

Manuel d'installation, de fonctionnement et de maintenance

Systemes d'osmose inverse commerciaux légers

Modèles : LC-2514-01-1, LC-2521-01-1



LC-2521-01-1

MERCI

Félicitations pour votre achat de ce système d'osmose inverse commercial léger LC-25 de Watts®. Vous avez fait un excellent choix pour fournir de l'eau de haute qualité tout en réduisant les contaminants qui peuvent affecter votre équipement et la qualité de l'eau. Ce système a été conçu pour un rendement fiable et construit à l'aide de composants de première qualité pour assurer l'efficacité et la durabilité. Avec un fonctionnement convivial, des matériaux résistants à la corrosion et une conception facilitant l'entretien, votre système est conçu pour une maintenance à long terme et sans tracas.

Merci!

L'équipe de Watts

La filtration par osmose inverse offre une vaste gamme d'avantages, y compris la réduction des solides dissous, la réduction de l'accumulation de tartre dans l'équipement critique et la fourniture d'eau propre et de qualité. En protégeant votre plomberie et vos appareils contre les dépôts minéraux et autres impuretés, ce système contribue à réduire les coûts d'entretien et les temps d'arrêt tout en assurant une qualité d'eau constante pour vos applications commerciales.

⚠ AVERTISSEMENT



À lire attentivement avant de procéder à l'installation. Tout manquement au respect des instructions ou des paramètres d'utilisation ci-joints peut entraîner une défaillance du produit.

Conservez ce manuel pour référence ultérieure.



⚠ AVERTISSEMENT

Si vous n'êtes pas sûr de l'installation de votre système d'osmose inverse Watts, communiquez avec un représentant Watts ou consultez un revendeur professionnel de traitement de l'eau ou un plombier.

Vous devez lire attentivement toutes les instructions d'installation et les informations relatives à la sécurité du produit avant de commencer son installation. LE NON-RESPECT DES INSTRUCTIONS CORRECTES D'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE PEUT PROVOQUER DES DOMMAGES AU PRODUIT QUI PEUVENT CAUSER DES DOMMAGES MATÉRIELS, DES BLESSURES OU LA MORT. Watts décline toute responsabilité quant aux dommages pouvant résulter d'une mauvaise installation ou d'une mauvaise maintenance. Il se peut que les codes du bâtiment ou de plomberie locaux nécessitent des modifications aux informations fournies. Vous êtes tenu de consulter les codes du bâtiment et de plomberie locaux avant l'installation. Si ces informations ne sont pas conformes avec les codes du bâtiment et de plomberie locaux, les codes locaux ont préséance.

Conservez ce manuel pour référence ultérieure.

Consultez les paramètres de fonctionnement ci-joints pour assurer l'utilisation adéquate avec votre alimentation en eau.

- Comme pour tous les projets de plomberie, il est recommandé de faire appel à un revendeur ou à un entrepreneur professionnel qualifié en traitement de l'eau pour installer le système de traitement de l'eau. Suivez tous les codes de plomberie locaux pour l'installation de ce système de traitement de l'eau.
- Inspectez le système de traitement de l'eau pour des articles manquants ou des dommages d'expédition avant de commencer l'installation. Remplacez immédiatement tout composant endommagé avant de commencer l'installation.
- Faites preuve de prudence lors de l'installation de tuyaux soudés en métal à proximité du système de traitement de l'eau. La chaleur peut affecter négativement les composants du système.
- Utilisez uniquement des soudures et des flux exempts de plomb pour tous les raccordements par soudure avec préenrobage des bords, comme requis par les codes fédéraux, d'État et provinciaux.
- Manipulez tous les composants du système avec soin, Ne laissez pas tomber ou traîner des composants et ne les retournez pas à l'envers.
- Veillez à ce que le plancher sous le système soit propre, de niveau et assez solide pour soutenir le système pendant le fonctionnement.
- Installez le système dans une zone protégée.
- Ne tentez pas de traiter de l'eau à une température supérieure à 38 °C (100 °F) ou à moins de 1 °C (34 °F) avec le système.
- N'installez pas à la lumière directe du soleil, car une surchauffe des appareils électroniques peut se produire et les rayons ultraviolets du soleil peuvent causer des dommages. Un équipement de protection extérieur est requis pour les opérations à l'extérieur. Le non-respect des exigences d'installation en extérieur annulera la garantie. Veuillez consulter les techniciens Watts avant d'installer le système à l'extérieur.
- Température ambiante de fonctionnement : 1 °C à 49 °C (34 °F à 120 °F).
- Plage de pression d'eau de fonctionnement : 2,1 bar à 8,3 bar (30 à 120 psi).
- Tous les raccordements de plomberie au système doivent être effectués conformément aux meilleures pratiques acceptées par l'industrie. Du ruban ou de la pâte de plomberie peut être utilisé sur les raccords de plomberie d'entrée et de sortie métalliques. N'utilisez pas de produits de scellant de filetage de tuyau de type pâte sur les raccords de plomberie en plastique du système.
- Tous les raccords électriques doivent être effectués conformément aux codes locaux.
- La prise de courant doit être mise à la terre.

- Pour les installations où une plomberie en plastique est utilisée, installez une sangle de mise à la terre appropriée sur la tuyauterie d'entrée et de sortie de la plomberie métallique du bâtiment pour garantir le maintien d'une mise à la terre adéquate.
- Éteignez toujours l'unité, coupez l'alimentation en eau et débranchez l'alimentation électrique lorsque vous travaillez sur l'unité.
- Respecter les exigences de la conduite de vidange.
- Ne jamais démarrer la pompe avec la vanne de rejet fermée.
- Soutenez le poids total du système de plomberie avec des supports de tuyauterie ou d'autres moyens.
- Ne laissez pas ce système de traitement de l'eau congeler. Le dommage causé par le gel annulera la garantie du système de traitement de l'eau.
- Un nettoyage et une maintenance périodiques sont nécessaires pour que le système fonctionne correctement.
- Respectez tous les avertissements figurant dans ce manuel.

⚠ AVERTISSEMENT

- Ne retirez en aucun cas les étiquettes d'avertissement, de mise en garde ou autres étiquettes descriptives du système.
- Toujours éteindre l'appareil, couper l'alimentation en eau, relâcher la pression et débrancher l'alimentation électrique avant de travailler sur l'appareil.
- Ne fermez pas complètement la vanne de concentré.
- Ne pas faire fonctionner le système avec un débit d'alimentation insuffisant. Ne jamais laisser la pompe fonctionner à sec.
- N'éteignez pas le système pendant de longues périodes. Il est préférable de faire fonctionner le système autant que possible sur une base continue.
- Le recyclage de l'eau de concentrat augmentera la teneur en solides dissous dans l'eau traitée par les membranes, ce qui aura une incidence sur la qualité du perméat. Un recyclage excessif peut causer l'encrassement prématuré ou l'entartrage des éléments de la membrane.
- Le pH de l'eau de perméat issue de l'osmose inverse est généralement inférieur de 1 à 2 unités à celui de l'eau d'alimentation. Un faible pH peut être très agressif pour certains matériaux de plomberie tels que les tuyaux en cuivre.
- Toute restriction ou obstruction dans la conduite de vidange peut causer une contre-pression, ce qui augmentera la pression de fonctionnement du système. Cela peut endommager la ou les membranes et les composants du système.

Comment utiliser ce manuel

Ce manuel d'installation est conçu pour guider l'installateur dans le procédé d'installation et de démarrage de ce système d'osmose inverse commercial léger.

Ce manuel est une référence et ne comprend pas toutes les situations d'installation des systèmes. La personne qui procède à l'installation de cet équipement doit avoir :

- Une formation sur le panneau de commande avec tous les paramètres de commande.
- Une connaissance des systèmes d'osmose inverse et de la façon de déterminer les paramètres de contrôle appropriés.
- Des compétences adéquates en plomberie.

⚠ AVERTISSEMENT

N'utilisez pas avec de l'eau impropre sur le plan microbiologique ou dont la qualité est inconnue, sans procéder à une désinfection adéquate en amont ou en aval du système.

Contenu

Comment utiliser ce manuel	3
I. Introduction	4
A. Aperçu de l'osmose inverse	4
B. Spécifications*	5
C. Limites de fonctionnement**	5
D. Prétraitement	5
II. Commandes, indicateurs et composants	6
III. Fonctionnement	7
A. Installation	7
B. Raccords de plomberie	7
C. Électricité	7
D. Démarrage	7
E. Procédure d'arrêt de l'OI	7
F. Préparation de l'unité pour le stockage	7
G. Préparation de l'unité pour l'expédition	8
H. Remplacement des cartouches de filtre	8
IV. Électricité	8
A. Schéma de câblage de la série LC-25	8
B. Schéma d'écoulement du procédé LC-25	9
C. Journal de fonctionnement et de maintenance	10
D. Dépannage	11
V. Liste des pièces de remplacement	12
VI. Spécifications de l'élément de la membrane	13
VII. Installation et remplacement de la membrane	14
VIII. Annexe	15
Facteurs de correction de température	15

I. Introduction

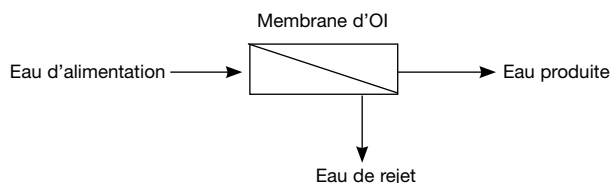
La séparation des solides dissous et de l'eau à l'aide des membranes OI est un procédé dépendant de la température et de la pression. Le matériau de la membrane est conçu pour être aussi perméable à l'eau que possible, tout en conservant la capacité de rejeter les solides dissous.

Les principaux paramètres de conception du système nécessitent ce qui suit :

- Les débits internes à travers la surface de la membrane doivent être suffisamment élevés pour empêcher l'accumulation de solides en suspension fins, l'encrassement et l'entartrage, ce qui pourrait réduire l'efficacité de la membrane et endommager la membrane.
- La concentration de chaque espèce ionique dissoute ne doit pas dépasser les limites de solubilité nulle part dans le système.
- Le prétraitement doit être suffisant pour éliminer les produits chimiques qui attaqueraient les matériaux de la membrane, les particules, les matières organiques et les produits chimiques qui pourraient attaquer ou dégrader le matériau de la membrane.

A. Aperçu de l'osmose inverse

Les systèmes d'osmose inverse utilisent des éléments de membrane semi-perméables pour séparer l'eau d'alimentation en deux flux. L'eau d'alimentation sous pression est séparée en eau de perméat (produit) et en eau de concentrat (rejet). Les impuretés contenues dans l'eau d'alimentation sont transportées dans le drain par l'eau de rejet. Il est essentiel de maintenir un débit de rejet adéquat afin d'éviter l'entartrage et/ou l'encrassement de la membrane.



AVIS

Les changements dans les variables de fonctionnement sont hors du contrôle de Watts. L'utilisateur final est responsable du fonctionnement sécuritaire de cet équipement. La pertinence de l'eau du produit pour une application spécifique est la responsabilité de l'utilisateur final.

Le rendement à long terme d'un système OI dépend du bon fonctionnement et de la maintenance du système. Cela comprend le démarrage initial du système et les démarrages et arrêts opérationnels. La prévention de l'encrassement ou de l'entartrage des membranes n'est pas seulement une question de conception du système, mais aussi une question de bon fonctionnement. La tenue de dossiers et la normalisation des données sont nécessaires pour connaître le rendement réel du système et permettre des mesures correctives au besoin. Des dossiers complets et exacts sont également requis en cas de réclamation au titre de la garantie de rendement du système.

Les changements dans les paramètres de fonctionnement d'un système d'OI peuvent être causés par des changements dans l'eau d'alimentation ou peuvent être un signe de problème. Il est essentiel de tenir un journal de fonctionnement et de maintenance pour diagnostiquer et prévenir les problèmes du système. À titre de référence, une feuille de journal typique est incluse dans ce manuel.

B. Spécifications*

Veuillez appeler le service à la clientèle si vous avez besoin d'aide pour les détails techniques.

	LC-2514-01-1	LC-2521-01-1
Code de commande	68111200	68111201
Productivité maximum (gallons par jour)	200	300
Qualité (rejet de membrane moyen)	98,5 %	
Récupération (réglable par l'utilisateur)	40 %	50 %
Taille de membrane	2,5 po x 14 po	2,5 po x 21 po
Nombre de membranes	1	1
Filtres (un filtre à sédiments de 5 microns et deux filtres à charbon de 10 microns)	10 po	
Raccord d'eau d'alimentation	Tubulure de 3/8 po	
Raccordement d'eau produite (DI du tube)	Tubulure de 3/8 po	
Raccordement d'eau de rejet (DI du tube)	Tubulure de 3/8 po	
Eau de perméat (maximum)	0,14 gal/min	0,21 gal/min
Débit minimum de concentré	0,21 gal/min	
Pression de l'eau d'alimentation (minimum)	30 psi	
Système électrique requis	110 V, 1,0 A	
Dimensions L x P x H (approximatives en pouces)	9 x 20 x 19	9 x 27 x 19
Poids à l'expédition (estimé en livres)	42	50

AVIS

- Production maximale pour une eau d'alimentation à 25 °C (77 °F), SDI < 1, 1 000 ppm SDT, et pH 7. La productivité d'une membrane individuelle peut varier (± 15 %). Peut fonctionner avec d'autres eaux d'alimentation avec une capacité réduite.
- Le pourcentage de rejet est basé sur les spécifications du fabricant de la membrane, le pourcentage de rejet du système d'ensemble peut être inférieur.

C. Limites de fonctionnement**

PARAMÈTRES	MAX	MIN
Température de conception	77 °F	
Température de l'eau d'alimentation†	85 °F	40 °F
Température ambiante	120 °F	40 °F†
Pression d'alimentation	85 psi	30 psi
Pression de fonctionnement††	120 psi	80 psi
Turbidité	1 NTU	
Cote SDI	<3	
Sans chlore	0 ppm	
SDT†	jusqu'à 1000 ppm	
Dureté	1 gpg	
pH (continue)	11	2

† Les basses températures et la qualité de l'eau d'alimentation, comme les niveaux élevés de SDT, affecteront considérablement les capacités de production et le rendement des systèmes. Les projections informatiques doivent être effectuées pour les applications individuelles qui ne respectent pas les limites de fonctionnement minimales et maximales pour ces conditions.

†† La pression d'entrée d'eau minimale doit être d'au moins 30 psi. La pression de fonctionnement minimale du système est de 80 psi, mais la pression de fonctionnement optimale est de 100 psi.

* Le débit et les taux de récupération du produit sont basés sur des conditions d'eau d'alimentation de 550 ppm SDT à 25 °C (77 °F) et 60 psi. La capacité de traitement du système OI dépend de la qualité de l'eau d'alimentation. Une SDT plus élevée et/ou des températures plus basses réduiront le débit du produit. Les projections de rendement doivent être exécutées pour chaque installation. Si l'un des paramètres d'eau d'alimentation n'est pas dans les limites indiquées, consultez votre concessionnaire ou distributeur local pour obtenir de l'aide.

** La pression du système est variable en raison des conditions de l'eau. Le débit d'eau de perméat augmentera à une température plus élevée et diminuera à une température plus basse.

⚠ MISE EN GARDE

Un SDT plus élevé et/ou des températures plus basses réduiront la production du système.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne dépassez pas le débit d'eau de perméat recommandé.

AVIS

- Ne pas utiliser à une pression supérieure à 120 psi. La pression de fonctionnement peut être augmentée sur la face de la pompe de surpression en tournant la vis hexagonale dans le sens horaire.
- Le pressostat du réservoir arrête automatiquement le système lorsque le réservoir souple est plein.
- Toute exposition au chlore endommagera la membrane de façon permanente.

D. Prétraitement

L'eau d'alimentation OI doit être prétraitée afin de prévenir les dommages et/ou l'encrassement de la membrane. Un prétraitement approprié est essentiel pour un fonctionnement fiable de tout système d'OI. En tant qu'unités commerciales légères, les produits de la série LC-25 sont regroupés avec un filtre à sédiments de 5 microns préinstallé et un bloc de charbon de 10 microns, ce qui suffira aux exigences de prétraitement pour la plupart des réseaux d'eau publics. Cependant, un ensemble de prétraitements approfondis est toujours recommandé. Étant donné que l'application de la qualité de l'eau diffère selon l'emplacement, il est important de communiquer avec votre concessionnaire d'équipement ou le fournisseur de services concernant des réglages spécifiques appropriés pour faire fonctionner le système d'osmose inverse conformément à la température et à la qualité de votre source d'eau d'alimentation.

Vous trouverez ci-dessous les formes de prétraitement les plus courantes à titre de référence.

Filtre de média - Utilisé pour réduire les solides en suspension (sédiment) de grande taille de l'eau d'alimentation. Le lavage à contre-courant du média élimine les particules emprisonnées. Le lavage à contre-courant peut être initié par le temps ou la pression différentielle. Un verrouillage de lavage à contre-courant est nécessaire pour assurer le bon fonctionnement du système et prévenir les perturbations.

Adoucisseur d'eau - Utilisé pour éliminer le calcium et le magnésium de l'eau d'alimentation afin de prévenir l'entartrage de la dureté. Le potentiel d'entartrage de la dureté est prédit par l'indice de saturation de Langelier (LSI). Le LSI doit être zéro ou négatif dans l'ensemble de l'unité, sauf si des antitartres approuvés sont utilisés. L'adoucissement est la méthode privilégiée pour contrôler l'entartrage dû à la dureté. Dans certaines conditions, l'adoucisseur peut être éliminé avec une dose appropriée d'antitartre. Consultez un technicien de Watts pour obtenir un dimensionnement et une projection de dosage précis.

Filtre à charbon - Utilisé pour réduire le chlore et les matières organiques de l'eau d'alimentation. Le chlore libre causera des dommages irréversibles rapides aux membranes. Les matières organiques (TOC) peuvent entraîner de l'encrassement, réduisant ainsi l'efficacité du système et la durée de vie de la membrane. Les produits LC-25 sont équipés de deux filtres au charbon de 10 microns pour le prétraitement et le post-traitement.

Le chlore libre résiduel présent dans la plupart des réseaux d'eau publics endommagera la structure composite à pellicule mince des membranes utilisées dans cette unité. Une filtration au charbon ou une injection de bisulfite de sodium devrait être utilisée pour éliminer complètement le chlore libre résiduel.

Injection chimique - Généralement utilisée pour alimenter l'eau d'alimentation en antitartre, en coagulant ou en bisulfite ou pour ajuster le pH de l'eau d'alimentation.

Cartouche de préfiltre - Utilisée pour emprisonner les plus petits solides en suspension et toute particule qui pourrait être générée par l'autre prétraitement. La ou les cartouches doivent être remplacées lorsque la chute de pression à travers le boîtier augmente de 5 à 10 psi par rapport à la chute de pression de la cartouche propre. L'effet des solides en suspension est mesuré par le test de l'indice de densité du limon (SDI). Un SDI de cinq (5) ou moins est spécifié par la plupart des fabricants de membranes et trois (3) ou moins est recommandé. Les produits LC-25 sont équipés d'un filtre à sédiments de 5 microns.

Fer et manganèse - Ces encrassements doivent être éliminés. Des filtres de média spéciaux et/ou un traitement chimique sont couramment utilisés.

pH - Le pH est souvent abaissé pour réduire le potentiel de tartre. Si l'eau d'alimentation n'a aucune dureté, le pH peut être augmenté pour éliminer le CO₂.

Silice : Rapporté sur l'analyse sous le nom de SiO₂. La silice forme un revêtement sur les surfaces de la membrane lorsque la concentration dépasse sa solubilité. De plus, la solubilité dépend fortement du pH et de la température. L'encrassement par la silice peut être évité par injection chimique et/ou réduction de la récupération.

II. Commandes, indicateurs et composants

Les lignes pointillées sont des éléments qui ne sont pas visibles dans l'image. Reportez-vous à la page 12 pour une vue détaillée de ces composants.

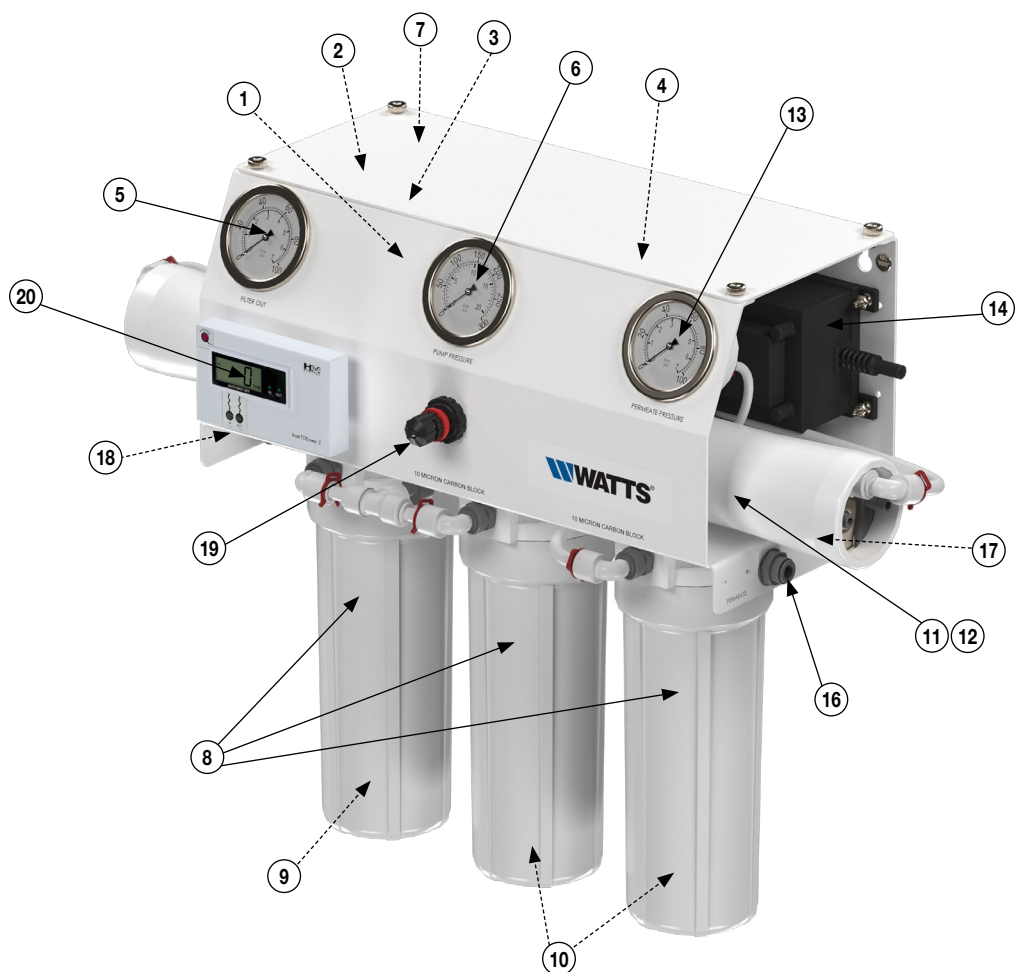


Figure 1

N° D'ARTICLE	NOM DE LA PIÈCE	DESCRIPTION
1*	Réducteur de débit	Vanne sur la conduite de concentré pour réguler la récupération du système.
2*	Clapet antiretour	Empêche le refoulement vers l'unité OI
3*	Pressostat	Éteint le système lorsque la pression du produit atteint 40 psi et le met sous tension à 20 psi.
4*	Robinet d'isolement d'entrée d'eau d'alimentation	Vanne d'entrée du système. S'ouvre lorsque le système est en marche, se ferme lorsque le réservoir de produit est plein ou que le système est en mode non opérationnel.
5	Manomètre postfiltre	Indique la pression d'alimentation avant la pompe
6	Manomètre de refoulement de la pompe	Indique la pression d'alimentation de la membrane
7*	Pompe d'alimentation OI	Pressurise l'eau d'alimentation OI
8	Boîtier du pré-filtre	Boîtiers pour filtres à sédiments de 5 microns et à charbon de 10 microns.
9	Filtre à sédiments	Filtre les solides en suspension de plus de 5 microns dans l'eau d'alimentation du système.
10	Bloc de charbon	Filtre le chlore libre, améliore le goût et l'odeur.
11	Boîtier de la membrane	Contient la membrane OI
12	Membrane d'OI	La membrane d'osmose inverse filtre les solides dissous (SDT) pour produire de l'eau de perméat.
13	Manomètre de perméat	Indique la pression du produit d'eau de perméat
14	Transformateur	Transforme la tension entrante en 24 V CA pour alimenter le moteur/la pompe et le système OI
15	Orifice de raccordement de l'alimentation	Raccord rapide de 3/8 po. Connecte la source d'alimentation à cette ligne
16	Orifice de raccordement de perméat	Raccord rapide de 3/8 po. Connecte cette ligne à l'utilisation finale.
17	Port de raccordement du concentré	Raccord rapide de 3/8 po. Raccorde ceci au drain de la tubulure.
18	Orifice de raccordement du réservoir	Raccord rapide de 3/8 po. Raccorde cette conduite au réservoir souple d'eau du produit.
19	Vanne pour mélange	Ajuste le débit de dérivation/mélange en fonction des besoins en matière de qualité de l'eau
20	Moniteur SDT	Mesure les SDT de l'eau de perméat

*Les articles non visibles se trouvent sous le couvercle du produit.

III. Fonctionnement

A. Installation

1. Le prétraitement approprié doit être déterminé et installé avant le système OI.
2. L'alimentation en eau et l'équipement de prétraitement doivent être suffisants pour fournir un minimum de 30 psig au débit d'alimentation maximal. La pression ne doit pas dépasser 85 psi.
3. Il est recommandé d'installer un interrupteur électrique à moins de 3 m (10 pi) de l'unité.
4. La responsabilité de respecter les codes locaux de l'électricité et de la plomberie incombe au propriétaire/opérateur.
5. Installez à l'intérieur dans un endroit protégé du gel et de la lumière directe du soleil. Des espaces suffisants pour le retrait des membranes des réservoirs sous pression doivent être prévus. Laissez 6 pouces d'espace sous les boîtiers de filtre pour faciliter l'entretien.
6. Vérifiez qu'une cartouche de préfiltre et des cartouches de filtre à charbon sont installées dans les boîtiers. (Voir la Figure 1, articles 9 et 10).

B. Raccords de plomberie

Remarque : Il incombe à l'utilisateur final de s'assurer que l'installation est effectuée conformément aux codes et réglementations locaux.

1. Raccordez le raccord de tube de $\frac{3}{8}$ po à une source d'eau entrante. La pression d'entrée d'eau minimale doit être d'au moins 30 psi. La pression de fonctionnement minimale du système est de 80 psi, mais la pression de fonctionnement optimale est de 100 psi.
2. Raccordez temporairement la sortie d'eau de perméat à un drain. La conduite d'eau du produit ne doit jamais être restreinte. La membrane et/ou le système peuvent être endommagés si la conduite du produit est bloquée. Un clapet antiretour en ligne est situé sur la ligne de produit pour empêcher le refoulement.
3. Ce système a été câblé en usine et pré-réglé avec un pressostat à 20-40 psi, qui ne doit être utilisé qu'avec un réservoir souple sous pression. Lorsque le système est utilisé avec un réservoir souple, connectez une tubulure de $\frac{3}{8}$ po à l'orifice « RÉSERVOIR » à l'arrière des systèmes. Si vous utilisez un réservoir de stockage atmosphérique, un interrupteur à flotteur sera nécessaire pour allumer et éteindre le système.
4. Connectez la tubulure de concentré de $\frac{3}{8}$ po (décharge) au drain. Ce système a été conçu avec un limiteur de rinçage automatique. Ce limiteur purge automatiquement le système d'osmose inverse pendant 30 secondes à chaque démarrage et une fois par heure lorsque le système produit de l'eau.

C. Électricité

Les systèmes de la série LC-25 de Watts sont précâblés et prêts à être utilisés. Les systèmes de la série LC-25 sont disponibles en 110/60 Hz/monophasé.

Il est préférable que le système de la série LC-25 soit câblé à un circuit électrique dédié. Assurez-vous que le circuit électrique alimentant le système est compatible avec les exigences du modèle spécifique de la série LC-25 que vous installez.

D. Démarrage

1. Vérifiez que l'équipement de prétraitement (à part le filtre à sédiments et les filtres à charbon préinstallés) est installé et fonctionne correctement. Vérifiez qu'aucun chlore libre n'est présent dans l'eau d'alimentation.
2. Dirigez l'eau de perméat vers le drain pendant le démarrage.
3. Fermez la vanne pour mélange située à l'avant du couvercle (Figure 1, article 19).
4. Alimenter l'entrée QC de $\frac{3}{8}$ po avec de l'eau source à 40-60 psi.
5. Branchez le système dans une prise électrique.
6. Faites fonctionner le système pendant que les conduites de perméat et de concentré alimentent le drain pendant 20 à 30 minutes pour éliminer le conservateur et tout air emprisonné (Purge).

7. Après 20 à 30 minutes, éteignez le système et redirigez la conduite d'eau de perméat vers l'emplacement d'utilisation finale (c.-à-d. le robinet). Jetez l'eau jusqu'à ce que la conductivité de l'eau atteigne le niveau désiré. Consultez le compteur de SDT sur le système pour surveiller la qualité de l'eau du produit. Une qualité minimale de rejet de NaCl de 96 % est recommandée.

AVIS

Si un mélange est souhaité, ouvrez lentement la vanne de mélange tout en surveillant de près la valeur SDT du moniteur SDT et les débits jusqu'à ce que la cible désirée soit atteinte.

8. Votre démarrage est maintenant terminé. Assurez-vous que les pressions et les débits du système correspondent à ceux de votre modèle de système spécifique, situé dans les informations du système (p. 4) de ce manuel. Consignez les lectures quotidiennement pendant une semaine complète, puis notez les lectures chaque semaine. Cela vous aidera à déterminer quand la maintenance et/ou le remplacement des composants sont nécessaires.

E. Procédure d'arrêt de l'OI

1. Débranchez le cordon d'alimentation du système du mur.
2. Coupez l'alimentation en eau du système
3. Purgez le système. Voir la section D - Démarrage
4. Si l'appareil d'osmose inverse doit être fermé pendant une période prolongée, un agent de conservation de la membrane doit être utilisé pour préserver les membranes.
5. Lorsque l'unité est prête à redémarrer, veuillez suivre les procédures de démarrage initiales. La conduite d'eau de perméat doit être détournée vers le drain pendant 30 minutes.

F. Préparation de l'unité pour le stockage

Si le système doit être arrêté pendant une période prolongée, un agent de conservation de la membrane doit être utilisé pour préserver les membranes.

AVIS

Avant de ranger votre système, ce dernier doit être nettoyé avec des nettoyants à membrane, rincé avec de l'eau de perméat et une solution de conservation pour les membranes afin de les protéger contre les attaques biologiques.

AVIS

Les réservoirs sous pression et les conduites de plomberie du système doivent être complètement vidangés ou remplis d'un mélange de polyglycol à 20-40 % (pour éviter le gel). Toute eau restante dans la plomberie d'un système peut geler, causant de graves dommages.

1. Immergez complètement les éléments dans les boîtiers des membranes à l'aide d'une solution de conservation à 2 %. Pour le stockage par temps froid/hiver, ajoutez 20 à 40 % en poids de Polyglycol à la solution de conservation à 2 %. Ajoutez le Polyglycol APRES avoir mélangé la solution M-100 à 2 %.
2. Séparez la solution de conservation de l'air extérieur en fermant toutes les vannes. Tout contact avec l'oxygène oxydera la solution de conservation.
3. Vérifiez le pH une fois par semaine. Lorsque le pH atteint 3 ou moins, changez la solution de conservation.
4. Répétez ce procédé au moins une fois par mois.

III. Fonctionnement (suite)

G. Préparation de l'unité pour l'expédition

1. Débranchez la tuyauterie d'entrée, d'eau de concentré et d'eau de perméat.
2. Vidangez toute l'eau des boîtiers de la cartouche du préfiltre en dévissant les boîtiers, en retirant les cartouches du préfiltre et en vidangeant l'eau des boîtiers.
3. Débranchez la tubulure des connecteurs sur les entrées et sorties de l'eau de perméat et de concentré.
4. Ouvrez complètement la vanne de concentré.
5. Laissez le système s'écouler pendant au moins huit heures ou jusqu'à ce que les ports ouverts cessent de s'égoutter.
6. Une fois la vidange terminée, rebranchez toute la plomberie.

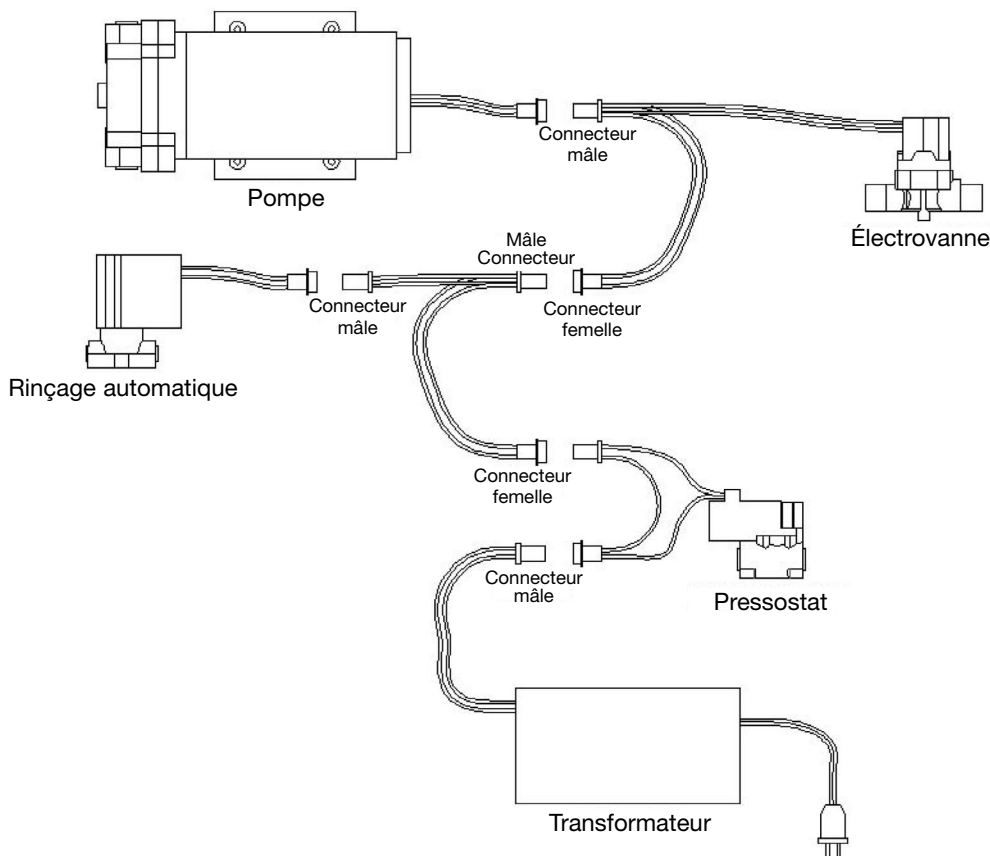
H. Remplacement des cartouches de filtre

L'appareil d'osmose inverse utilise une cartouche de filtre à sédiments et un bloc de charbon qui doivent être remplacés fréquemment.

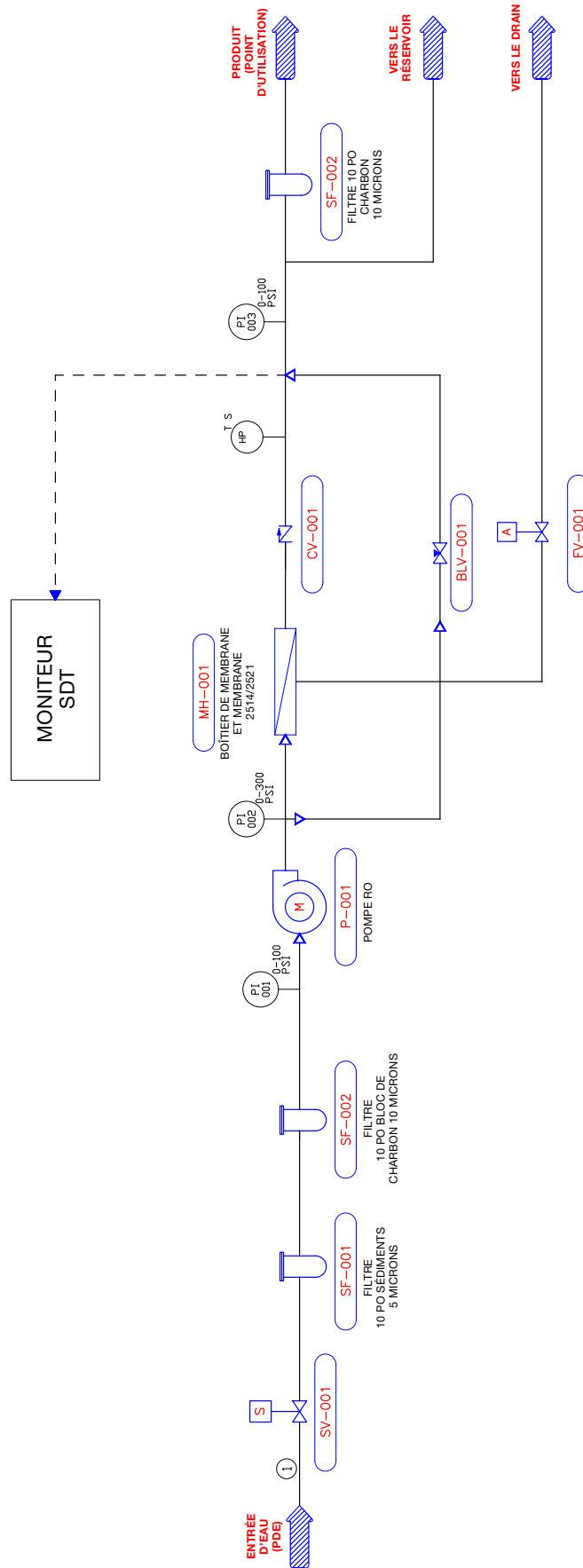
1. Éteignez et débranchez l'appareil d'osmose inverse.
2. Coupez l'alimentation en eau du système.
3. Vidangez le réservoir d'eau du produit. Assurez-vous que tous les manomètres indiquent 0.
4. À l'aide d'une clé à filtre, retirez le fond du boîtier de filtre.
5. Retirez les vieilles cartouches de filtre et jetez-les.
6. Installez des cartouches de filtre neuves.
7. Réassemblez le boîtier de filtre.
8. Rebranchez l'unité et ouvrez l'alimentation en eau vers l'entrée du système.
9. Mettez l'unité OI en marche et inspectez le boîtier de filtre pour déceler toute fuite.

IV. Électricité

A. Schéma de câblage de la série LC-25



B. Schéma d'écoulement du procédé LC-25



D. Dépannage

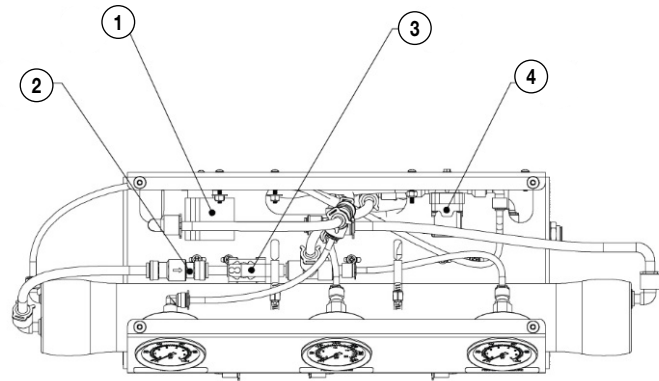
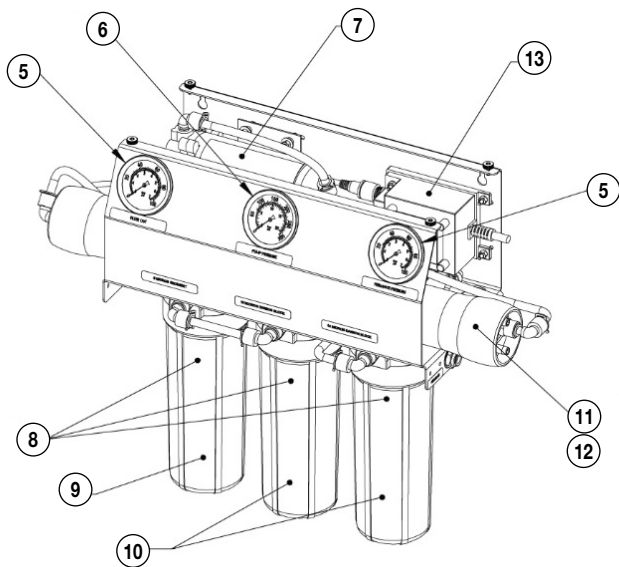
Guide de dépannage de la membrane OI

PASSAGE DE SEL	SYMPTÔMES		EMPLACEMENT	CAUSES POSSIBLES	VÉRIFICATION	MESURE CORRECTIVE
	DÉBIT D'EAU DE PERMÉAT	CHUTE DE PRESSION				
Normal à augmenté	Diminué	Normal à augmenté	Principalement au premier niveau	Oxyde de métal	Analyse des ions métalliques dans la solution de nettoyage.	Prétraitement amélioré pour éliminer les métaux. Nettoyage avec des nettoyeurs acides.
Normal à augmenté	Diminué	Normal à augmenté	Principalement au premier niveau	Encrassement colloïdal	Mesure de SDI de l'alimentation/ analyse de diffraction des rayons X des résidus de la solution de nettoyage.	Optimisez le système de prétraitement pour l'élimination des colloïdes. Nettoyez avec une formule de détergent anionique à pH élevé.
Augmenté	Diminué	Augmenté	Principalement à la dernière étape	Entartrage (CaSO ₄ , CaSO ₃ , BaSO ₄ , SiO ₂)	Analyse des ions métalliques dans la solution de nettoyage. Vérifiez le LSI du rejet. Calculez la solubilité maximale pour CaSO ₄ , BaSO ₄ , SiO ₂ dans l'analyse du rejet.	Augmentez l'ajout d'acide et l'inhibiteur de tartre pour CaSO ₃ et CaSO ₄ . Réduisez la récupération. Nettoyez avec une formule acide pour CaCO ₃ , CaSO ₄ et BaSO ₄ .
Augmentation normale à modérée	Diminué	Augmentation normale à modérée	Peut se produire à n'importe quelle étape	Encrassement biologique	Nombre de bactéries dans le perméat et le rejet. Dépôts visqueux (biofilm) dans les tuyaux et les récipients.	Dosage choc de bisulfite de sodium. Alimentation continue de bisulfite à faible concentration à pH réduit. Nettoyage à l'acide peracétique. Nettoyer avec un surfactant anionique alcalin. Dosage de chlore en amont avec déchloration. Remplacer les filtres à cartouche.
Diminution ou augmentation modérée	Diminué	Normal	Toutes les étapes	Encrassement organique	Essais destructifs, p. ex. analyse de la réflexion IR.	Optimisation du système de prétraitement (p. ex., procédé de coagulation.) Traitement aux résines ou au charbon activé. Nettoyer avec un détergent à pH élevé.
Augmenté	Augmenté	Diminué	Plus grave au premier étage	Attaque par oxydants chlorés	Analyse du chlore dans l'alimentation. Test destructif des éléments.	Vérifier l'équipement d'alimentation en chlore et l'équipement de déchloration.
Augmenté	Augmenté	Diminué	Plus grave au premier étage	Abrasion de la membrane par un matériau cristallin	Analyse des solides microscopiques de l'alimentation. Test destructif des éléments.	Amélioration du prétraitement. Vérifiez tous les filtres pour déceler toute fuite de média.
Augmenté	Normal à augmenté	Diminué	Au hasard	Fuites de joint torique, fuites de colle d'extrémité ou de joint latéral.	Test de sonde. Essai sous vide. Passage du matériau colloïdal.	Remplacer les joints toriques. Réparer ou remplacer les éléments.
Augmenté	Normal à faible	Diminué	Toutes les étapes	Conversion trop élevée.	Vérifier les débits et les pressions par rapport aux directives de conception.	Réduire le taux de conversion. Étalonner les capteurs. Augmenter l'analyse et la collecte de données.

Dépannage du système d'OI

SYMPTÔMES	CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
Pression d'entrée faible	Pression d'alimentation faible	Augmenter la pression d'entrée
	Filtres à cartouche bouchés	Changer les filtres
	Défaillance de l'électrovanne	Remplacer l'électrovanne et/ou la bobine
	Fuites	Corriger toute fuite visible
Faible débit de perméat	Faible débit d'entrée	Régler la vanne de concentré
	Eau d'alimentation froide	Voir la feuille de correction de température
	Pression de fonctionnement faible	Voir pression d'entrée faible
	Joint de saumure de membrane défectueux	Inspectez et/ou remplacez le joint de saumure
	Membrane encrassée ou entartrée	Nettoyer les membranes
Débit élevé de perméat	Joints toriques du tube de produit endommagés	Inspecter et/ou remplacer
	Membrane endommagée ou oxydée	Remplacez la membrane
	Dépassement de la température maximale de l'eau d'alimentation	Voir la feuille de correction de température
Mauvaise qualité du perméat	Pression de fonctionnement faible	Voir pression d'entrée faible
	Joints toriques du tube de produit endommagés	Inspecter et/ou remplacer
	Membrane endommagée ou oxydée	Remplacez la membrane
Encrassement de la membrane	Encrassement à l'oxyde métallique	Améliorer le prétraitement pour éliminer les métaux. Nettoyer avec des nettoyeurs acides
	Encrassement colloïdal	Optimiser le prétraitement pour l'élimination des colloïdes. Nettoyer avec des nettoyeurs anioniques à pH élevé
	Entartrage (CaSO ₄ , CaSO ₃ , BaSO ₄ , SiO ₂)	Augmentez l'ajout d'acide et la dose d'antitartre pour CaCO ₃ et CaCO ₄ . Réduisez la récupération. Nettoyer avec des nettoyeurs acides
	Encrassement biologique	Dosage choc du bisulfate de sodium. Alimentation continue de bisulfate de sodium à pH réduit. Chloration et déchloration. Remplacer les filtres à cartouche.
	Encrassement organique	Charbon activé ou autre prétraitement. Nettoyer avec un nettoyeur à pH élevé
	Abrasion de la membrane par un matériau cristallin	Améliorer le prétraitement. Vérifier tous les filtres pour déceler toute fuite de média.

V. Liste des pièces de remplacement



Vue du dessus
Couvercle supérieur retiré pour plus de clarté

Une liste des pièces de remplacement courantes est fournie ci-dessous. Communiquez avec votre représentant Watts pour obtenir de l'aide sur les pièces de remplacement.

N° D'ARTICLE	CODE DE COMMANDE	DESCRIPTION
1	500000106	RESTRICTEUR, FIXE, 800 ML/MIN, RINÇAGE AUTOMATIQUE, 1/4 PO QC
2	500000107	VANNE, CLAPET ANTIRETOUR, ACÉTAL, 3/8 PO QC X 3/8 PO QC
3	500000108	INTERRUPTEUR, RÉSERVOIR, PRESSION, 20-40 PSI, 3/8 PO QC
4	500000109	VANNE, SOLÉNOÏDE, 3/8 PO QC, 24 V
5	500000110	JAUGE, PM, REMPLISSAGE GLY, 0-100 PSI/BAR, 2,5 PO DIA, 1/4 PO MNPT
6	500000111	JAUGE, PM, REMPLISSAGE GLY, 0-300 PSI/BAR, 2,5 PO DIA, 1/4 PO MNPT
7	500000112	POMPE, SURPRESSEUR, 8800, 3/8 PO QC
7	500000113	POMPE, SURPRESSEUR, 5800, 1,0 GAL/MIN, 24 V CA
8	500000114	BOÎTIER, FILTRE, BLANC/BLANC, 2,5 PO X 10 PO, JOINT TORIQUE SGL, NPR, 3/8 PO FNPT
9	500000115	CARTOUCHE, SÉDIMENTS, POLYPRO, 2,5 PO X 10 PO, 5 MIC, SDF-25-1005
10	500000116	CARTOUCHE, CHARBON, BLOC, 2,5 PO X 10 PO, 10 MICROS, CBF-25-1010
11	500000117	BOÎTIER, MEMBRANE, FRP, 2514, 1/4 PO P X 1/4 PO C FNPT
11	500000118	BOÎTIER, MEMBRANE, FRP, 2521, 1/4 PO P X 1/4 PO C FNPT
12	68112303	MEMBRANE, WM5-2514, SEC
12	68112304	MEMBRANE, WM5-2521, SEC
13	500000119	TRANSFORMATEUR, 110 V, 60 Hz, 24 V CA, 4,0 A
14	500000133	MONITEUR DE SDT
15	500000122	VANNE À TROIS VOIES POUR MÉLANGE
16*	500000123	(FACULTATIF) PIED DE SUPPORT AU SOL (LONG)
17*	500000124	(FACULTATIF) PIED DE SUPPORT AU SOL (COURT)

*Non illustré

VI. Spécifications de l'élément de la membrane

Les systèmes d'osmose inverse de la série LC-25 sont équipés en série de membranes à très faible énergie WM5. Les caractéristiques générales de rendement des éléments de la membrane sont énumérées sur le tableau de spécifications de membrane suivant.

Membranes à très faible énergie WM5 (standard)

Type de membrane : Composite à pellicule mince (polyamide)

Température de fonctionnement maximale : 45 °C (113 °F)

Pression maximale de fonctionnement : 400 psi (27,58 bars)

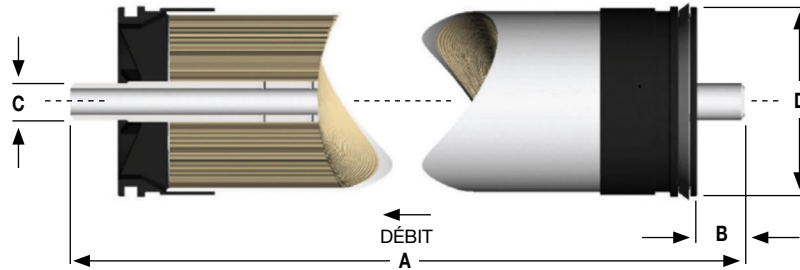
Plage de pH, fonctionnement continu* : 2 à 11

Indice de densité maximale du limon (SDI) : 5

Tolérance au chlore : 0 ppm

Débit Maximal d'alimentation (gal/min) : 6

*La température maximale pour le fonctionnement continu supérieur à pH 10 est de 35 °C (95 °F).



SPÉCIFICATIONS DU PRODUIT				DIMENSION POUCE / MM			
N° DE PIÈCE	DESCRIPTION	PRESSIION APPLIQUÉE PSI / BAR	DÉBIT D'EAU DE PERMÉAT GPD / LPD	A	B	C	D
68112303	WM5-2514-ULE	100/6,89	225/0,85	14/355,60	1,10/27,94	0,75/19,05	2,40/60,96
68112304	WM5-2521-ULE	100/6,89	300/0,85	21/533,40	1,10/27,94	0,75/19,05	2,40/60,96

Conditions d'essai de l'évaluation de la garantie : Débit d'eau de perméat et rejet de sel selon les conditions d'essai suivantes – 550 ppm, eau du robinet municipale filtrée et déchlorée, 77 °F/25 °C, récupération à 15 % et pression de fonctionnement spécifiée. Le rejet minimum du sel est de 96 %. Les débits d'eau de perméat pour l'évaluation de la garantie peuvent varier de +/-20 %. Chute de pression maximale à 15 psig / 0,9 bar.

Un démarrage adéquat des systèmes de traitement de l'eau par osmose inverse est essentiel pour préparer les membranes à l'exploitation et pour prévenir les dommages à la membrane causés par une suralimentation ou un choc hydraulique. Avant de commencer les procédures de démarrage du système, le prétraitement de la membrane, le chargement des éléments de la membrane, l'étalonnage des instruments et d'autres vérifications du système doivent être effectués.

Évitez toute variation brusque de pression ou de débit transversal sur les éléments en spirale pendant le démarrage, l'arrêt, le nettoyage ou d'autres séquences pour éviter d'éventuels dommages à la membrane. Pendant le démarrage, un changement graduel de l'état d'immobilisation à l'état de fonctionnement est recommandé comme suit :

- La pression d'alimentation doit être augmentée graduellement sur une période de 30 à 60 secondes.
- La vitesse d'écoulement transversal au point de fonctionnement défini doit être atteinte graduellement sur une période de 15 à 20 secondes.
- Le perméat obtenu dès la première heure de fonctionnement doit être jeté.
- La chute de pression maximale à travers un réservoir sous pression à membrane unique (boîtier) peut atteindre 15 psi / 1,03 bar.
- Évitez la contre-pression statique côté perméat en tout temps.

Dans certaines conditions, la présence de chlore libre, de chloramines et d'autres agents oxydants causera une défaillance prématurée de la membrane. Étant donné que les dommages causés par l'oxydation ne sont pas couverts par la garantie, le fabricant recommande de retirer tous les agents oxydants par prétraitement avant l'exposition de la membrane. Veuillez communiquer avec le fabricant ou votre fournisseur pour obtenir de plus amples renseignements.

N'utilisez pas ce perméat initial pour l'eau potable ou pour la préparation des aliments. Gardez les éléments humides en tout temps après le mouillage initial. Pour éviter l'encrassement lors des arrêts prolongés du système, il est recommandé d'immerger les éléments de la membrane dans une solution de conservation. Rincez l'agent de conservation avant utilisation. Pour plus de détails sur la garantie de la membrane, veuillez communiquer avec votre fournisseur d'équipement.

Si les limites de fonctionnement et les directives indiquées dans cette fiche technique ne sont pas strictement respectées, la garantie sera nulle et non avenue. Le client est entièrement responsable des effets des produits chimiques et lubrifiants incompatibles sur les éléments. L'utilisation de tels produits chimiques ou lubrifiants annulera la garantie. Ces membranes peuvent être soumises à des restrictions d'application d'eau potable dans certains pays; veuillez vérifier l'état de l'application avant de l'utiliser et de la vendre. L'utilisation de ce produit en soi ne garantit pas nécessairement l'élimination des sporocystes et des agents pathogènes de l'eau.

Aucune garantie de non-contrefaçon de tout brevet appartenant au fabricant ou à d'autres ne doit être déduite. Étant donné que les conditions d'utilisation et les lois applicables peuvent différer d'un endroit à l'autre et peuvent changer avec le temps, le client est responsable de déterminer si les produits et les renseignements contenus dans ce document sont appropriés pour l'utilisation par le client et de s'assurer que le lieu de travail et les pratiques d'élimination du client sont conformes aux lois applicables et à d'autres lois gouvernementales. Les allégations faites peuvent ne pas avoir été approuvées pour une utilisation dans tous les pays. Le fabricant n'assume aucune obligation ni responsabilité pour les renseignements contenus dans ce document. AUCUNE GARANTIE N'EST DONNÉE; TOUTES LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER SONT EXPRESSÉMENT EXCLUES.

VII. Installation et remplacement de la membrane

L'installation et le remplacement des membranes dans les boîtiers de membrane de la série LC-25 sont des procédés faciles si vous avez les informations et les outils appropriés à portée de main. Veuillez vous reporter aux instructions suivantes lors du retrait et du remplacement des éléments de la membrane :

⚠ AVERTISSEMENT

Tous les manomètres doivent lire zéro avant de continuer. Avant toute intervention, coupez l'alimentation du système et purgez toute la pression d'eau du système.

1. Retirez le capuchon d'extrémité du côté droit (eau d'alimentation) des boîtiers de la membrane. Pour ce faire, enlevez les deux disques de retenue en demi-lune à l'aide d'une clé Allen n° 5, la prise d'extrémité doit ensuite glisser librement hors du boîtier de la membrane.
2. Retirez le sac à membrane contenant l'élément à membrane de la boîte d'expédition. La membrane doit être contenue dans un sac en plastique avec barrière antioxygène.

AVIS

Portez des gants pour les étapes suivantes afin de ne pas contaminer la membrane.

3. Ouvrez le sac aussi près que possible du scellage à une extrémité du sac, afin que le sac puisse être réutilisé au besoin.
4. Assurez-vous que toutes les pièces sont propres et exemptes de saleté. Examinez le joint de saumure et le tube d'eau de perméat pour déceler des entailles ou des coupures. Remplacez les joints toriques ou le joint de saumure s'ils sont endommagés.
5. Il faut suivre les directives de débit pour l'installation de l'élément de membrane dans les réservoirs sous pression.

⚠ AVERTISSEMENT

Le joint de saumure doit être dans la même position que pour l'élément de membrane préinstallé en usine. Le joint de saumure est un joint en caoutchouc qui dépasse d'un côté de la membrane et qui est toujours du côté alimentation de l'élément de membrane. Pour les systèmes OI de la série LC-25, le joint de saumure doit être sur le côté droit du boîtier de la membrane.

1. Retirez l'élément de la membrane du côté droit (eau d'alimentation) du boîtier de la membrane. Des pinces à bec long peuvent être nécessaires pour retirer l'ancien élément de membrane de son boîtier.
2. Lubrifiez le joint de saumure et les joints toriques du nouvel élément de membrane avec un lubrifiant non à base de pétrole. N'utilisez pas de lubrifiant à base de pétrole.
3. Installez la membrane par le côté droit (eau d'alimentation) du boîtier de la membrane avec le joint de saumure situé sur le côté eau d'alimentation.
4. Avec un mouvement fluide et constant, poussez l'élément de membrane dans le boîtier de sorte que le joint de saumure pénètre dans le boîtier sans sortir de la rainure du joint de saumure.
5. Réinstallez la prise d'extrémité sur le côté droit en tournant doucement le capuchon d'extrémité, tout en le poussant sur le boîtier. Assurez-vous de ne pas pincer ou fatiguer les joints toriques lors de la réinstallation de la prise d'extrémité. Poussez la prise d'extrémité jusqu'à ce que le diamètre extérieur du bouchon soit au même niveau que le diamètre extérieur du boîtier de la membrane.
6. Insérez les deux disques de retenue en demi-lune jusqu'à ce qu'ils soient bien en place. Fixez ensuite à l'aide d'une clé Allen n° 5.
7. Rebranchez tous les raccords qui auraient pu être débranchés lorsque les boîtiers de la membrane ont été démontés.
8. Pour démarrer le système, veuillez consulter la section Démarrage de ce manuel.

⚠ MISE EN GARDE

Les membranes humides sont expédiées dans une solution de conservation. Les membranes doivent être rincées pendant au moins 30 minutes pour retirer l'agent de conservation de la membrane. Jetez toute l'eau de perméat produite pendant la période de rinçage.

VIII. Annexe

Facteurs de correction de température

TEMPÉRATURE °F (°C)	FACTEUR DE CORRECTION DE TEMPÉRATURE	TEMPÉRATURE °F (°C)	FACTEUR DE CORRECTION DE TEMPÉRATURE	TEMPÉRATURE °F (°C)	FACTEUR DE CORRECTION DE TEMPÉRATURE	TEMPÉRATURE °F (°C)	FACTEUR DE CORRECTION DE TEMPÉRATURE	TEMPÉRATURE °F (°C)	FACTEUR DE CORRECTION DE TEMPÉRATURE
50,0 (10,0)	1,711	57,2 (14,0)	1,475	64,4 (18,0)	1,276	71,6 (22,0)	1,109	78,8 (26,0)	0,971
50,2 (10,1)	1,705	57,4 (14,1)	1,469	64,6 (18,1)	1,272	71,8 (22,1)	1,105	79,0 (26,1)	0,968
50,4 (10,2)	1,698	57,6 (14,2)	1,464	64,8 (18,2)	1,267	72,0 (22,2)	1,101	79,2 (26,2)	0,965
50,5 (10,3)	1,692	57,7 (14,3)	1,459	64,9 (18,3)	1,262	72,1 (22,3)	1,097	79,3 (26,3)	0,962
50,7 (10,4)	1,686	57,9 (14,4)	1,453	65,1 (18,4)	1,258	72,3 (22,4)	1,093	79,5 (26,4)	0,959
50,9 (10,5)	1,679	58,1 (14,5)	1,448	65,3 (18,5)	1,254	72,5 (22,5)	1,090	79,7 (26,5)	0,957
51,1 (10,6)	1,673	58,3 (14,6)	1,443	65,5 (18,6)	1,249	72,7 (22,6)	1,086	79,9 (26,6)	0,954
51,3 (10,7)	1,667	58,5 (14,7)	1,437	65,7 (18,7)	1,245	72,9 (22,7)	1,082	80,1 (26,7)	0,951
51,4 (10,8)	1,660	58,6 (14,8)	1,432	65,8 (18,8)	1,240	73,0 (22,8)	1,078	80,2 (26,8)	0,948
51,6 (10,9)	1,654	58,8 (14,9)	1,427	66,0 (18,9)	1,236	73,2 (22,9)	1,075	80,4 (26,9)	0,945
51,8 (11,0)	1,648	59,0 (15,0)	1,422	66,2 (19,0)	1,232	73,4 (23,0)	1,071	80,6 (27,0)	0,943
52,0 (11,1)	1,642	59,2 (15,1)	1,417	66,4 (19,1)	1,227	73,6 (23,1)	1,067	80,8 (27,1)	0,940
52,2 (11,2)	1,636	59,4 (15,2)	1,411	66,6 (19,2)	1,223	73,8 (23,2)	1,064	81,0 (27,2)	0,937
52,3 (11,3)	1,630	59,5 (15,3)	1,406	66,7 (19,3)	1,219	73,9 (23,3)	1,060	81,1 (27,3)	0,934
52,5 (11,4)	1,624	59,7 (15,4)	1,401	66,9 (19,4)	1,214	74,1 (23,4)	1,056	81,3 (27,4)	0,932
52,7 (11,5)	1,618	59,9 (15,5)	1,396	67,1 (19,5)	1,210	74,3 (23,5)	1,053	81,5 (27,5)	0,929
52,9 (11,6)	1,611	60,1 (15,6)	1,391	67,3 (19,6)	1,206	74,5 (23,6)	1,049	81,7 (27,6)	0,926
53,1 (11,7)	1,605	60,3 (15,7)	1,386	67,5 (19,7)	1,201	74,7 (23,7)	1,045	81,9 (27,7)	0,924
53,2 (11,8)	1,600	60,4 (15,8)	1,381	67,6 (19,8)	1,197	74,8 (23,8)	1,042	82,0 (27,8)	0,921
53,4 (11,9)	1,594	60,6 (15,9)	1,376	67,8 (19,9)	1,193	75,0 (23,9)	1,038	82,2 (27,9)	0,918
53,6 (12,0)	1,588	60,8 (16,0)	1,371	68,0 (20,0)	1,189	75,2 (24,0)	1,035	82,4 (28,0)	0,915
53,8 (12,1)	1,582	61,0 (16,1)	1,366	68,2 (20,1)	1,185	75,4 (24,1)	1,031	82,6 (28,1)	0,913
54,0 (12,2)	1,576	61,2 (16,2)	1,361	68,4 (20,2)	1,180	75,6 (24,2)	1,028	82,8 (28,2)	0,910
54,1 (12,3)	1,570	61,3 (16,3)	1,356	68,5 (20,3)	1,176	75,7 (24,3)	1,024	82,9 (28,3)	0,908
54,3 (12,4)	1,564	61,5 (16,4)	1,351	68,7 (20,4)	1,172	75,9 (24,4)	1,021	83,1 (28,4)	0,905
54,5 (12,5)	1,558	61,7 (16,5)	1,347	68,9 (20,5)	1,168	76,1 (24,5)	1,017	83,3 (28,5)	0,902
54,7 (12,6)	1,553	61,9 (16,6)	1,342	69,1 (20,6)	1,164	76,3 (24,6)	1,014	83,5 (28,6)	0,900
54,9 (12,7)	1,547	62,1 (16,7)	1,337	69,3 (20,7)	1,160	76,5 (24,7)	1,010	83,7 (28,7)	0,897
55,0 (12,8)	1,541	62,2 (16,8)	1,332	69,4 (20,8)	1,156	76,6 (24,8)	1,007	83,8 (28,8)	0,894
55,2 (12,9)	1,536	62,4 (16,9)	1,327	69,6 (20,9)	1,152	76,8 (24,9)	1,003	84,0 (28,9)	0,892
55,4 (13,0)	1,530	62,6 (17,0)	1,323	69,8 (21,0)	1,148	77,0 (25,0)	1,000	84,2 (29,0)	0,889
55,6 (13,1)	1,524	62,8 (17,1)	1,318	70,0 (21,1)	1,144	77,2 (25,1)	0,997	84,4 (29,1)	0,887
55,8 (13,2)	1,519	63,0 (17,2)	1,313	70,2 (21,2)	1,140	77,4 (25,2)	0,994	84,6 (29,2)	0,884
55,9 (13,3)	1,513	63,1 (17,3)	1,308	70,3 (21,3)	1,136	77,5 (25,3)	0,991	84,7 (29,3)	0,882
56,1 (13,4)	1,508	63,3 (17,4)	1,304	70,5 (21,4)	1,132	77,7 (25,4)	0,988	84,9 (29,4)	0,879
56,3 (13,5)	1,502	63,5 (17,5)	1,299	70,7 (21,5)	1,128	77,9 (25,5)	0,985	85,1 (29,5)	0,877
56,5 (13,6)	1,496	63,7 (17,6)	1,294	70,9 (21,6)	1,124	78,1 (25,6)	0,982	85,3 (29,6)	0,874
56,7 (13,7)	1,491	63,9 (17,7)	1,290	71,1 (21,7)	1,120	78,3 (25,7)	0,979	85,5 (29,7)	0,871
56,8 (13,8)	1,486	64,0 (17,8)	1,285	71,2 (21,8)	1,116	78,4 (25,8)	0,977	85,6 (29,8)	0,869
57,0 (13,9)	1,480	64,2 (17,9)	1,281	71,4 (21,9)	1,112	78,6 (25,9)	0,974	85,8 (29,9)	0,866

°F=(°C x 9/5) + 32

Débit corrigé = (débit mesuré) * (TCF à la température de l'eau d'alimentation)

Systeme OI commercial Watts

Garantie limitée

Watts Regulator Co. (la « Société ») garantit que chaque produit est exempt de tout défaut de matériau et de fabrication dans le cadre d'une utilisation normale pendant une période d'un an à compter de la date d'expédition initiale. En cas de défaut pendant la période de garantie, la Compagnie remplacera ou, à son gré, remettra en état le produit sans frais.

LA PRÉSENTE GARANTIE EST DONNÉE EXPRESSÉMENT ET CONSTITUE LA SEULE GARANTIE DONNÉE PAR LA SOCIÉTÉ EN CE QUI CONCERNE LE PRODUIT. LA SOCIÉTÉ NE FORMULE AUCUNE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE. LA SOCIÉTÉ DÉCLINE AUSSI FORMELLEMENT PAR LA PRÉSENTE TOUT AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER.

Le recours décrit dans le premier paragraphe de la présente garantie constitue le seul et unique recours en cas de violation de la garantie et la Société ne sera aucunement tenue responsable des dommages accessoires, spéciaux ou consécutifs, y compris, mais sans s'y limiter, le manque à gagner ou les coûts de réparation ou de remplacement d'autres biens endommagés si ce produit ne fonctionne pas correctement, les autres coûts résultant des frais de main-d'œuvre, des retards, du vandalisme, de la négligence, de l'encrassement causé par des matières étrangères, des dommages causés par des conditions de l'eau défavorables, des produits chimiques ou toute autre circonstance sur laquelle la Société n'a pas de contrôle, y compris, sans s'y limiter, l'utilisation de produits chimiques et de lubrifiants incompatibles. Cette garantie sera invalidée par tout abus, toute mauvaise utilisation, mauvaise application, mauvaise installation, maintenance inadéquate ou altération du produit, ainsi que par tout défaut d'installation, d'utilisation ou d'entretien du produit en stricte conformité avec la documentation et les manuels d'utilisation du produit.

Certains États n'autorisent pas les limitations de durée d'une garantie tacite ni l'exclusion ou la limitation des dommages accessoires ou indirects. En conséquence, les limitations susmentionnées pourraient ne pas s'appliquer à votre cas. Cette garantie limitée vous confère des droits précis reconnus par la loi; vous pourriez également avoir d'autres droits, lesquels varient d'un État à l'autre. Vous devez donc prendre connaissance des lois applicables selon l'État pour déterminer vos droits. **LA DURÉE DE TOUTE GARANTIE IMPLICITE PRÉVUE PAR LA LOI D'ÉTAT APPLICABLE ET DEVANT DONC ÊTRE ASSUMÉE, NOTAMMENT LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER, SERA LIMITÉE À UN AN À PARTIR DE LA DATE DE L'EXPÉDITION D'ORIGINE.**



É.-U. : Tél. : (800) 659-8400 • Watts.com

Canada : Tél. : (905) 332-4090 • Watts.ca

Amérique latine : Tél. : (52) 55-4122-0138 • Watts.com

