

Manuel d'installation, de fonctionnement et de maintenance

Systemes d'osmose inverse commerciaux légers

Modèles : RX-4040-01-1, RX-4040-02-1 ET RX-4040-03-1



MERCI

Félicitations pour votre achat de ce système d'osmose inverse commercial léger RX-40 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 conviviale, 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 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 : 69 kPa à 13,8 bar (10 psi à 200 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.
- Respectez les exigences de la conduite de vidange.
- 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.

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.

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 :

- Formation sur le panneau de commande avec tous les paramètres de commande.
- 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 | 6 |
| A. Installation | 6 |
| B. Raccords de plomberie | 6 |
| C. Électricité | 7 |
| D. Démarrage..... | 7 |
| E. Rinçage du système..... | 7 |
| F. Préparation de l'unité pour le stockage | 7 |
| IV. Spécifications et instructions du régulateur..... | 8 |
| A. Spécifications du régulateur | 8 |
| B. Schémas simplifiés..... | 9 |
| C. Aperçu du régulateur | 10 |
| D. Schéma d'écoulement RX-40 | 11 |
| E. Journal de fonctionnement et de maintenance | 12 |
| F. Dépannage | 13 |
| V. Liste des pièces de rechange..... | 14 |
| VI. Spécifications de l'élément membranaire | 15 |
| VI. Installation et remplacement de la membrane | 16 |
| VII. Annexe | 17 |
| Facteurs de correction de température | 17 |

I. Introduction

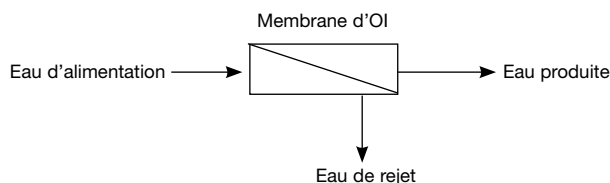
La séparation des solides dissous et de l'eau à l'aide des membranes OI est un procédé dépendant de la température et de la pression. Le matériau de la membrane est conçu pour être aussi perméable à l'eau que possible, tout en conservant la capacité de réduire les solides dissous.

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 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

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

| | RX-4040-01-1 | RX-4040-02-1 | RX-4040-03-1 |
|--|---------------------|--------------|--------------|
| Code de commande | 68111204 | 68111205 | 68111206 |
| Productivité maximum (gallons par jour) | 2 500 | 5 000 | 7 500 |
| Qualité (rejet de membrane moyen) | 98 % (min. de 96 %) | | |
| Récupération (réglable par l'utilisateur) | jusqu'à 75 % | | |
| Taille de membrane | 4 po x 40 po | | |
| Nombre de membranes | 1 | 2 | 3 |
| Préfiltre (le système est livré avec une cartouche 5 micron) | 20 po | | |
| Raccord d'eau d'alimentation | ¾ po NPTF | | |
| Raccordement d'eau produite (DI du tube) | 5/8 po | | |
| Raccordement d'eau de rejet (DI du tube) | 5/8 po | | |
| Eau de perméat (maximum) | 1,74 gal/min | 3,47 gal/min | 5,21 gal/min |
| Débit minimum de concentré | 3 gal/min | | |
| Pression de l'eau d'alimentation (minimum) | 10 psi | | |
| Système électrique requis | 230 V, 12 A | | 230 V, 15 A |
| Puissance du moteur (chevaux) | 1 | | 1½ |
| Dimensions L x P x H (approximatives en pouces) | 20 x 22 x 56 | | 20 X 26 X 56 |
| Poids à l'expédition (estimé en livres) | 120 | 150 | 180 |

AVIS

- Production maximum pour une eau d'alimentation à 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 | 10 psi |
| Pression de fonctionnement†† | 200 psi | 150 psi |
| Turbidité | 1 NTU | |
| Cote SDI | <3 | |
| Sans chlore | 0 ppm | |
| SDT† | 2 000 ppm | |
| Dureté | 0 gpg | |
| pH (continu) | 10 | 4 |
| pH (nettoyage pendant 30 minutes) | 12 | 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 exécutées pour les applications individuelles qui ne respectent pas ou ne dépassent pas les limites de fonctionnement minimales et maximales pour ces conditions.

†† La pression de fonctionnement du système est basée sur une pression d'alimentation de 60 psi, un débit minimum de concentré comme indiqué et un débit moyen de 2000 gpd par membrane à 77 °F.

*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.

⚠ MISE EN GARDE

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

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas dépasser la pression de fonctionnement maximale.

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.

Les exigences de prétraitement varient selon la nature de l'eau d'alimentation. L'équipement de prétraitement est vendu séparément. Les formes de prétraitement les plus courantes sont décrites ci-dessous.

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.

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.

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

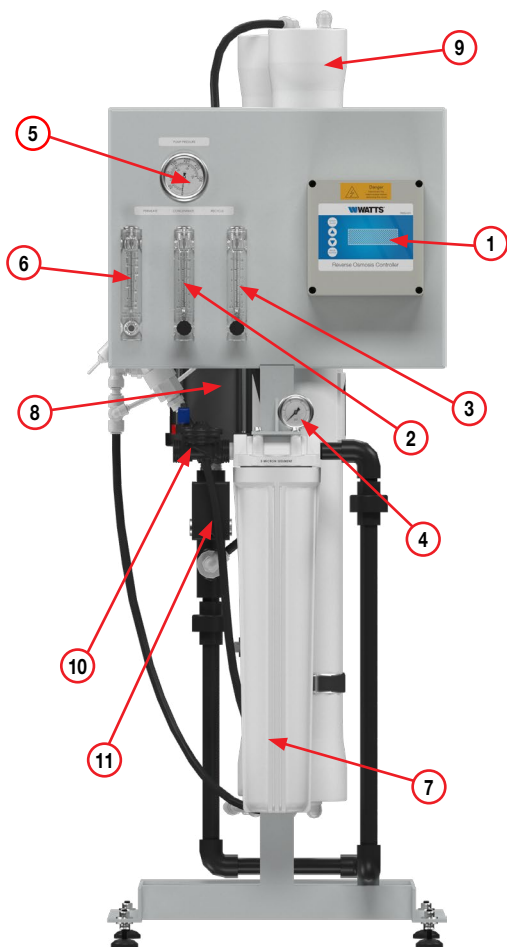


Figure 1

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 10 psig au débit d'alimentation maximal.
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. Installer 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.
6. Vérifier qu'une cartouche de préfiltre est installée dans le boîtier. (Voir la Figure 1, article 7).

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. Raccorder la conduite d'eau d'alimentation prétraitée à l'entrée du préfiltre (Figure 1, article 10).
2. Raccorder temporairement la sortie d'eau du produit à un drain. La sortie du produit est située derrière le panneau en haut du débitmètre du produit. 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 reflux.
3. Raccorder la sortie d'eau de rejet à un drain. La sortie de rejet est située derrière le panneau en haut du débitmètre de rejet. La conduite de vidange de rejet ne doit jamais être restreinte. La membrane et/ou le système peuvent être endommagés si la conduite de vidange de rejet est bloquée. Un espace d'air doit être prévu entre l'extrémité de la conduite de vidange et le drain. L'utilisation d'un tuyau vertical ou d'un autre drain ouvert satisfait à la plupart des codes locaux et provinciaux et permet une inspection visuelle et un échantillonnage.

| N° D'ARTICLE | NOM DE LA PIÈCE | DESCRIPTION |
|--------------|--|--|
| 1 | Régulateur OI | Commande marche/arrêt OI avec affichage rétroéclairé. Les caractéristiques standards comprennent une commande par pressostat, un contacteur de surveillance, un contrôleur de SDT / conductivité avec points de consigne programmables, un verrouillage du prétraitement, une commande par interrupteur de niveau du réservoir, etc. |
| 2 | Vanne de régulation de rejet avec indicateur de débit | Contrôle la quantité de débit de rejet |
| 3 | Vanne de régulation de recyclage des rejets avec indicateur de débit | Contrôle la quantité de débit de recyclage |
| 4 | Jauge de pression de sortie du préfiltre | Indique les pressions de sortie du préfiltre |
| 5 | Manomètre de reflux de la pompe | Indique la pression d'alimentation de la membrane |
| 6 | Débitmètre de production | Indique le débit du produit en gallons par minute (gal/min) |
| 7 | Boîtier du préfiltre | Contient le préfiltre OI |
| 8 | Pompe d'alimentation OI | Pressurise l'eau d'alimentation OI |
| 9 | Boîtier(s) de membrane OI | Contient la ou les membranes OI |
| 10 | Robinet d'isolement d'entrée d'eau d'alimentation | Se connecte à la source d'eau, permet la régulation du verrouillage du prétraitement |
| 11 | Pressostat de basse pression | Protéger la pompe d'alimentation contre les basses pressions |

C. Électricité

Les systèmes de la série RX-40 de Watts sont précâblés et prêts à être utilisés. Les systèmes de la série RX-40 sont disponibles en 110/220 V/60 Hz/monophasé. (Seule l'unité RX-4040-03-1 est de 220 V) Chaque unité est équipée d'un cordon électrique de 8 pieds.

Il est préférable que le système de la série RX-40 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 RX-40 que vous installez.

Pour les systèmes équipés d'un système d'alimentation en produits chimiques, une fiche électrique d'injection de produits chimiques est fournie. La prise permet de brancher l'équipement pour un contrôle coordonné. Veuillez ne pas utiliser la fiche à d'autres fins que celles prévues.

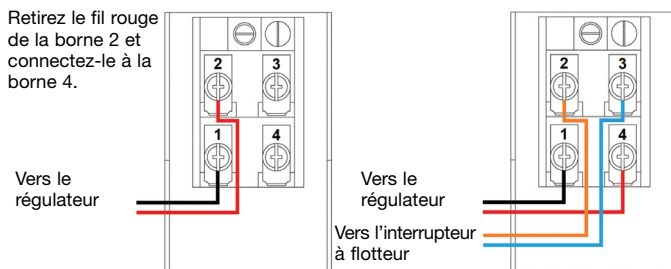
Un interrupteur à flotteur peut être installé pour un contrôle supplémentaire. L'interrupteur de niveau de liquide met le système en marche lorsque le niveau d'eau dans le réservoir chute et s'éteint lorsque le réservoir est plein. Les interrupteurs de niveau de liquide peuvent être obtenus par votre concessionnaire ou distributeur local. Si un interrupteur de niveau de liquide doit être utilisé, installez-le à ce moment-là. Pour installer un interrupteur à flotteur normalement fermé, localisez l'interrupteur haute pression et retirez le fil rouge de la borne 2 et déplacez-le à la borne 4. Coupez les fils de sortie de l'interrupteur à flotteur et dénudez ½ po de chaque isolant de fil. Installez les fils de l'interrupteur à flotteur aux bornes 2 et 3. Voir le schéma électrique ci-dessous.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour réduire le risque de choc électrique, le bloc d'alimentation entrant doit inclure une mise à la terre protectrice.

Il est recommandé qu'un électricien agréé câble votre système conformément aux codes électriques locaux et nationaux (NEC).

Retirez le fil rouge de la borne 2 et connectez-le à la borne 4.



D. Démarrage

1. Vérifiez que l'équipement de prétraitement est installé et fonctionne correctement. Vérifiez qu'aucun chlore libre n'est présent dans l'eau d'alimentation.
2. Vérifiez que l'interrupteur marche/arrêt est en position arrêt.
3. Vérifiez qu'une cartouche de filtre est installée dans le boîtier du préfiltre.
4. Dirigez l'eau de perméat vers le drain pendant le démarrage.
5. Ouvrez complètement la vanne de régulation de rejet (Figure 1, article 2).
6. Fermez complètement la vanne de régulation de recyclage des rejets (Figure 1, article 3).
7. Ouvrez le robinet d'arrêt de l'eau d'alimentation (Figure 1, article 10).
8. Allumez le système en appuyant sur le bouton marche/arrêt du régulateur.
9. Laissez l'appareil fonctionner pendant 15 à 30 minutes pour rincer le conservateur de la ou des membranes.
10. Ajustez les vannes de régulation de rejet (Figure 1, articles 2 et 3) jusqu'à ce que les débits désirés soient atteints. La fermeture de la vanne de rejet augmente le débit du produit et diminue le débit de rejet. L'ouverture de la vanne de recyclage des rejets diminue à la fois le débit de rejet et le débit du produit. Voir les directives de débit et le tableau de correction de la température dans l'annexe pour déterminer les débits pour différentes températures de fonctionnement.
11. Laissez l'eau du produit s'écouler vers le drain pendant 30 minutes.
12. Éteignez le système et connectez la conduite d'eau du produit au point d'utilisation. 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.
13. Redémarrez le système et enregistrez les données de fonctionnement initiales à l'aide de la feuille de contrôle.

E. Rinçage du système

Au fil du temps, l'efficacité de la membrane sera réduite. En général, le rejet du sel ne change pas considérablement avant deux ou trois ans après l'installation lorsqu'il est utilisé sur de l'eau d'alimentation correctement prétraitée. Le débit d'eau de perméat commencera à diminuer légèrement après un an de fonctionnement, mais peut être prolongé par un rinçage et un nettoyage diligents des membranes. Le système doit être rincé régulièrement pour éliminer les sédiments de la surface des membranes. Les systèmes de la série RX-40 sont préprogrammés pour rincer pendant 60 secondes à l'arrêt, 2 minutes pour le rinçage d'eau de perméat et 5 minutes pour le rinçage manuel.

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 de conservation 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 processus au moins une fois par mois.

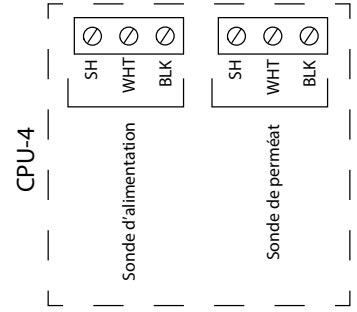
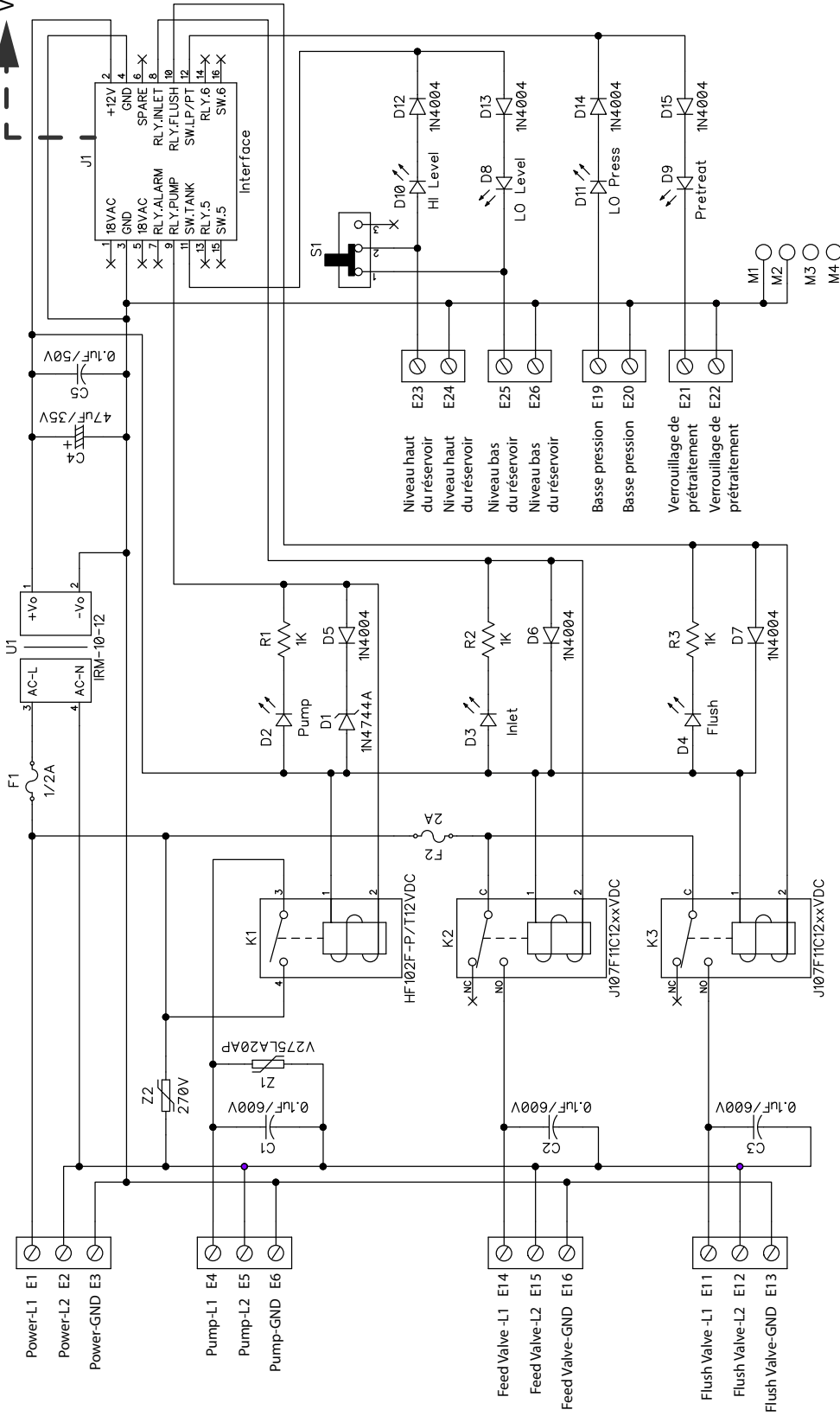
IV. Spécifications et instructions du régulateur

A. Spécifications du régulateur

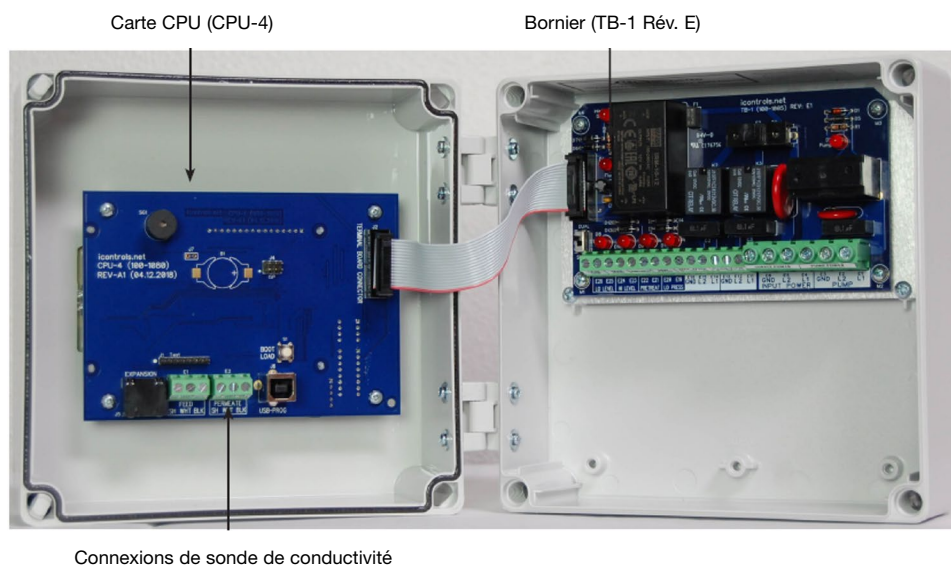
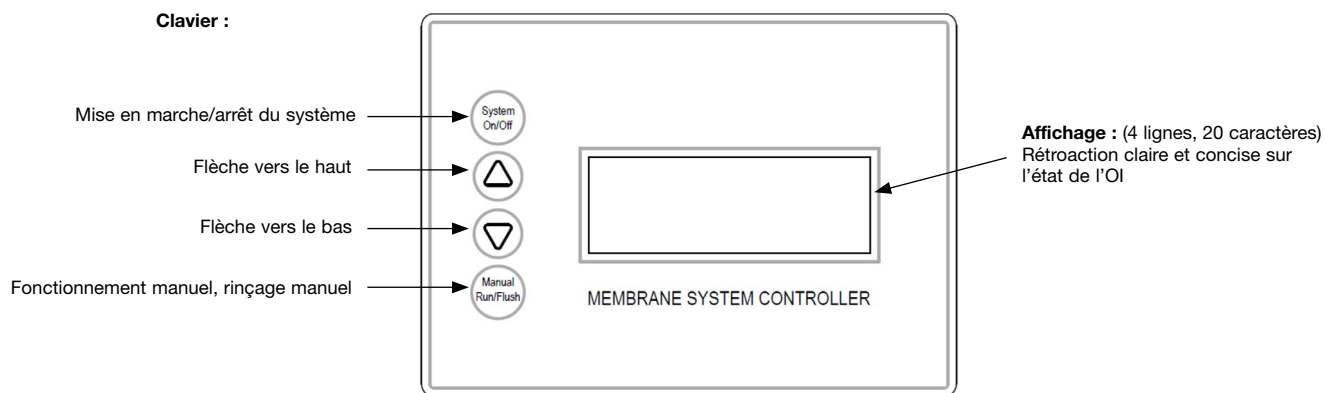
| ENTRÉES | |
|---|---|
| Interrupteurs de niveau du réservoir | (2) Normalement fermé. Préprogrammé avec un interrupteur de niveau unique précâblé à un pressostat haute pression. Les entrées de réservoir, de basse pression et de prétraitement sont des ondes carrées de cycle de service à 50 %, crête de 10 VDC à 10 mA max. Les entrées du commutateur sont des contacts secs seulement. L'application d'une tension à ces bornes endommagera le régulateur. |
| Pressostat d'entrée | Normalement ouvert. |
| Interrupteur de verrouillage de prétraitement | Normalement fermé. |
| Alimentation du régulateur | 110-120/208-240 V CA., 60/50 Hz (plage : 110-240 V CA) |
| Conductivité du perméat | 0 à 3000 PPM, 0 à 6000 µs (capteur standard, CP-1, K=0,75) |
| COTES DU CIRCUIT DE SORTIE | |
| Solénoïde d'alimentation | 1A. La tension est la même que la tension du moteur/de l'alimentation. |
| Solénoïde de rinçage | 1A. La tension est la même que la tension du moteur/de l'alimentation. |
| Moteur | 1,0 HP/110-120 V, 2,0 HP/208-240 V. |
| PROTECTION DU CIRCUIT | |
| Fusible de relais | F1, 5 x 20 mm, 2 A, Belfuse 5ST 2-R Remarque : Le fusible illustré ci-dessus est destiné à une protection supplémentaire seulement. La protection du circuit de dérivation et les dispositifs de déconnexion doivent être fournis à l'extérieur. Voir le schéma de câblage sur site pour les exigences de protection du circuit de dérivation. |
| AUTRE | |
| Dimensions | 7 po de haut, 7 po de large et 4 po de profondeur. Nema 4X* Enceinte à charnière en polycarbonate. |
| Poids | 2,6 lb (Configuration de base). |
| Environnement | 0 à 50 °C, 10 à 90 % HR (sans condensation). *Remarque : Après notre modification, la cote de l'enceinte est Nema 1. |

B. Schémas simplifiés

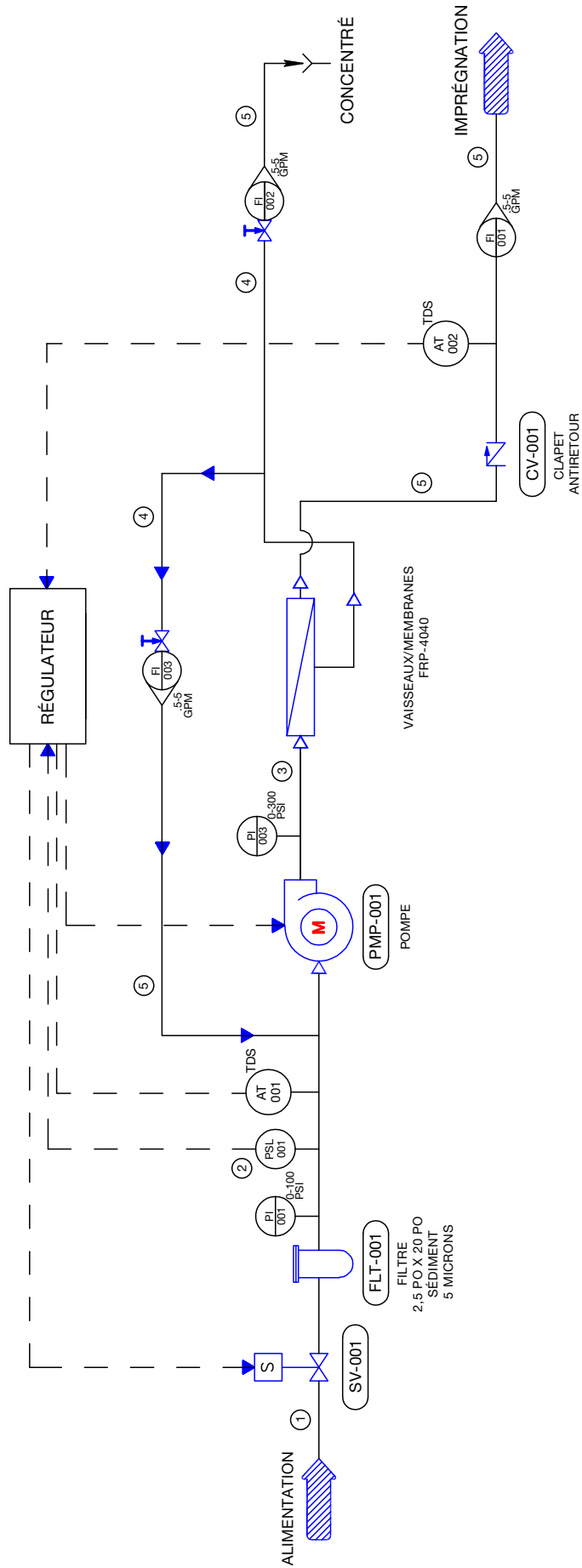
Vers le CPU-4



C. Aperçu du régulateur



D. Schéma d'écoulement RX-40



F. Dépannage

Guide de dépannage de la membrane OI

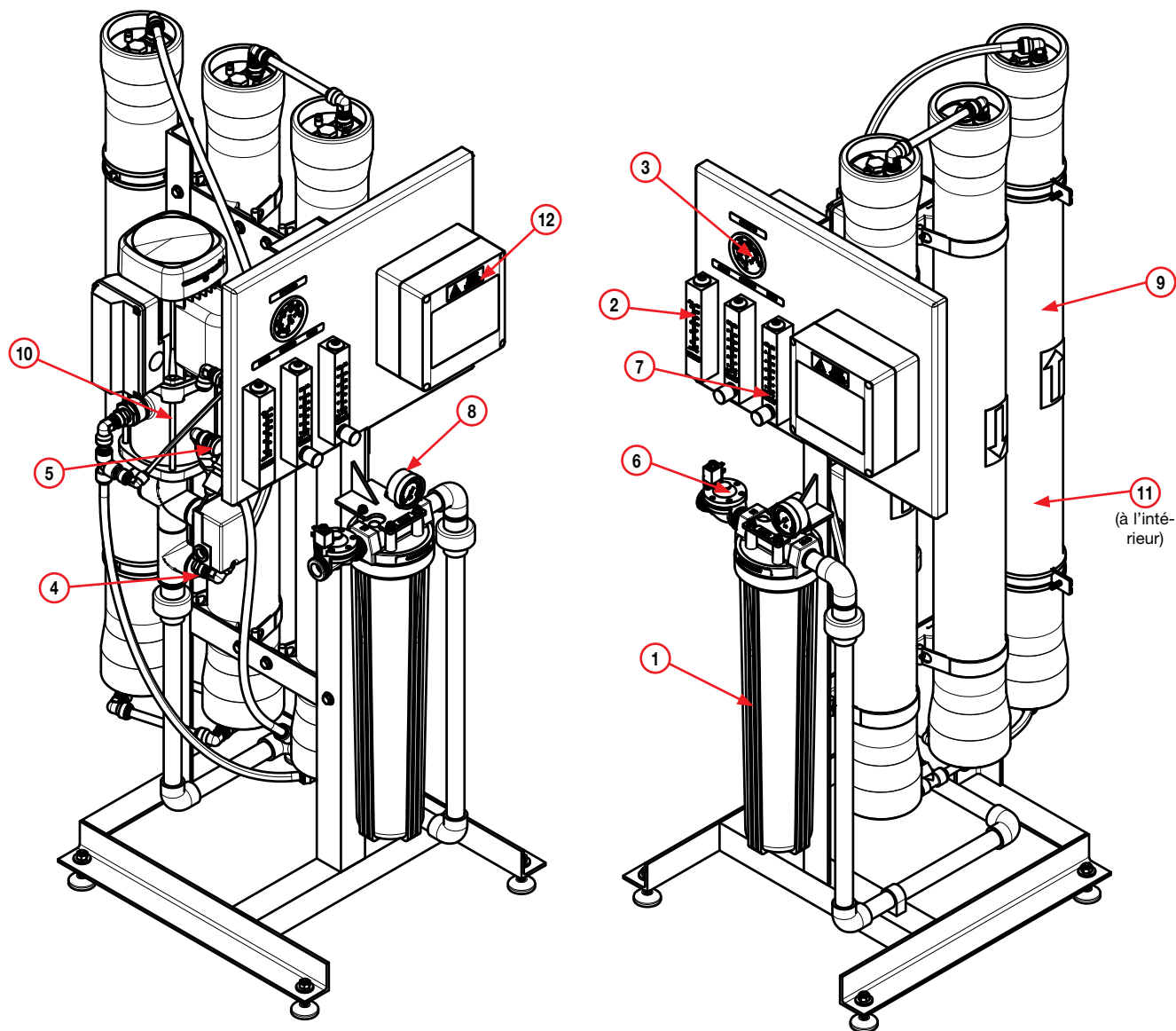
| SYMPTÔMES | | | EMPLACEMENT | CAUSES POSSIBLES | VÉRIFICATION | MESURE CORRECTIVE |
|------------------------------------|------------------------|--------------------------------|---|--|--|--|
| PASSAGE DE SEL | DÉBIT D'EAU DE PERMÉAT | CHUTE DE PRESSION | | | | |
| Normal à augmenté | Diminué | Normal 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 nettoyants 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 sévère au premier niveau | 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 sévère au premier niveau | 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 détecter 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 | Inspecter 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 nettoyants acides |
| | Encrassement colloïdal | Optimiser le prétraitement pour l'élimination des colloïdes. Nettoyer avec des nettoyants anioniques à pH élevé |
| | Entartrage (CaSO ₄ , CaSO ₃ , BaSO ₄ , SiO ₂) | Augmenter l'ajout d'acide et la dose d'antitartre pour CaCO ₃ et CaCO ₄ . Réduisez la récupération. Nettoyer avec des nettoyants 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 nettoyant à pH élevé |
| Abrasion de la membrane par un matériau cristallin | Améliorer le prétraitement. Vérifier tous les filtres pour détecter toute fuite de média. | |

V. Liste des pièces de rechange

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



| N° D'ARTICLE | CODE DE COMMANDE | DESCRIPTION |
|--------------|------------------|--|
| 1 | 5000000094 | CARTOUCHE, SÉDIMENT, POLYPRO, 2,5 PO X 20 PO, 5 MIC |
| 2 | 5000000095 | COMPTEUR, DÉBIT, PM, 1-5 GPM, 1/2 PO MNPT x 1/4 PO FNPT |
| 3 | 5000000096 | JAUGE, BKM, REMPLISSAGE, 0-300 PSI/BAR, 2,5 PO DIA, 1/4 PO MNPT |
| 4 | 5000000097 | INTERRUPTEUR, PRESSION, FAIBLE, 1/4 PO FNPT |
| 5 | 5000000098 | VANNE, CLAPET, PVC, 1/2 PO FNPT X 1/2 PO FNPT |
| 6 | 5000000099 | VANNE, SOLÉNOÏDE, N/C, UL, 220 V, 3/4 PO FNPT, CORDON 3 MÈTRES, GC |
| 6 | 5000000140 | VANNE, SOLÉNOÏDE, N/C, UL, 110 V, 3/4 PO FNPT, SANS DIN, GC |
| 7 | 5000000100 | COMPTEUR, DÉBIT, PM, 0,5-5 GPM, VANNE EN ACIER INOXYDABLE, 1/2 PO MNPT X 1/2 PO MNPT |
| 8 | 5000000101 | JAUGE, BTM, SANS REMPLISSAGE, 0-100 PSI/BAR, 2 PO DIA, 1/4 PO MNPT |
| 9 | 5000000102 | BOÎTIER, MEMBRANE, FRP-300E, 4040, 1/2 PO P X 1/2 PO C FNPT |
| 10 | 5000000103 | POMPE, CM1-6, 1 HP, 115/230 V 60HZ 1PH, 304 SS, 98125766, GRUNDFOS |
| 10 | 5000000104 | POMPE, CM1-7, 1,5 HP, 115/230 V 60HZ 1PH, 304 SS, 99041161, GRUNDFOS |
| 11 | 68112306 | MEMBRANE, WMS, 4040, SÈCHE, WATTS |
| 12 | 5000000105 | RÉGULATEUR, ORDINATEUR, 110/220 V, 1PH, RECOUVREMENT WATTS |

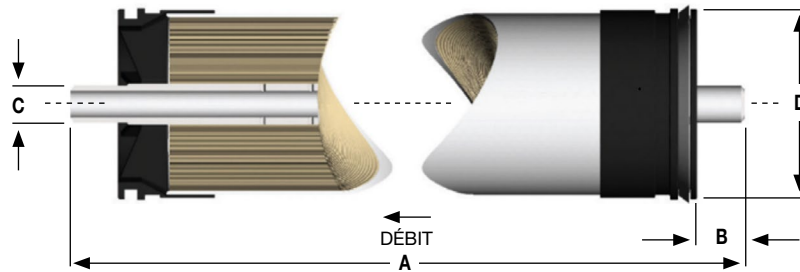
VI. Spécifications de l'élément de membrane

Les systèmes d'osmose inverse de la série RX-40 sont équipés en série de membranes à faible énergie WM5--4040-ULE. Les caractéristiques générales de rendement des éléments de membrane sont énumérées sur le tableau de spécifications de membrane suivant.

Membranes à très faible énergie WM5-4040-ULE (standard)

Type de membrane : Composite à pellicule mince (polyamide) Plage de pH, nettoyage à court terme (30 min) : 2 à 11
 Température de fonctionnement maximale : 45 °C (113 °F) Indice de densité maximale du limon (SDI) : 5
 Pression maximale de fonctionnement : 600 psi (4,14 MPa) Tolérance au chlore : 0 ppm
 Plage de pH, fonctionnement continu* : 2 à 11 Débit Maximal d'alimentation (gal/min) : 15

*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 | PRESSION APPLIQUÉE PSI / BAR | DÉBIT D'EAU DE PERMÉAT GPD / LPD | A | B | C | D |
| 68112306 | WM5-4040-ULE | 100 / 6,9 | 3500 / 13249 | 40 / 1016,00 | 1,04 / 26,50 | 0,75 / 19,05 | 3,90 / 99,20 |

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.

Tous les éléments 4040 conviennent aux boîtiers de membrane de D.I. nominale de 4,00 po.

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 de débit 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.

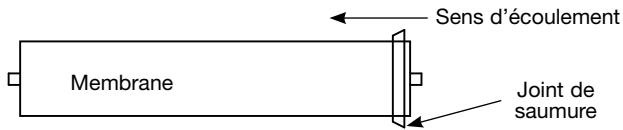
N'utilisez pas ce perméat initial pour l'eau potable ou pour la préparation des aliments. Gardez les éléments humides en tout temps après le mouillage initial. Pour éviter l'encrassement lors des arrêts prolongés du système, il est recommandé d'immerger les éléments de la membrane dans une solution de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

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 exemption de violation d'un 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.

VI. Installation et remplacement de la membrane

1. Éteignez le système et fermez le robinet d'arrêt de l'eau d'alimentation.
2. Débranchez l'unité.
3. Débranchez la tubulure du haut du ou des boîtiers de la membrane.

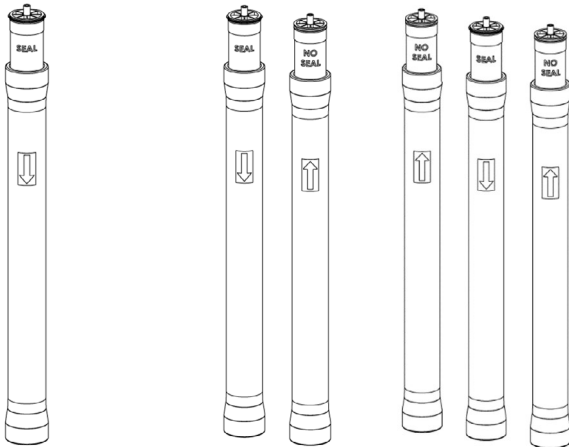


Tous les manomètres doivent indiquer zéro avant de commencer cette procédure. Éteignez le système, coupez l'alimentation et purgez toute la pression d'eau du système.

⚠ MISE EN GARDE

Le joint de saumure doit être dans la bonne position pour chaque boîtier de membrane afin que la membrane fonctionne correctement.

Portez une attention particulière aux flèches de direction du débit sur les boîtiers de la membrane lors de l'installation de nouvelles membranes. Consultez le tableau suivant :



RX-4040-01-1

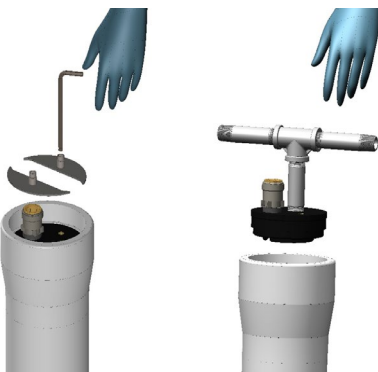
RX-4040-02-1

RX-4040-03-1

AVIS

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

4. Dévissez et retirez les deux croissants de verrouillage à l'aide d'une clé hexagonale n° 5. Utilisez un mamelon en PVC de 1/2 po x 6 po (ou un matériau similaire) et vissez-le dans l'orifice de perméat de la prise d'extrémité pour le serrer à la main. Tirez le tuyau vers l'extérieur pour retirer la prise d'extrémité. Si l'appareil sous pression est en service depuis une longue période, un léger mouvement de bascule ou un tirage vigoureux peut être nécessaire. Mettez la prise d'extrémité de côté dans un endroit propre où le joint torique ne ramassera pas la saleté ou les débris.



5. Retirez le sac à membrane contenant l'élément à membrane de la boîte d'expédition.
6. Ouvrez le sac aussi près que possible du scellé à l'extrémité du sac, afin que le sac puisse être réutilisé au besoin.
7. 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.
8. Retirez les vieilles membranes des réservoirs sous pression. Utilisez une pince à bec long pour retirer l'ancienne membrane du réservoir sous pression.
9. Lubrifiez le joint de saumure et les joints toriques sur les nouvelles membranes avec un lubrifiant sans pétrole. N'utilisez pas de lubrifiant à base de pétrole.
10. Appliquez le même lubrifiant à l'intérieur du réservoir sous pression, sous la rainure pour les croissants de verrouillage, où le joint de saumure de la membrane entrera en contact lorsqu'il sera inséré.
11. Installez les membranes avec l'emplacement du joint de saumure illustré dans l'organigramme de la membrane à la page précédente.
12. Lors du chargement d'un joint de saumure de membrane en premier, insérez la membrane à un léger angle tout en tournant doucement, en prenant soin de ne pas déchirer ou retourner le joint de saumure. Avec un mouvement régulier et constant, poussez délicatement la membrane dans le réservoir sous pression. Un mouvement de torsion lent doit être utilisé lors de l'insertion de la membrane pour s'assurer que le joint de saumure reste en place. S'il y a une résistance considérable lors de la tentative d'insertion de la membrane, retirez-la et relubrifiez le joint de saumure et l'entrée du réservoir sous pression au besoin. En poussant la membrane dans l'appareil sous pression avec force, le joint de saumure se retournera, après quoi la membrane ne fonctionnera plus correctement.
13. La membrane devrait s'arrêter lorsqu'elle est bien en place sur la prise d'extrémité inférieure.
14. Réassemblez les prises de l'extrémité supérieure.

AVIS

Assurez-vous que les joints toriques et les prises d'extrémité sont exempts de saleté et de débris avant de les réinstaller. La saleté et d'autres corps étrangers laissés sur les prises d'extrémité peuvent causer des fuites et/ou endommager les membranes et causer la contamination.

15. Réinstallez les prises d'extrémité en les poussant doucement et uniformément sur le réservoir sous pression. Assurez-vous de ne pas pincer ou fatiguer les joints toriques lors de la réinstallation de la prise d'extrémité. Enfoncez la prise d'extrémité jusqu'à ce qu'elle repose juste sous la rainure pour les croissants de verrouillage.
16. Réinstallez les croissants de verrouillage et serrez fermement les vis.
17. Rebranchez tous les raccords qui auraient pu être débranchés lors du démontage des réservoirs sous pression.
18. Pour démarrer le système, veuillez consulter la section Démarrage de ce manuel de l'utilisateur.

AVIS

Les membranes doivent être rincées pendant au moins 1 heure pour retirer l'agent de conservation de la membrane. Jetez toute l'eau de perméat produite pendant la période de rinçage.

VII. 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 causés 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 • www.watts.com

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

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

