Un dessalinisateur fiable rendra votre croisière dans le Pacifique Sud beaucoup plus facile et plus sûre.

NOTE: Octobre 2018 - Regardez la vidéo de voile de La Vagabonde sur la façon d'installer un dessalinisateur Echo Tec.

NOTE Octobre 2018 - DIX années d’utilisation quotidienne et notre dessalinisateur ECHO Tec 500-BML d’ESCHO Tec pour bateaux fonctionne toujours parfaitement. Nous avons utilisé le dessalinisateur dans les marinas, dans les rivières boueuses de mangroves, dans les ports et au mouillage. Au cours des 10 dernières années, nous avons fabriqué plus de 500 000 litres d’eau à partir de cette petite beauté. Son débit de 80 litres par heure signifie que nous ne l'utilisons généralement qu'une heure par jour pour répondre à tous nos besoins en eau (y compris les douches sous pression, le lavage de la vaisselle, les vêtements, le matériel de plongée et même l'arrosage du pont une fois de temps en temps. La joie pure. À part Le rinçage à l’eau douce pendant deux minutes après l’avoir fait fonctionner et le remplacement des pré-filtres toutes les semaines ainsi que la vidange de l’huile dans la pompe conformément aux instructions, nous n’avons pratiquement fait que l’allumer et l’éteindre lorsque nous faisons tourner le moteur. Nous avons eu un problème avec le manomètre, en février dernier, et l’un des bouchons du boîtier de la membrane du dessalinisateur a présenté une légère fuite. Le personnel de l’assistance d’ECHO Tec a été immédiatement disponible par courrier électronique et a mis en place des pièces de rechange sous garantie. La résolution de ces problèmes était simple et rapide - l’unité modulaire est si bien conçue que l’entretien et la réparation sont un rêve.

Mais continuons avec la comparaison entre le rêve et le cauchemar. Tout d'abord:

Avez-vous besoin d'un dessalinisateur à bord de votre yacht de croisière?

Votre santé est LA chose la plus importante à laquelle vous devez vous inquiéter lorsque vous naviguez loin de services médicaux civilisés. Boire de l’eau contaminée est l’un des moyens les plus utilisés par les marins de croisière de tomber malade - et croyez-moi, une eau contaminée par un cocktail de virus, de bactéries, de protozoaires, de nématodes microscopiques, de levures et de champignons est extrêmement malade. Vous ne pouvez jamais être sûr que l'eau du rivage est potable - l'eau du robinet pourrait convenir aux locaux qui en ont bu depuis leur enfance, mais cela ne signifie pas pour autant que votre système est prêt.

En tant que chercheur scientifique sur les problèmes environnementaux dans les îles du Pacifique, j'ai tout appris sur l'approvisionnement en eau des îles et les systèmes se sont encore davantage dégradés dans de nombreuses régions.

Ce ne sont pas seulement les contaminants biologiques dont vous devez vous soucier. Ma femme et moi avons déjà eu une intoxication au plomb en PNG après avoir bu de l'eau de pluie provenant d'un bassin captif qui avait été "scellé" des années auparavant en peignant l'intérieur avec une peinture à base de plomb rouge. Lorsque nous avons commencé à naviguer, il y a 40 ans, nous devions capturer les filtres à eau de pluie et de purification - mais en PNG, il y a eu une sécheresse de 4 mois et le plomb a traversé notre système de filtration. J'ai failli mourir d'une intoxication aiguë au plomb

Quelle quantité d'eau utilise un yacht de croisière?

Ma femme et moi utilisons entre 20 et 30 litres d'eau par jour pour les douches, la vaisselle, le nettoyage et le rinçage. Nous utilisons 9 litres d'eau supplémentaires par jour pour boire et cuisiner. Les réservoirs de la Moira contiennent environ 400 litres d'eau, ce qui signifie que nous serions à court d'eau en 10 jours - bien que nous puissions l'étirer jusqu'à deux semaines si nous faisons attention.

Même pendant la saison des pluies sous les tropiques, nous avions l'habitude de trouver de l'eau de rivage environ une fois par semaine ou de transporter des tambours à terre. C’est une douleur royale après quelques années de navigation continue et peut poser un grave problème s’il n’ya pas de source pratique d’eau potable.

Quel est le meilleur dessalinisateur pour un bateau de croisière?

Si vous envisagez d'acheter un dessalinisateur, nous vous recommandons de vous procurer une unité ECHO Tec. Les dessaliniseurs ECHO Tec sont conçus et construits pour les yachts de croisière. ECHO Tec est une entreprise de yachts basée à Trinidad. Leurs dessaleurs coûtent la moitié moins cher que les grandes marques de Superyacht.

J'ai acheté l'unité ECHO Tec 500-BML-1 avec un manomètre basse pression, un kit de maintenance, un kit de maintenance étendue, une pompe de suralimentation et des préfiltres doubles, et je l'ai expédiée en Nouvelle-Calédonie pour la moitié du prix que j'ai payé pour un Sea Recovery Ultra Whisper a quelques années avant que nous ayons reçu l’ECHO Tec (nous reviendrons plus tard sur cette erreur).

Nous avons installé nous-mêmes notre dessalinisateur ECHO Tec à bord de notre Moira de 44 pieds. C'était facile à installer et quand nous l'avons allumé, j'étais (et je suis toujours) étonné par le courant d'eau qu'il produit. Il est "classé" de débiter 20 gallons (76Lt) à l'heure, mais en réalité, il déborde de 31 gallons (120 litres) à l'heure. Tous les autres fabricants d'eau dont j'ai entendu parler émettent invariablement moins que les spécifications d'usine, en particulier après une utilisation prolongée.

Le dessalinisateur ECHO Tec a été facile à entretenir. En fait, nous n'avons rien fait d'autre que l'utiliser et changer les préfiltres depuis que nous l'avons installé. Nous l'utilisons tous les jours et nos réservoirs sont pleins à craquer depuis le premier jour des opérations. Avec notre consommation d’eau normale, nous l’utilisons moins d’une heure par jour.

À propos des dessalinistes

Le dessalement de l’eau de mer à l’aide de membranes d’osmose inverse est devenu une réalité en 1959, lorsqu’une équipe de chercheurs de l’UCLA a réalisé une percée dans le domaine des membranes polymères en acétate de cellulose. La première usine commerciale à osmose inverse a été mise en service en 1965 à Coalinga, en Californie. Au milieu des années 1970, lorsque Freddy et moi avons commencé notre croisière dans le Pacifique, des unités de dessalement de la taille d'un bateau venaient d'apparaître sur le marché. Mais c’était un cauchemar de problèmes de plomberie et d’électricité - après tout, pour dessaler l’eau de mer, il fallait créer un flux constant d’eau de mer à travers l’élément membranaire, entre 40 et 70 bars (600 et 1000 psi).

Le Watermaker de Survivor de puissance

À la fin des années 1980, une petite entreprise canadienne a commencé à fabriquer un petit dessalinisateur de 12 volts appelé Power Survivor. C'est le premier dessalinisateur que j'ai vu à être conçu comme une seule unité intégrée pour dessaler l'eau. Cela ne faisait qu’environ 4 litres à l’heure, mais c’était suffisant pour rester dans l’eau potable. J'en ai acheté un immédiatement et je l'ai utilisé pendant plus de dix ans, en changeant l'unité de membrane tous les deux ou trois ans (nous avons constaté que rester dans une marina et laisser décaper la membrane réduisaient invariablement la durée de vie de la membrane).

Malheureusement, Pur a acheté la technologie Power Survivor. Ils ont fait une nouvelle conception qui avait l'air bien sur le papier. J'en ai acheté un et la nouvelle unité "mise à jour" a fonctionné environ 2 mois avant qu'elle ne commence à avoir de sérieux problèmes. Nous avons trouvé que le centre de service australien de Pur était sans espoir. Nous avons continué à utiliser l'ancien Power Survivor tout en essayant en vain de faire réparer le nouveau.

Pur a vendu cette technologie à la société de purification de l’eau Katadyn. Le service et l'assistance Katadyn étaient si médiocres que nous avons décidé de mettre fin à l'ère du merveilleux Survivor, du moins pour nous. Quoi qu'il en soit, ce serait bien d'avoir plus de sortie et après nos expériences avec la technologie Pur et le "service" de Katadyn, cela n'allait pas être l'une de leurs plus grandes unités.

Problèmes de dessalinisateur de récupération de la mer

J'ai fait beaucoup de recherches - mais hélas pas assez. J'ai raté un article de 2001 sur www.sailnet.com où il était écrit "Évitez le" Sea, recovery ", comme la peste. Envoyez-moi un email si vous voulez une liste de problèmes - trop longue pour être listée sur BB." J'aurais tellement aimé avoir vu cette annonce avant de dépenser 12 000 AUD sur une unité modulaire Sea Recovery Ultra Whisper.

Le concessionnaire australien venait tout juste de passer à Sea Recovery après avoir eu une série de problèmes avec les fabricants d’eau Spectra. Son modèle de salle d'exposition avait l'air fantastique, alors nous en avons commandé un. Quand nous avons commencé à l’installer, nos problèmes ont commencé. Le livret d'installation et de maintenance fourni avec l'unité était le document le plus déroutant que je connaisse depuis longtemps - par exemple, la pompe à haute pression décrite dans le manuel n'était même pas le bon modèle. Finalement, après près de 10 jours, et avec l’aide du revendeur australien, nous l’avons préparé et mis en marche.

Le Sea Recovery Whisper 400 est un dessalinisateur «à économie d’énergie» de 12 volts. Pour paraphraser ce billet de 2001 que j'ai mentionné plus tôt, évitez les dessaliniseurs à économie d'énergie de 12 volts comme la peste.

Cela a bien fonctionné lorsque nous l'avons lancé pour la première fois, même s'il n'a pas été publié autant que prévu. Nous sommes donc partis en Nouvelle-Calédonie et à Vanuatu avec notre dessalinisateur de haute technologie. Après trois mois de croisière, la production est progressivement devenue pathétique. Mystérieusement, il aurait parfois utilisé presque la moitié de sa capacité nominale, puis le lendemain, sans raison évidente, il aurait été moins efficace que notre ancien survivant du pouvoir.

L'unité était toujours sous garantie, mais nous étions en Nouvelle-Calédonie en route pour Vanuatu, nous ne pouvions donc pas appeler le revendeur australien pour lui dire de venir voir. Le revendeur Sea Recovery en Nouvelle-Calédonie - Alto marine - nous a dit que, comme ils ne vendaient pas l'unité, ils n'étaient pas obligés de nous aider à le faire réparer. J'ai envoyé des courriels au concessionnaire australien qui nous en a vendu des copies à Sea Recovery en Californie pour lui demander ce qui, selon eux, était faux. J'ai finalement eu une réponse de Sea Recovery et ils ont diagnostiqué le problème comme une tête de pompe à pression d'alimentation défectueuse. Ils ont envoyé un remplaçant sous garantie (j'ai dû renvoyer celui qui était défectueux).

Cela n'a pas résolu le problème. Ils ont donc décidé que les joints d'étanchéité du dispositif de transfert d'énergie devaient être remplacés.

Lorsque le nouveau kit de joints et de vannes Oring est arrivé, Sea Recovery l’avait évalué à 410 dollars US pour les douanes - et je devais payer 40% de taxe douanière sur ce qui, à mon avis, était assez cher pour un paquet de joints. J'ai réussi à installer les nouveaux joints sans trop de problèmes, mais en les remplaçant, j'ai commencé à réaliser que le concept des dispositifs "à économie d'énergie" comportait un défaut majeur, qui reposait sur le fait que deux pistons à double extrémité allaient et venaient à l'intérieur. cylindre avec eau de mer à haute pression. Le dispositif de transfert d’énergie Sea Recovery contient 11 joints coulissants et 26 joints toriques. Les joints coulissants sont un plastique spécial, mais ils glissent dans le boîtier en acier inoxydable en essayant de créer la pression requise de 600 psi pour filtrer l’eau fraîche à travers la membrane d’osmose inverse. À 410 US $ le pop plus un jour 'Les nouveaux phoques ont commencé à s'user au bout de 60 jours, mais un autre problème est apparu. Aux extrémités des deux logements de cylindre inférieurs pour le dispositif de transfert d'énergie Sea Recovery, se trouvent deux bouchons en acier inoxydable. Ils ne servent aucun but évident. L'un d'eux a développé une fuite d'épingle à travers les filets. Cette eau de mer atomisée pulvérisée dans notre salle des machines.

Le dispositif de transfert d'énergie est sorti, démontez-le, retirez le bouchon qui fuit et vissez-le à nouveau avec le composé de filetage à haute pression le plus dur que nous ayons pu trouver. J'ai remarqué que le bouchon n'était pas un "filetage" susceptible de sceller correctement sous pression et qu'il y avait très peu de fils pour retenir l'eau de mer sous pression et que le bouchon n'était même pas très bon. Un si petit peu d'ingénierie inconsidérée pour un équipement si complexe et coûteux. Quoi qu'il en soit, il a été remis en place, il a attendu 48 heures pour être sûr que le composé de filetage était complètement durci, il a tiré et bon, il a encore fui. J'ai répété le processus avec une autre marque de scellant haute pression et cette fois, tout s'est bien déroulé. dans deux semaines, la fiche à l’autre extrémité a lâché prise. Je suppose que j'aurais dû anticiper cela. Déconnecter (c’est-à-dire enlever 4 connecteurs haute pression et éponger l’eau de mer qui va partout), démonter (retirer les 4 boulons de fixation, le soulever et le sortir de la salle des machines), retirer le bouchon, refaire le mélange de literie, le laisser rester assis pendant 48 heures pour assurer la guérison complète, remonter, reconnecter.

Les mini-stupidités techniques inconsidérées de l’ingénierie de récupération de la mer vont encore plus loin. Une fois par semaine, nous avons changé nos deux préfiltres. Ce simple changement de deux cartouches filtrantes était un effort majeur. Les filtres ont une arête surélevée avec des onglets en plastique arrondis afin que vous puissiez les dévisser. Bonne chance. Leurs ingénieurs ont en quelque sorte réussi à concevoir et à construire les boîtiers de filtre afin qu'ils se vissent et se coincent. Les faire dévisser était une lutte violente. J'ai acheté un bracelet en acier, un bracelet en caoutchouc et des filtres à mâchoires. Finalement, j'ai eu recours à un gros tournevis placé contre la partie côtelée du boîtier et en le tapotant avec un marteau.

Après un an (et un autre groupe de phoques et de bagues), l'eau de mer s'est atomisée dans la salle des machines. Cette fois, il s'agissait d'une fuite d'épingle dans l'un des très petits coudes du dispositif de transfert d'énergie. Avant d'essayer de le réparer, il me fallait des remplaçants. En décembre, j’ai envoyé un courrier électronique à la responsable des pièces pour Sea Recovery, demandant des pièces de rechange. Pas de réponses. Cependant, c'était la saison des cyclones en Nouvelle-Calédonie et nous étions dans la marina - le dessalinisateur était en mode de stockage. En février, j'ai réalisé que je n'avais pas eu de réponse, alors j'ai envoyé un autre courriel. Pas de réponses. En juin, alors que nous étions prêts à relancer le dessalinisateur, j’ai adressé un courrier électronique à tout le monde à Sea Recovery, ainsi qu’au concessionnaire australien, m'expliquant que mon dessalinisateur de 12 000 $ était une idylle à cause d’un petit coup de coude. J'avais essayé de me remplacer moi-même sans succès. La série de courriels a trouvé sa trace et, 30 jours plus tard, un colis contenant 4 coudes de remplacement est arrivé. Bon, maintenant c'était une routine, déconnecter, démonter, enlever le coude défectueux. Oops. En essayant de sortir le coude, il s'est cassé au ras du dispositif de récupération d'énergie Sea Recovery. Il s’est cassé parce que le coude était en laiton chromé vissé dans le boîtier en acier inoxydable. L'électrolyse en avait fait une éponge. Ensuite, procurez-vous un extracteur de vis et essayez d’enlever le laiton pourri sans endommager les filets du boîtier. Cela n'a pris que quelques heures. Lorsque j'ai ouvert le sac avec les raccords de rechange, j'ai été stupéfait, vraiment surpris, de constater que les coudes de remplacement n'étaient pas seulement récupérés d'une vieille unité, mais que celui qui les sortait endommageait les fils et les rendait inutiles! Et ils étaient aussi en laiton plaqué. J'ai utilisé le modèle le moins endommagé pour remplacer celui qui avait fui et j'ai envoyé à Sea Recovery des courriers électroniques brûlants sur l'envoi de remplacements de merde d'une pièce aussi peu coûteuse mais vitale.

Et ainsi va l'histoire. J'ai finalement eu des raccords de remplacement et j'ai procédé à leur remplacement (oui, les autres se sont également détachés lorsque j'ai essayé de les retirer). À la fin de la saison de croisière, mon dessalinisateur de récupération de la mer récupérait à peine de l'eau. Nous avons également dû remplacer nos câbles de direction en raison de leur exposition répétée à l'eau salée du dessalinisateur.

Je détestais l'admettre, mais j'avais jeté 12 000 $ lorsque j'avais acheté le dessalinisateur Sea Recovery. Je doutais que cela fonctionnerait jamais correctement. Toutes les fonctions de test de sécurité et de test automatisé de l'eau dans les produits étaient foutues. Les relais électriques du moteur d’alimentation avaient sauté et ont été remplacés. Le système de détection de sel à membrane a été nettoyé deux fois (pas facile non plus) et je l’ai finalement simplement déconnecté. J'ai commencé à chercher un dessalinisateur de remplacement.

Les Watermakers ECHOTec à la rescousse

ECHOTec a eu de très bonnes critiques en ligne avec des clients satisfaits. Plus je voyais, plus j'aimais leur unité. J'ai aussi aimé leurs prix raisonnables. J'en ai commandé un et ECHOTec me l'a envoyé à Nouméa. J'ai déballé la caisse un mardi. J'ai le modèle qui se monte à l'avant du moteur et est entraîné par courroie. J'ai dû faire tourner une nouvelle poulie pour l'adapter au moteur, ce qui a pris quelques jours - pendant lesquels j'ai installé le reste des modules. À la différence de Sea Recovery, l’installation d’ECHOTec a été un jeu d’enfant. En fait, il m'a fallu plus de temps pour supprimer les modules Sea Recovery que pour installer ECHOTec. ECHOTec utilise des raccords "standard", et non des pièces spéciales fabriquées sur commande, impossibles à trouver. J'étais enthousiasmé par le fait que les boîtiers de préfiltre étaient clairs (pour que je puisse voir quand le filtre devait être changé) et tellement facile de changer le filtre. Aussi bête que cela puisse paraître, le peu de comparaison entre les dessaliniseurs ECHOTec et Sea Recovery suffisait à me ravir. Lorsque la poulie du moteur était prête, je l'ai boulonnée, connectée et mise en marche du diesel. SENSATIONNEL. L'eau de produit est sortie dans un flux très sain et en moins de 30 secondes, elle était parfaite.

Mise à jour 2010

Après deux ans d'utilisation quotidienne, j'ai fini par aimer mon dessalinisateur ECHOTec. Simple, efficace, puissant, parfait.

À chaque démarrage, je me souviens avoir vu le manomètre haute pression de l'unité de récupération de la mer «économe en énergie» qui luttait pour produire 500 psi. Avec mon ECHOTec, la pression monte à 800 psi lorsque je vis lentement la valve du régulateur de pression.

Ne laissez personne vous vendre l'idée d'un système 12 volts «à économie d'énergie». Nous devons utiliser notre diesel pour produire assez de jus pour faire fonctionner le dessalinisateur de toute façon, alors pourquoi vous inquiétez-vous d'une grosse unité coûteuse et complexe d'économie d'énergie lorsque vous allez faire fonctionner le moteur?

Nous bénéficions maintenant de plus d'eau que nécessaire et d'un système facile à entretenir, qui est un plaisir à entretenir.

Mise à jour 2012

Notre dessalinisateur ECHOTec fonctionne toujours parfaitement. Je l'aime vraiment.

Mise à jour 2016

Incroyable la rapidité avec laquelle le temps passe - le voici, huit ans après son installation et il fonctionne toujours parfaitement - tous les jours - partout où nous allons.