlo hacia la bomba BP.
5. Abrir la válvula de purga (7) del amplificador de presión (6).
6. Dejar la válvula (11) hacia el rechazo exterior.
7. Desconectar la válvula de producción (14) : es necesario retirar la tornillo del cuadro del válvula y retirar la conexión, así aisla el depósito principal de agua dulce.
8. Pulsar el botón « ON » (30) para poner la bomba en marcha. **Verificar el nivel de agua en el depósito auxiliar.**
9. El agua dulce retira la sal que se depositó sobre la membrana y evita el desarrollo de bacterias.
10. Parar la bomba antes de que el depósito auxiliar esté vacío para evitar que penetre aire en el circuito.
11. Después de la parada de la bomba, cerrar la válvula del pasa casco (VO).
12. No olvidar reconectar la válvula de producción (14).

NOTA: Para evitar los procedimientos de ENJUAGUE y ALMACENAJE durante una inmovilización de la máquina, basta utilizarla algunos minutos por semana.

Se aconseja efectuar un enjuague con agua dulce por cada parada del aparato, esto garantiza la longevidad de la membrana y evita la oxidación de las partes metálicas por electro corrosión.



Nunca cerrar la válvula de rechazo (R) porque en caso de marcha del aparato, la presión en el circuito de rechazo lo dañaría irreversiblemente.

3.4 – PARO CON PROCEDIMIENTO DE INVERNAJE (PARO DURACIÓN LARGA)

1. Obtener el kit de invernaje **AQUA-BASE** que contiene 1 solución de limpieza + 1 solución de almacenaje + el filtro 5μ.
2. Comenzar por un enjuague con agua dulce de la membrana (Ver Capi. 3.2p47).

Limpieza

3. Llenar el depósito auxiliar de 10 litros de agua dulce producida por la maquina o de la red, sin cloro.
4. Preparar la solución de aclarado 752003-MC11 (ver 752037-EXP10) en 10 litros de agua.
5. Poner los tubos de aclarado (D) y (E) en el depósito auxiliar y abrir la válvula de aclarado (11) en posición aclarado.
6. Poner la válvula de entrada (1) en posición enjuague para tomar agua del tanque auxiliar.
7. Abrir la válvula de purga (7) del amplificador de presión (6).
8. Desconectar la válvula de producción (14) : es necesario retirar la tornillo del cuadro del válvula y retirar la conexión, así aisla el depósito principal de agua dulce.
9. Poner en marcha la desalinizadora "ON" (30), para obtener un caudal de aclarado correcto en circuito cerrado.
10. Dejar la maquina trabajar en circuito cerrado durante 15 minutos.
11. Al final de esta etapa, apagar la máquina (comutador rojo)(31).
12. Vaciar la solución del deposito, y limpiarlo con agua dulce de la red.
13. Poner la válvula de aclarado (11) en posición rechazo.
14. Enjuagar de nuevo la membrana según las explicaciones del Capi. 3.2p47.
15. Llenar el depósito auxiliar con 10 litros de agua dulce producida por la máquina o de la red, sin cloro.
16. Preparar la solución de aclarado 752003-MC3 (ver 752037-EXP10) en los 10 litros de agua.
17. Poner la válvula de aclarado (11) en posición aclarado.
18. Poner en marcha la desalinizadora, para obtener un caudal de aclarado correcto en circuito cerrado.
19. Dejar la máquina trabajar en circuito cerrado durante 15 minutos.
20. Al final de esta etapa, apagar la máquina.
21. Vaciar la solución del depósito, y limpiarlo con agua dulce de la red.
22. Poner la válvula de aclarado (11) en posición de rechazo.
23. Enjuagar de nuevo la membrana según las explicaciones del Capi. 3.2p47.

Almacenaje

24. Llenar el depósito auxiliar de 10 litros de agua procedente del su tanque principal ; y disolver el líquido de almacenaje **AQUA-BASE**, Réf. 752039.

Si la desalinizadora se queda inmovilizada a una temperatura inferior a 0°C, añadir 20% DE LÍQUIDO ANTIREFRIGERANTE AQUA-BASE ® ref.752004 a la solución del almacenaje durante su preparación.

25. Comprobar que la válvula (11) está en posición de rechazo.
26. Colocar la válvula (1) para tomar el agua en el depósito auxiliar y dirigirlo hacia la bomba BP.
27. Abrir la válvula de purga (7) del amplificador de presión (6).
28. Desconectar la válvula de producción (14) : es necesario retirar la tornillo del cuadro del válvula y retirar la conexión, así aisla el depósito principal de agua dulce.
29. Pulsar el botón « ON » para poner la bomba en marcha (30).
30. Parar la bomba (31) antes que el tanque de enjuague esté vacío.
31. Después de la parada de la bomba, cerra la válvula de pasa casco (V0).
32. Sea cual sea su estado, cambiar el filtro (4) para evitar cualquier proliferación bacteriológica y si necesario sustituir la cartucho de filtración. (Si restablece la antiguo cartucho, esperar a que esté bien seco).
33. Es necesario que el agua que permanece en la membrana no se pueda congelar (en el caso de un posible riesgo, añadir a la solución de almacenaje la solución DE LÍQUIDO ANTIREFRIGERANTE Ref. 752004 (Ver Capi § 3.3p47).
34. No olvidar reconectar la válvula de producción (14).



Si la maquina se queda inmovilizada a una temperatura inferior a 0°C, añadir 20% DE LÍQUIDO ANTIREFRIGERANTE AQUA-BASE ® ref.752004 a la solución del almacenaje durante su preparación.

NOTA : ALMACENAJE DE LA BOMBA PROCON : Es necesario almacenar la bomba PROCON (con glycerine), para esto ver la Nota Técnica NT0809 (si no abastece con desalinizadora, la demanda por e-mail a SLCE).

D – MANTENIMIENTO DE LA DESALINIZADORA

El **AQUA-BASE** debe mantenerse de manera regular para evitar anomalías que podrían alterar su eficacia, su funcionamiento y su fiabilidad. La periodicidad de mantenimiento del **AQUA-BASE** depende de la frecuencia y de las condiciones de utilización.

1 – PLAN DE MANTENIMIENTO

OPERACIÓN	PERIODICIDAD	MÍNIMO	PIEZAS NECESARIAS
Cambio de la cartucho del filtro	Cuando están sucios y durante el invernaje	1 año	711019
Aclarado del filtro tamiz (entrada de agua de mar)	Cuando está sucio	1 vez/ semana	
Aclarado de la membrana	Cada año durante el invernaje	1 año	752037-EXP10

El usuario de la desalinizadora constituirá sobre esta base, su propia guía de mantenimiento, que dependerá de su utilización personal.

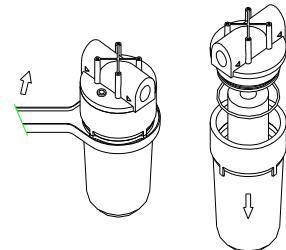
2 – LOTE ANUAL DE CONSUMIBLES

El lote de consumibles anual AQUA-BASE, Ref. 752054 se compone de todas las piezas necesarias para el mantenimiento de la desalinizadora AQUA-BASE.

QTE/CTAD	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN
4	711019	Cartucho para filtro 5μ-10"
1	752037-EXP10	MC11 Alcalino aclarado y MC3 ácido aclarado
3	752039	Solución de almacenaje

3 – CAMBIO DEL CARTUCHO DE FILTRO (Aparato parado)

1. Parar el aparato, pulsar el botón « OFF ».
2. Cerrar el grifo de pasa casco (V0).
3. Abrir el filtro aflojando la tuerca con la llave de filtro.
4. Quitar el cartucho sacando el vaso del filtro.
5. Cambiar el cartucho utilizado por **un nuevo cartucho de origen**.
6. Limpiar y engrasar ligeramente las juntas con una grasa alimentaria.
7. Instalar de nuevo el filtro una vez comprobada la posición del cartucho.
8. Apretar la tuerca con la llave de filtro.



4 – LIMPIEZA DE LA SONDA

La limpieza de la sonda se debe practicar cada año y cada vez que un mal funcionamiento: control de salinidad defectuoso, anomalía al rechazo,... haya provocado una anomalía.

- Aflojar la tuerca de bloqueo de la sonda.
- Sacar la sonda de su alojamiento.
- Limpiar los electrodos con un cepillo y con agua corriente usando un detergente doméstico líquido.
- Aclarar la sonda con agua dulce y volver a colocarla.
- Apretar la tuerca de bloqueo.



NOTA : No acercar los dos terminales de la sonda, hay una riesgo de deteriorar el salinómetro o de alterar la medida.

5 – ACLARADO DE LA MEMBRANA

¿Cuándo se limpia la membrana?

Durante el uso normal, la membrana de osmosis inversa se ensucia de posos minerales y orgánicos que se acumulan hasta causar una disminución de la cantidad y de la calidad del agua producida. La membrana debe limpiarse cada vez que la cantidad o la calidad del agua producida cambia de manera excesiva. Antes de limpiar la membrana, verificar que el cambio en la eficacia no tiene otra causa como :

- temperatura baja del agua de mar.
- filtro ensuciado, circuito de agua mal purgado, que genera una falta de agua en la bomba.
- funcionamiento incorrecto de la bomba: escapes,...
- sonda salinométrica ensuciada.



Sólo se puede limpiar la membrana cuando está dentro de su tubo de presión. Nunca se puede sacar una membrana de su tubo de presión.

¿Cómo limpiar la membrana? ➔ Ver 3.4 –Procedimiento de invernaje « Limpieza » pagina 48

Para una parada prolongada, se efectuará un almacenaje ➔ Ver pagina 48

NOTA: El aclarado de la membrana puede efectuarse en fábrica o por su distribuidor, sobre un banco especializado. Contactar con su distribuidor o con fábrica.

¿Cuando cambiar la membrana?

Una membrana tiene una vida útil de cerca de 5 años. Después, los plásticos se endurecen, los poros se estrechan y la producción disminuye. Conviene reemplazar la membrana. Si la membrana aspira por accidente aceite o hidrocarburos, ésta debe ser reemplazada. La membrana es uno de los elementos más cara y frágiles del aparato, es indispensable ocuparse de eso respetando las consignas de mantenimiento.

Para efectuar un cambio de membrana, ponerse en contacto directamente con la fábrica o bien a través de uno de nuestros distribuidores para obtener la documentación técnica de sustitución de membrana, señalándonos el número de serie del aparato

RAPPORT DE MISE EN SERVICE / START-UP REPORT / INFORME DE PUESTA EN SERVICIO

<p>ATTENTION : Ce RAPPORT doit être complété après la mise en service de l'appareil AQUA-BASE., puis retourné à l'usine à l'adresse suivante :</p> <p>WARNING: This REPORT should be completed after starting up of the AQUA-BASE unit, then returned to the factory at the following address:</p> <p>ATENCIÓN: ESTE INFORME se debe cumplimentar debidamente después de la puesta en marcha del AQUA-BASE. y enviar al fabricante a la dirección siguiente:</p> <p style="text-align: center;"> SLCE SERVICE TECHNIQUE BP 2837 56312 LORIENT CEDEX - FRANCE </p> <p>LE NON-RETOUR EN USINE DE CE RAPPORT COMPLETE, DATE ET SIGNE, SUSPENDRAIT L'APPLICATION DE LA GARANTIE.</p> <p>IF THIS REPORT, COMPLETED, DATED AND SIGNED, IS NOT RETURNED TO THE FACTORY, THE GUARANTEE WILL BE SUSPENDED.</p> <p>LA NO-DEVOLUCIÓN DE ESTE INFORME DEBIDAMENTE CUMPLIMENTADO, CON FECHA Y FIRMA ANULARÍA LA APLICACIÓN DE LA GARANTIA</p>	
---	--

Date / Date / Fecha	
Lieu / Place / Sitio	
Agent / Agent / Agente	
Technicien / Technician / Técnico	

ALIMENTATION ELECTRIQUE / ELECTRIC SUPPLY / ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Capacity of the batteries Capacidad de las baterías	Ah
Intensity supplied by the generator Intensidad generador	A

EAU DE MER / SEAWATER / AGUA DE MAR

Salinité mesurée Measured salinity Salinidad medida	mg/l
Température Temperature Temperatura	°C

EAU PRODUITE / WATER PRODUCED / AGUA PRODUCIDA

Salinité mesurée Measured salinity Salinidad medida	mg/l
Débit mesuré Measured product flow Caudal medido	l/h

AQUA-BASE	
Type / Type / Tipo	
N° de série Series N°	
Tension Voltage Voltaje	V
Options Options Opciones	
Client Client Cliente	
Utilisateur User Usuario	
Type & Nom du bateau Type & Name of the boat Tipo y nombre de la embarcación	

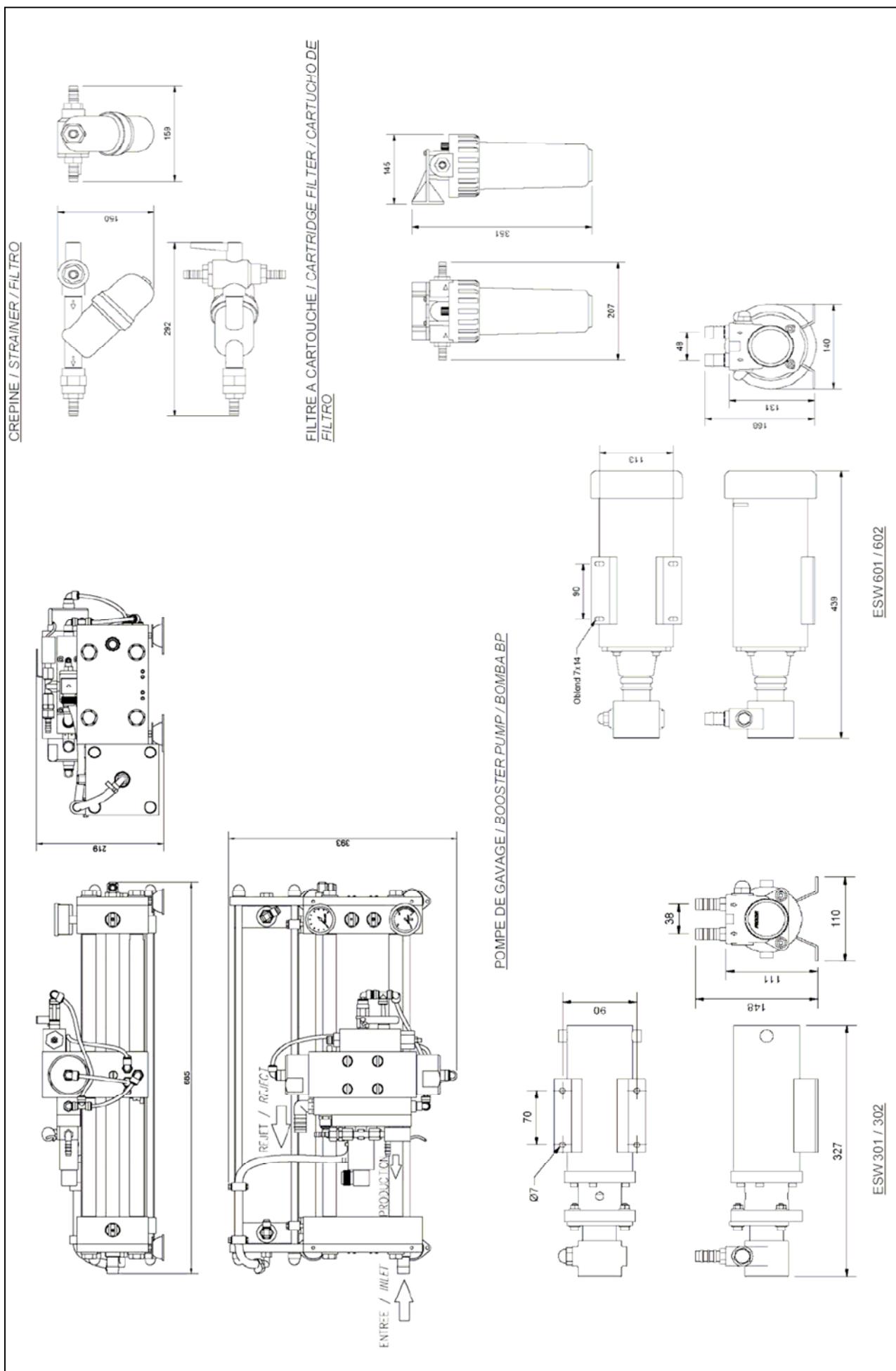
Contrôle circuits BP LP circuits control Control circuito BP	
Fonctionnement Vanne de Rejet Diversion valve operating Funcionamiento válvula de rechazo	
Pression Pressure Presión	bar
Options Extras Opciones	
Options Extras Opciones	

VISA TECHNICIEN VISA TECHNICIAN VISA TÉCNICO	
CONTROLE SLCE	

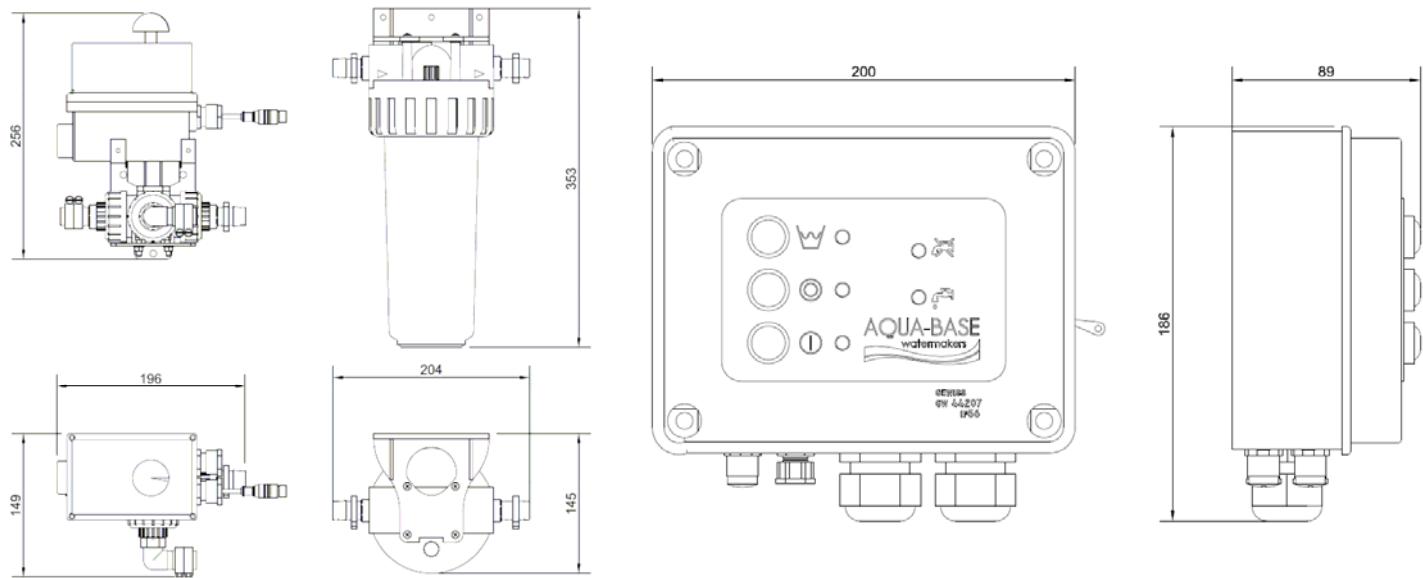
PIECES DE RECHARGE / SPARE PARTS / PIEZAS DE RECAMBIO

Rep	Ref	Designation	Description	Descripción	Modèle
1 & 11	711040	VANNE MANUELLE 3 X F3/4" RX	3 X F3/4" MANUAL VALVE RX	VÁLVULA 3 VIAS 3F3/4" RX	
2	711075	FILTRE CREPINÉ PP MM 3/4" 400µ	PLASTIC COARSE STRAINER MM3/4" 400µ	FILTRO DESAGUE PLAST MM3/4" 400µ	
3	605031	POMPE BP 330L ESW30	LP PUMP 330L ESW30	BOMBA BP 330L ESW30	30L/H
	656200	MOTEUR CC 12V 125W 1650 tr/mn	MOTOR 12VDC 125W 1650 tr/mn	MOTOR 12VCC 125W 1650 tr/mn	30L/H
	656224	MOTEUR CC 24V 150W 1700 tr/mn	MOTOR 24VDC 150W 1700 tr/mn	MOTOR 24VCC 150W 1700 tr/mn	30L/H
	605032	POMPE BP 660L ESW60	LP PUMP 660L ESW60	BOMBA BP 660L ESW60	60L/H
	6-56.202	MOTEUR 12V 460W 1650 tr/mn	MOTOR 12VDC 460W 1650 tr/mn	MOTOR 12VCC 460W 1650 tr/mn	60L/H
	6-56.203	MOTEUR 24V 550W 1650 tr/mn	MOTOR 24VDC 550W 1650 tr/mn	MOTOR 24VCC 550W 1650 tr/mn	60L/H
4	611001-02	JOINT TOR FILTRE 7" FF1/2 PN8	7" FILTER SEAL FF1/2 PN8	JUNTA TOR. FILTRO 7" FF1/2 PN8	
	711024	FILTRE 10" FF3/4 PN8	10" FILTER FF3/4PN8	FILTRO 10" FF3/4 PN8	
	711019	CARTOUCHE 10"- 5 MICRONS	10"- 5 MICRONS FILTER ELEMENT	CARTOUCHO 10" 5µ	
5	610022	MANO 0-15 B.M1/4G Ø50	HP GAUGE 0-15B 1/4G Ø50	MANO 0-15B M1/4G Ø50	
6	110121-40	S/E ESW AQ-B RECUPERATEUR	S/E ESW AQ-B HIDRAULIC AMPLIFIER	S/E ESW AQ-B AMPLIFICADOR DE PRESION	
7	719316	VANNE DE PURGE AQ-B ESW	AIR BLEED VALVE AQ-B ESW	VÁLVULA DE PURGA AQ-B ESW	
9	710019	MANO 0-100B M1/4G Ø50 INOX	HP GAUGE 0-100B 1/4G Ø50 INOX	MANO 0-100B M1/4G Ø50 INOX	
10	711205	MEMBRANE 4"-21 SW	4"-21 SW R/O MEMBRANE	MEMBRANA 4"-21 SW	
14	721019	VANNE 3 VOIES BK (F 1/4-12VCC)	3-WAY VALVE BK (F 1/4-12VDC)	VÁLVULA 3 VIAS BK (F1/4-12VCC)	12VCC
	721033	VANNE 3 VOIES BK (F 1/4-24VCC)	3-WAY VALVE BK (F 1/4-24VDC)	VÁLVULA 3 VIAS BK (F1/4-24VCC)	24VCC
	721019-02	CONNECTEUR V-3V BK12/24VCC	3-WAY VALVE CONNECTOR BK12/24VDC	CONNECTADOR VÁLVULA 3V BK12/24VCC	
15	712022	CARTOUCHE 10" CHARBON ACTIF	10" CARBON FILTER ELEMENT	CARTOUCHO 10" CARBON ACTIVO	
	711024	FILTRE 10" FF1/2 PN8	AF10" FILTER HOUSING FF1/2" PN8	FILTRO 10" FF1/2" PN8	
17	720014	SONDE SALINOMETRIQUE std (2M)	SALINITY CELL (2M)	SONDA SALINOMETRO 2M	
18	712840	EL.VANNE 3xF1/2" 12/24VCC	EL.VALVE 3xF1/2" 12/24VCC	EL.VÁLVULA 3xF1/2" 12/24VCC	
30	722081	BOUTON POUSSOIR VERT 1NO "MARCHE"	GREEN PUSH BUTTON 1NO "ON"	COMMUTADOR VERDE 1NO "MARCHA"	
31	722086	BOUTON POUSSOIR ROUGE 1NO "ARRET"	RED PUSH BUTTON 1NO "OFF"	COMMUTADOR ROJO 1NO "PARADA"	
32 / 33	720235-ES62	SALINOMETRE 2008+FLUSH.ESW602	SALINOMETER 2008+FLUSH.ESW602	SALINOMETRO 2008+LIMPIEZA.ESW602	60L/H 24VCC
	720235-ES32	SALINOMETRE 2008+FLUSH.ESW302	SALINOMETER 2008+FLUSH.ESW302	SALINOMETRO 2008+LIMPIEZA.ESW302	30L/H 24VCC
	720235-ES61	SALINOMETRE 2008+FLUSH.ESW601	SALINOMETER 2008+FLUSH.ESW601	SALINOMETRO 2008+LIMPIEZA.ESW601	60L/H 12VCC
	720235-ES31	SALINOMETRE 2008+FLUSH.ESW 301	SALINOMETER 2008+FLUSH.ESW301	SALINOMETRO 2008+LIMPIEZA.ESW301	30L/H 12VCC
34	722061	DISJONCTEUR CC 15A UNI	MAINS SWITCH DC 15A UNI	CORTACIRCUITOS 15A UNI	30L/H 12VCC
	722064	DISJONCTEUR CC 40A UNI	MAINS SWITCH DC 40A	CORTACIRCUITOS 40A	60L/H 12VCC
	722068	DISJONCTEUR CC 8A UNI	MAINS SWITCH DC 8A	CORTACIRCUITOS 8A	30L/H 24VCC
	722062	DISJONCTEUR CC 20A UNI	MAINS SWITCH DC 20A	CORTACIRCUITOS 20A	60L/H 24VCC
36	724037	FUSIBLE 3A	FUSE 3A	FUSIBLE 3A	
37	725097	RELAI UNIPOLAIRE 12V/40A	UNIPOLAR RELAY 12V/40A	REPETIDOR UNIPOLAR 12V/40A	12VCC
	725093	RELAI UNIPOLAIRE 24V/20A	UNIPOLAR RELAY 24V/20A	REPETIDOR UNIPOLAR 24V/20A	24VCC
41	722085	BOUTON POUSSOIR BLEU 1NO "RINCAGE"	BLUE PUSH BUTTON 1NO "RINSING"	COMMUTADOR AZUL 1NO "LIMPIEZA"	
	880055	COFFRET CDE ESW AQ-B 12VCC 30L/H	AQ-B ESW CONTROL BOX 12VDC 30L/H	CUADRO DE MANDO AQ-B ESW 12VCC 30L/H	30L/H 12VCC
	880056	COFFRET CDE ESW AQ-B 12VCC 60L/H	AQ-B ESW CONTROL BOX 12VDC 60L/H	CUADRO DE MANDO AQ-B ESW 12VCC 60L/H	60L/H 12VCC
	880057	COFFRET CDE ESW AQ-B 24VCC 30L/H	AQ-B ESW CONTROL BOX 24VDC 30L/H	CUADRO DE MANDO AQ-B ESW 24VCC 30L/H	30L/H 24VCC
	880058	COFFRET CDE ESW AQ-B 24VCC 60L/H	AQ-B ESW CONTROL BOX 24VDC 60L/H	CUADRO DE MANDO AQ-B ESW 24VCC 60L/H	60L/H 24VCC

DIMENSIONS / DIMENSIONS / DIMENSIONES



DIMENSIONS / DIMENSIONS / DIMENSIONES



RINCAGE SEMI-AUTOMATIQUE
SEMI AUTOMATIC RINSING
ENJUAGUE SEMI-AUTOMATICO

COFFRET DE COMMANDE
CONTROL BOX
CUADRO DE MANDO

SYNOPTIQUE / FLOW CHART / SINÓPTICA

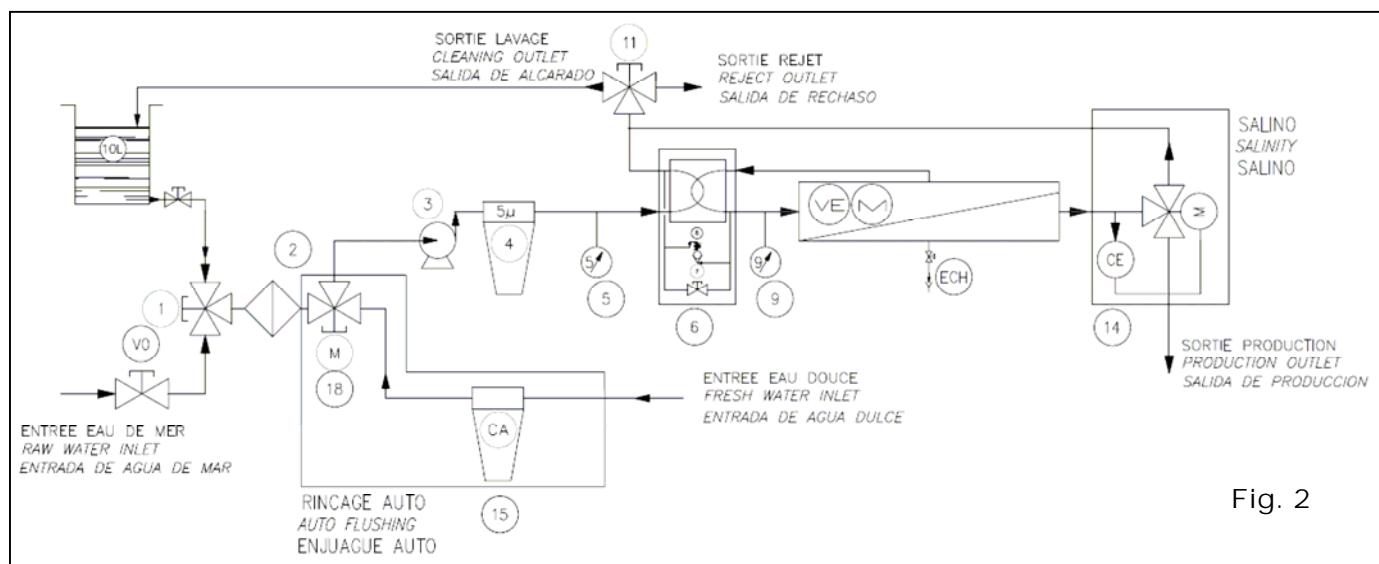
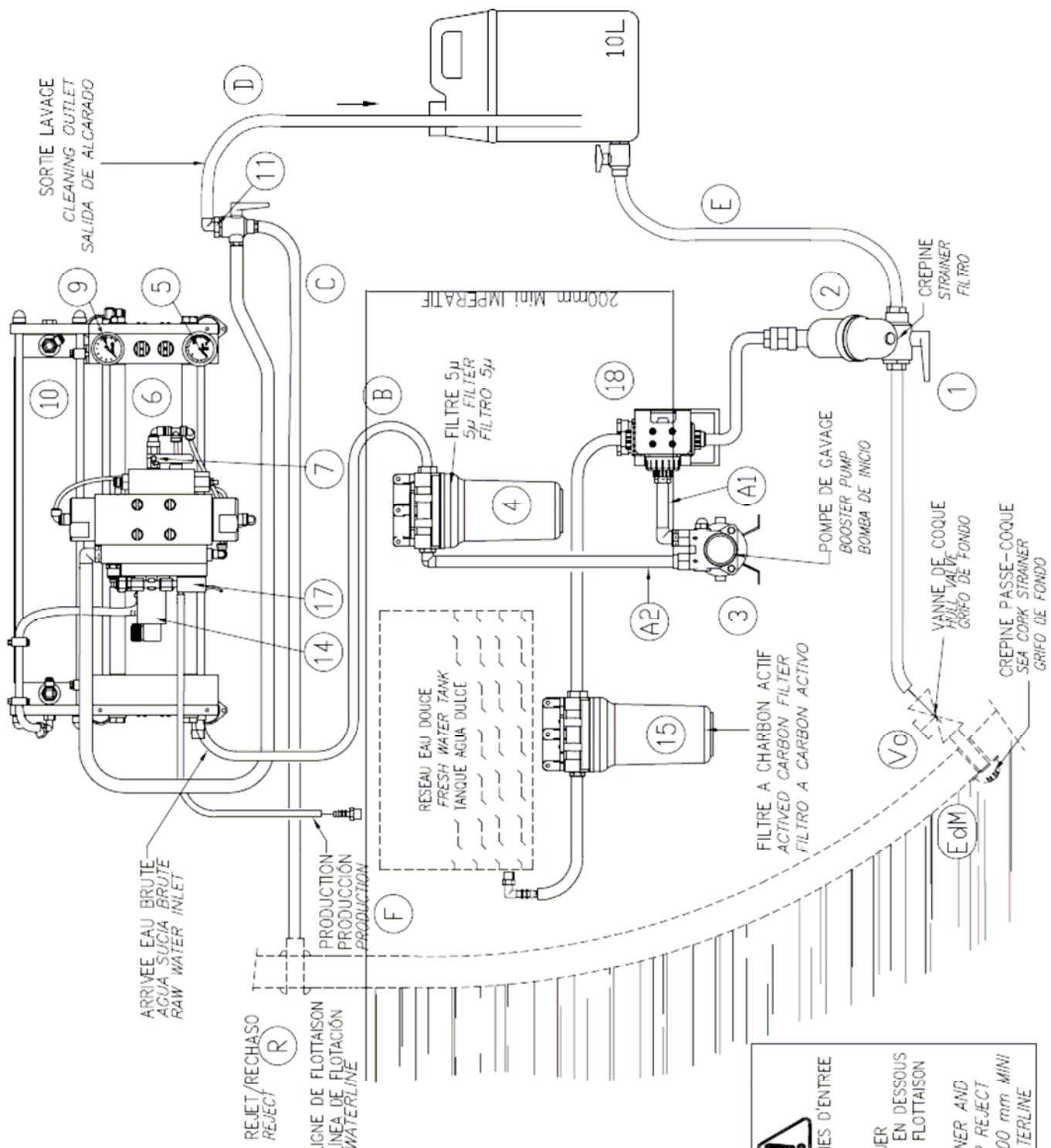


Fig. 2

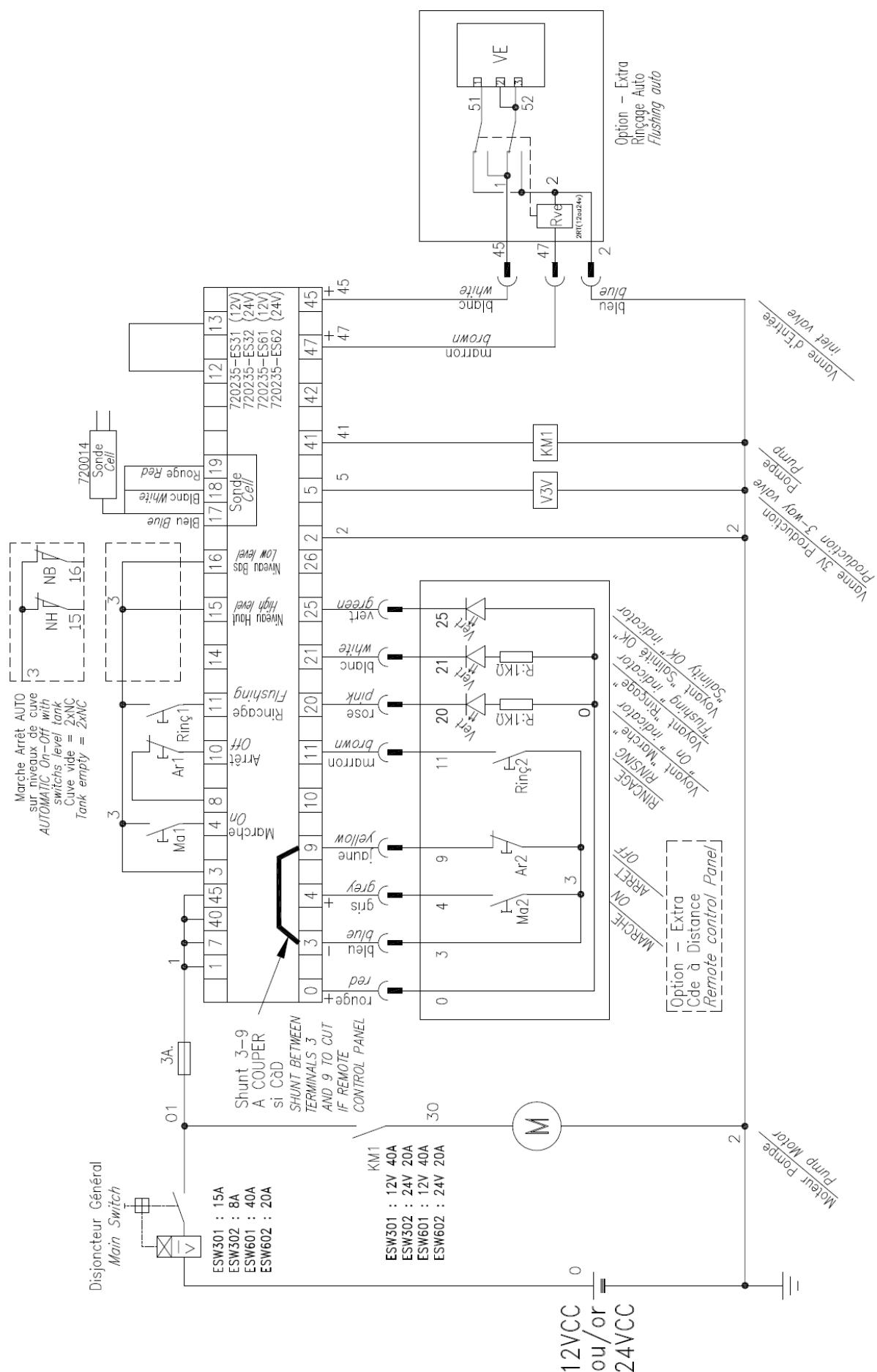


IMPERATIF

LA VANNE 3 VOIES D'ENTREE
LA CREPINE ET
LA POMPE BP
DOVENT SE SITUER
AU MINI 200mm EN DESSOUS
DE LA LIGNE DE FLOTTAISON

IMPERATIVE

SUCTION STRAINER AND
BOOSTER PUMP REJECT
MUST BE AT 200 mm MINI
UNDER THE WATERLINE





NOTE TECHNIQUE	NT-0809
Stockage pompe PROCON / Preservation PROCON pump	

 Il est conseillé de rincer systématiquement l'appareil à chaque arrêt (voir manuel utilisateur livré avec l'appareil).

It is advised to rinse systematically the unit in every stop (see user manual delivered with the unit).

Pour un hivernage d'une pompe procon / For procon pump wintering

Reference produit de stockage / Ref preservation product : 752004 (1 litre)

Faire une solution à 50% (eau+glycerine) / Make a solution at 50% (water+glycerine)

Pour un stockage de la pompe PROCON / For a preservation of the PROCON pump :

1 – Basculer la vanne d'alimentation (3 voies) pour prendre le produit de stockage glycérine (pré-rempli) dans le bidon de nettoyage.

1 – Turn the feeding valve (3 ways) to take the storage product of glycerine (post fill) in the auxiliary tank.



2 – Desserrer le bol de filtre à cartouche et retirer la cartouche. Placer un récipient sous le filtre pour récupérer le produit de stockage lors du fonctionnement. Le produit ne pénètre donc pas dans l'appareil.

2 – Loosen the bowl of the cartridge filter and remove the cartridge. Place a tank under the filter to get back the product of storage during operating. The product does not penetrate into the unit.



3 – Démarrer l'appareil, laisser couler quelques secondes le temps que la pompe soit bien remplie de glycérine puis l'arrêter.

3 – Start the unit, let pour some seconds the time(weather) when the pump is filled(perform) well with glycerine then to stop(arrest) him(it).

4 – Lors du redémarrage de l'appareil, penser à fonctionner avec la vanne de purge ouverte durant la première minute pour évacuer le produit de stockage contenu dans la pompe.

4 – During the restart of the unit, working with the drain valve opened during the first minute to evacuate the product of storage contained in the pump.

Date de M&J / Up to date:	26/10/2009	VISA	UNITECHNIQUE\NOTES TECHNIQUES\NT notes technique\NT0809-Preservation pompe procon.doc
STOCKAGE POMPE PROCON / PRESERVATION PROCON PUMP			NT-0809



CONTACT YOUR DEALER/AGENT :
CONTACTA SU AGENTE :



SLCE – 38 RUE DU GAILLEC – ZI DE KERYADO – BP2837
56312 LORIENT CEDEX – France –
TEL : +33 (0) 297.838.888 FAX : +33 (0) 297.838.333
www.slce@slce.net