



Installation
et fonctionnement
Manuel d'utilisation

INSMAN101-French

Filtres à lit de sable

SM-200 // SM-300 // SM-350 // SM-400

SYSTEMES D'IRRIGATION | FILTRES A LIT DE SABLE

TABLE DES MATIERES

Directives de sécurité	Error! Bookmark not defined.
Installation, démarrage rapide, synthèse	4
Systèmes à lit de sable de Yardney	6
SECTION I – INTRODUCTION	6
SECTION II – ASSEMBLAGE DU SYSTÈME	7
SECTION III –INSTALLATION DU LIT DE FILTRATION	8
Commandes de rétrolavage d'un lit de sable de Yardney	9
SECTION I - SYSTÈMES AUTOMATIQUES	9
SCHÉMAS DES COLONNES D'EAU STANDARD et À HAUTE PRESSION	11
COLONNE D'EAU ET CONFIGURATIONS DU COLLECTEUR DU SYSTÈME	12
SECTION II - CONNEXIONS ÉLECTRIQUES ET CÂBLAGE POUR SYSTÈMES AUTOMATIQUES	14
Solénoïdes de 12 V CC/24 V CA en fonctionnement continu	15
Solénoïdes de 12 V CC à verrouillage	16
SECTION III - SYSTÈMES SEMI-AUTOMATIQUES	17
Démarrage du système à lit de sable	Error! Bookmark not defined.
SECTION I – SYSTÈMES AUTOMATIQUES AVEC SOLÉNOÏDES À FONCTIONNEMENT CONTINU OU À VERROUILLAGE	18
SECTION II – SYSTÈMES SEMI-AUTOMATIQUES AVEC ROBINETS À BILLE À TROIS VOIES	19
Ajustement de la valve d'étranglement du rétrolavage	Error! Bookmark not defined.
SECTION I- RÉGLAGE DE LA VALVE D'ÉTRANGLEMENT	20
Débits de rétrolavage recommandés	21
Maintenance préventive	22
SECTION I – PLANNING DES ENTRETIENS PRÉVENTIFS	22
SECTION II - GUIDE DE DÉPANNAGE À L'USAGE DES OPÉRATEURS	23
FILTRATION INSUFFISANTE	23
PRESSION DIFFÉRENTIELLE CONSTAMMENT TROP HAUTE	Error! Bookmark not defined.
LE LIT DE SABLE APPARAÎT EN AVAL	24
FUITE AU NIVEAU DE LA VALVE DE RÉTRO LAVAGE	24
MARTEAU À AIR	24
AUGMENTATION DE LA FRÉQUENCE DE REFLUX	25
LE RÉTRO LAVAGE AUTOMATIQUE NE DÉMARRE PAS.....	25
OBSTRUCTION OU BLOCAGE DU DRAIN SOUTERRAIN DU FILTRE	25
SECTION III - TRAITEMENT DE CHOC AU CHLORE POUR LES FILTRES À LIT DE SABLE	26

DIRECTIVES DE SECURITE

Veillez lire le manuel dans son intégralité avant d'entamer quelque procédure que ce soit.

MANUTENTION SUR SITE : Soyez prudent lors du déchargement de l'équipement de filtration. Pour soulever un réservoir de filtration, il faut le saisir depuis sa partie inférieure ou sangler les pieds de celui-ci, à l'endroit où ils rejoignent le réservoir lui-même, et soulever le tout verticalement. **NE SOULEVEZ JAMAIS UN RÉSERVOIR DE FILTRATION PAR SA VALVE !**

1. Seuls des membres du personnel formés de manière appropriée devraient manipuler et entretenir l'équipement.
2. Lors des opérations d'entretien, veillez à toujours porter un équipement de sécurité adéquat.
3. Avant d'installer le système, assurez-vous que celui-ci s'inscrive bien dans les paramètres de fonctionnement prévus.
4. Connaissez les limites d'exploitation sûre du système et de tous les équipements directement reliés à celui-ci ou affectés par celui-ci.
5. Assurez-vous que le système soit bien dépressurisé avant d'en réaliser l'entretien, d'en retirer des éléments ou d'en ouvrir les récipients.
6. Veillez à bien réexaminer le système avant de le remettre en service.
7. Veillez à bien entretenir l'équipement et à vérifier en continu que le système ne présente ni fuites ni dommages. Régler les problèmes dès qu'ils surviennent peut prolonger la durée de vie du système.

DISPOSITIONS POUR L'ÉCOULEMENT DE L'EAU ISSUE DU RÉTROLAVAGE

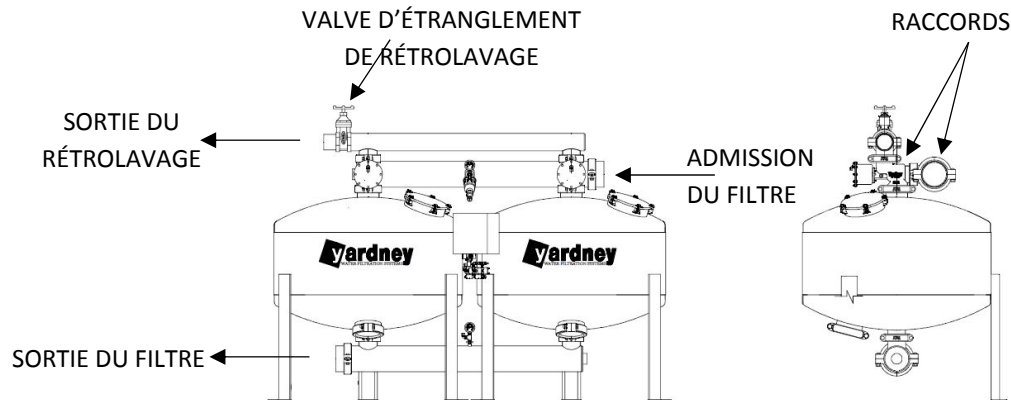
Des dispositions doivent être prises pour drainer, stocker ou encore se débarrasser des eaux usées issues du rétrolavage (ou lavage à contre-courant). La quantité d'eau requise pour procéder au rétrolavage du lit de filtration est faible comparée à la quantité d'eau filtrée, mais elle s'écoule à un rythme élevé pendant une courte période de temps. La conduite de rétrolavage ne devrait *pas être connectée* à une conduite sous pression et doit s'écouler à l'air libre après la soupape d'étranglement du rétrolavage. Lorsque l'eau du rétrolavage est ramenée vers un réservoir, le point de déversement doit se trouver aussi loin que possible de l'admission de la pompe.

Pour un ajustement adéquat du flux de rétrolavage, le flux d'eau issue du rétrolavage doit s'écouler à l'atmosphère au-dessus du niveau de l'eau, pas en-dessous du niveau de l'eau.

RACCORDS DE FILTRES

Les raccords de type rainuré sont la norme pour toutes les conduites fournies avec les filtres. Ces raccords verrouillent mécaniquement les filtres tout en autorisant une certaine souplesse aux conduites. Les orifices de décharge du liquide de rétrolavage ont des raccords de type rainuré avec des adaptateurs à glissement en PVC pour faciliter l'installation du collecteur de rétrolavage en PVC. La conduite d'écoulement du rétrolavage devrait disposer d'un tuyau du même format que l'adaptateur en PVC fourni sur l'unité. Si la conduite d'écoulement du rétrolavage est très longue ou emprunte une pente descendante, installez un casse-vide sur la conduite de rétrolavage **après** la valve d'étranglement du flux de rétrolavage.

NOTE : L'installateur ou le distributeur fournit le collecteur de rétrolavage et la valve d'étranglement de rétrolavage. (cf. figure 1 ci-dessous)



(FIGURE 1 : BASES DU SYSTÈME À LIT DE SABLE)

INSTALLATION, DEMARRAGE RAPIDE, SYNTHÈSE

1. Placez les réservoirs de filtration sur un sol plat et ferme avec deux pieds vers l'avant et un pied vers l'arrière. Positionnez les filtres au croisement des diamètres des réservoirs + 10 cm (4 pouces).
2. Installez le collecteur de sortie. Ne serrez **pas** les raccords à fond.
3. Installez les valves de rétrolavage avec leurs actionneurs orientés vers l'avant. Ensuite, installez le collecteur d'admission.
4. Installez le collecteur d'écoulement de rétrolavage et la valve d'étranglement de rétrolavage. Il s'agit d'éléments fournis par **l'installateur ou le distributeur**.
5. Serrez tous les raccords encore lâches sur le système de filtration.
6. Ensuite, chargez le lit filtrant. Commencez par laver le gravier. Si vous remplissez les réservoirs par le haut, remplissez d'eau propre jusqu'à un niveau supérieur à celui du dispositif de drainage souterrain pour amortir les chocs entraînés par la chute des graviers, afin d'éviter d'endommager le drain souterrain. Ajoutez le matériau filtrant jusqu'aux niveaux indiqués sur les réservoirs.
7. Installez l'assemblage de la colonne d'eau sur le collecteur d'admission.
8. Reliez, via conduite en polyuréthane, la sortie basse pression sur le collecteur d'écoulement au port basse pression sur le robinet à trois voies de la colonne d'eau.
9. Ensuite, installez les électrovannes (vannes à solénoïdes) sur l'actionneur automatique de valve :

- **Solénoïdes de 12 V CC/ 24 V CA à fonctionnement continu** : connectez le port #1 au port de l'actionneur de vanne et connectez le port #2 à l'alimentation en eau depuis la colonne d'eau. La flèche en bas de l'électrovanne devrait pointer vers la valve de rétrolavage. Reliez, via conduite en polyuréthane, les ports restants au drain.
 - **Solénoïdes de 12 V CC à verrouillage** : connectez le port #2 au port de l'actionneur de vanne. Connectez le port #1 à l'alimentation en eau depuis la colonne d'eau. Reliez, via conduite en polyuréthane, les ports restants au drain.
 - **Systèmes semi-automatiques** : cf. Installation des commandes de rétrolavage, Section II, étape 13.
10. Installez le support du boîtier de contrôle et montez le régulateur.
 11. Installez les commutateurs de pression différentielle sur le régulateur et réglez le point de consigne sur 13 PSID (livres-force par pouce carré), soit 0,90 bar. Puis reliez, par conduites, les ports de pressions différentielles haute et basse à la colonne d'eau.
 12. Ensuite, câblez les solénoïdes et le commutateur de pression différentielle à l'intérieur du régulateur, en notant que les fils conducteurs sont rouges et les fils ordinaires sont noirs.
 13. Introduisez graduellement l'eau dans le système. Une fois que le système est pressurisé, procédez à un rétrolavage manuel pour purger l'air présent dans le système. Ouvrez la valve d'étranglement de rétrolavage à environ 25 % de sa capacité maximale, ou jusqu'à ce qu'une toute petite quantité de matériel filtrant soit visible dans le flot de rétrolavage. Fermez doucement la valve jusqu'à ce que seules de légères traces de matériel filtrant restent détectables.
 14. Réglez le délai de temporisation du régulateur en chronométrant la durée mise par la valve pour passer de la position rétrolavage à la position filtrage. Définissez le délai de temporisation sur l'intervalle disponible directement inférieur à la durée du déplacement de la valve.
 15. Réglez la fréquence de rétrolavage en vérifiant le temps nécessaire au système pour établir une pression différentielle supérieure de 8 PSI (environ 0,55 bar) à la pression différentielle du système en mode « propre ». Définissez le nettoyage périodique à cette durée exacte, ou prenez l'intervalle disponible inférieur le plus proche. La fonction « durée » (time) est la fonction primaire de contrôle du rétrolavage.
 16. Réglez la durée du rétrolavage après avoir exécuté le nettoyage initial. Fixez la durée en fonction du temps nécessaire pour obtenir un écoulement d'eau claire à la conduite de rétrolavage, ou optez pour un minimum de 90 secondes.

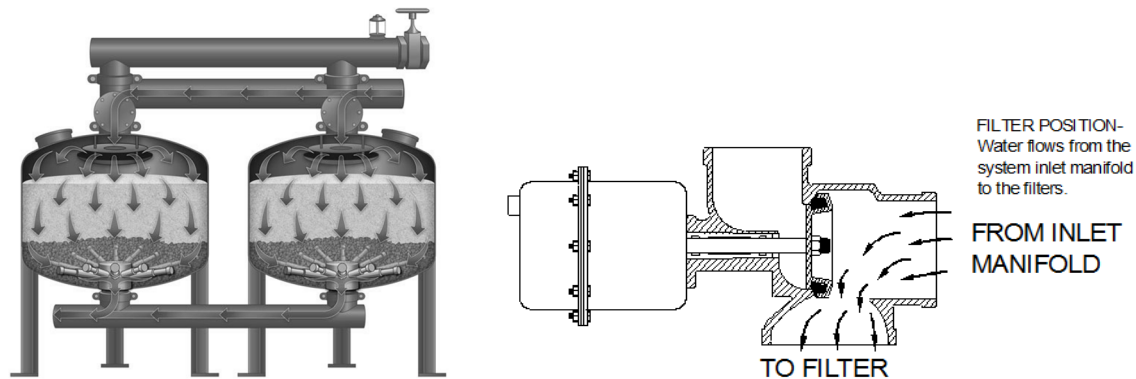
L'installation rapide est à présent terminée. Consultez le manuel complet pour des instructions plus détaillées et un guide de dépannage.

SYSTEMES A LIT DE SABLE DE YARDNEY

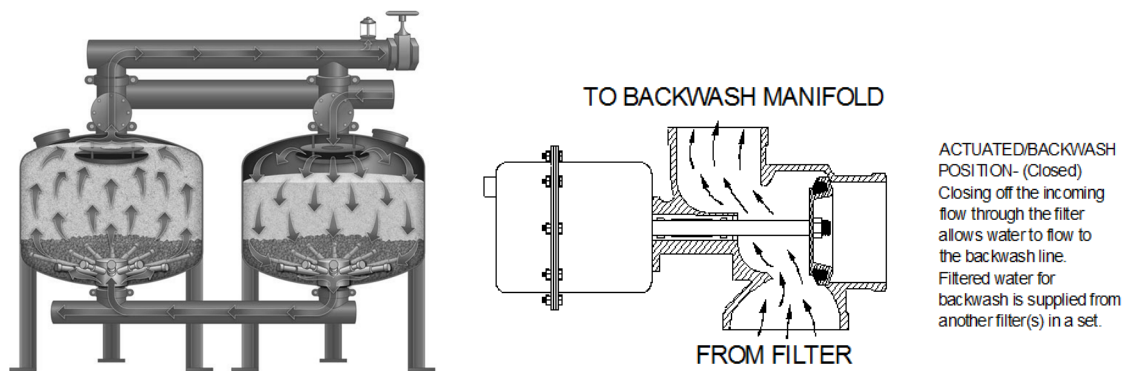
SECTION I – INTRODUCTION

Les **systèmes de filtration à lit de sable** de Yardney sont conçus pour retirer de l'eau les particules solides en suspension, de manière efficace et rentable. Mise sous pression, l'eau entre par le port d'admission du robinet à trois voies, s'écoule dans le récipient de filtration et à travers le dispositif de déflexion, et se répartit sur le lit filtrant. Le support filtrant retire de l'eau les particules solides en suspension, et l'eau purifiée poursuit sa route à travers le drain souterrain vers la sortie du récipient. La pression minimale de fonctionnement conseillée du système de filtration est de 30 PSI (environ 2,07 bars).

Le mode filtration se poursuit jusqu'à ce qu'un volume suffisant de particules solides ait été collecté pour générer une chute de pression de 10 livres (5 kg) de l'autre côté du lit filtrant, ce qui déclenche automatiquement le rétrolavage des filtres. Au cours du mode rétrolavage, le robinet à trois voies modifie la direction du flux, coupant l'admission d'eau vers le filtre de rétrolavage. L'eau propre filtrée en provenance du ou des filtres restants est ensuite acheminée dans la direction opposée, créant les conditions nécessaires au rétrolavage. L'eau est refoulée vers le haut, soulevant et élargissant le support filtrant, ce qui permet de libérer les impuretés collectées. Les contaminants sont ensuite emportés avec l'eau de rétrolavage.



(FIGURE 2 : VALVE AUTOMATIQUE – POSITION DE FILTRAGE)



(FIGURE 3 : VALVE AUTOMATIQUE – POSITION DE RÉTROLAVAGE)

SECTION II – ASSEMBLAGE DU SYSTÈME

1. **Positionnez les réservoirs** sur un socle de béton avec deux pieds vers l'avant et un pied vers l'arrière. Positionnez les réservoirs au croisement de leurs diamètres + 10 cm (4 pouces). Quand les réservoirs ont été placés et alignés, connectez le **collecteur de sortie**. Localisez le raccord rainuré correspondant au format de la sortie et retirez le joint d'étanchéité. Lubrifiez le joint d'étanchéité à l'aide d'eau savonneuse et faites glisser le joint sur le raccord de sortie présent sur les filtres. Soulevez le collecteur de sortie pour le mettre en position, de sorte que le réservoir et les connexions du collecteur se touchent. Utilisez un cric rouleur ou des blocs pour vous aider à maintenir le collecteur en place. Faites glisser le joint vers le bas jusqu'à ce qu'il soit au centre des deux rainures. Installez le raccord rainuré et les boulons. Serrez partiellement (suffisamment pour tenir le collecteur en place). En suivant la procédure décrite ci-dessus, installez les raccords restants pour chaque réservoir. **NE serrez PAS** les raccords à fond. Vous effectuerez le serrage final au cours d'une étape ultérieure.
2. **Installez la valve de rétrolavage** sur chaque réservoir à l'aide des raccords rainurés correspondants. Retirez le joint d'étanchéité du raccord, appliquez de l'eau savonneuse et faites glisser le joint sur la connexion d'admission du réservoir. Localisez la valve de rétrolavage, placez-la sur la connexion supérieure et faites glisser le joint jusqu'au milieu des deux rainures. Installez le raccord rainuré et les boulons et serrez partiellement. L'actionneur automatique ou la commande manuelle doivent faire face à la partie avant du filtre. Répétez les étapes ci-dessus pour chaque réservoir.
3. **Montez le collecteur d'admission** sur les valves de rétrolavage à l'aide des raccords rainurés correspondants. À l'aide d'eau savonneuse, faites glisser les joints d'étanchéité sur le collecteur d'admission. Faites bouger le collecteur et positionnez-le de sorte que la valve et les connexions du collecteur se touchent. Faites glisser le joint vers le bas jusqu'à ce qu'il soit au milieu des deux rainures. Installez le raccord rainuré et les boulons et serrez partiellement (suffisamment pour tenir le collecteur en place). En suivant la procédure décrite ci-dessus, installez les raccords restants pour chaque réservoir, puis vérifiez l'alignement des collecteurs et des valves.
4. **Installez le collecteur de rétrolavage** à l'aide des raccords rainurés correspondants. Les adaptateurs rainurés en PVC sont fournis avec le système ; cependant, le collecteur de rétrolavage est fourni par l'installateur/ le distributeur. À l'aide d'eau savonneuse, faites glisser les joints d'étanchéité sur le collecteur de rétrolavage en PVC. Faites bouger le collecteur et positionnez-le de sorte que la valve et les connexions du collecteur se touchent. Faites glisser le joint vers le bas jusqu'à ce qu'il soit au milieu des deux rainures. Installez le raccord rainuré et les boulons et serrez partiellement (suffisamment pour tenir le collecteur en place). En suivant la procédure décrite ci-dessus, installez les raccords restants pour chaque réservoir, puis vérifiez l'alignement des collecteurs et des valves. Installez une valve d'étranglement à une distance de cinq pieds (environ 1,5 m) de la dernière valve de rétrolavage pour un bon fonctionnement du système.

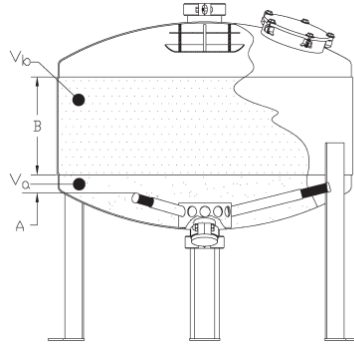
5. **Serrez alternativement tous les raccords rainurés** du système, jusqu'à ce que les surfaces de raccord se touchent.
6. **Connectez l'arrivée d'eau** au collecteur d'admission supérieur.
7. **Connectez le collecteur de sortie inférieur** au côté extérieur du système d'irrigation.

REMARQUE : la valve d'étranglement de rétrolavage est essentielle au fonctionnement correct d'un filtre à lit de sable. N'importe quel robinet-vanne, robinet à soupape ou papillon est suffisant si, après ajustement, la tige de robinet peut être verrouillée en place et empêcher les ajustements accidentels ou involontaires.

SECTION III – INSTALLATION DU LIT DE FILTRATION

Les filtres à lit de sable de Yardney requièrent l'usage d'un massif filtrant de gravier pour des performances optimales. Avant de remplir les filtres avec le support filtrant, inspectez l'intérieur des filtres pour vérifier qu'ils ne contiennent pas de matières étrangères, et enlevez celles-ci au besoin. Les quantités de **1/2" à 3/4" de roche concassée** et de support de filtration requises pour remplir chaque filtre figurent ci-dessous, dans le tableau 1 :

1. Le massif filtrant de gravier doit être soigneusement lavé pour en retirer les poussières et autres matières étrangères qui pourraient boucher le drain souterrain du filtre. La roche concassée doit recouvrir le drain souterrain à bande grillagée sur une hauteur de deux pouces (environ 5 cm).
2. Retirez le couvercle du trou d'homme et versez la quantité recommandée de gravier. Quand vous remplissez les réservoirs depuis le haut, commencez par remplir les réservoirs avec de l'eau jusqu'un peu au-dessus du niveau des dispositifs latéraux, pour amortir les chocs entraînés par la chute de la roche concassée et éviter d'endommager le drain souterrain.
3. Ajoutez le support de filtration jusqu'aux niveaux indiqués sur les réservoirs.
4. Nettoyez et remettez le couvercle du trou d'homme en place. Serrez les boulons en suivant le schéma figurant sur le couvercle. **NE LES SERREZ PAS À L'EXCÈS.** Ne dépassez pas 25 pieds-livre (environ 34 joules) de couple, car un serrage en excès peut sectionner le joint d'étanchéité. **NE SERREZ JAMAIS, ET NE DESSERREZ JAMAIS LES BOULONS DU TROU D'HOMME LORSQUE LE RÉSERVOIR EST SOUS PRESSION !**



Recommended gravel pack and media fill levels

Model	1/2" to 3/4" Rock		Quantity of Bags (7/8 cu. ft. / bag)	Media		Quantity of Bags (1 cu. ft. / bag)
	A	Va (cu. ft.)		B	Vb (cu. ft.)	
1416	2.0"	0.5	0.5	13.0"	1.0	1
1816	2.0"	1.0	1	13.0"	2.0	2
2416	2.0"	1.5	1.5	13.0"	3.5	4
3016	2.0"	2.5	3	13.0"	5.5	6
3616	2.0"	3.5	4	13.0"	7.5	8
4816	2.0"	7.0	8	13.0"	13.0	13

(TABLEAU 1 : NIVEAUX DE REMPLISSAGE EN SUPPORT FILTRANT)

* 1 PIED CUBE (ENVIRON 28,31 LITRES) PAR SAC, CHAQUE SAC PÈSE 100 LIVRES (ENVIRON 50 KG)

COMMANDES DE RETROLAVAGE D'UN LIT DE SABLE DE YARDNEY

Les systèmes de filtration comprennent des commandes de rétrolavage, automatiques ou semi-automatiques. Nous vous recommandons de suivre la procédure expliquée ci-dessous pour vous assurer une installation correcte des commandes de rétrolavage automatiques. **Cf. Section III** pour les systèmes dotés de commandes **semi-automatiques**.

REMARQUE : utilisez de l'enduit d'étanchéité pour tuyaux au niveau de tous les raccords filetés. Certains accessoires sont éventuellement accompagnés d'un enduit appliqué en usine. Appliquez également un enduit additionnel sur ces raccords.

SECTION I - SYSTÈMES AUTOMATIQUES

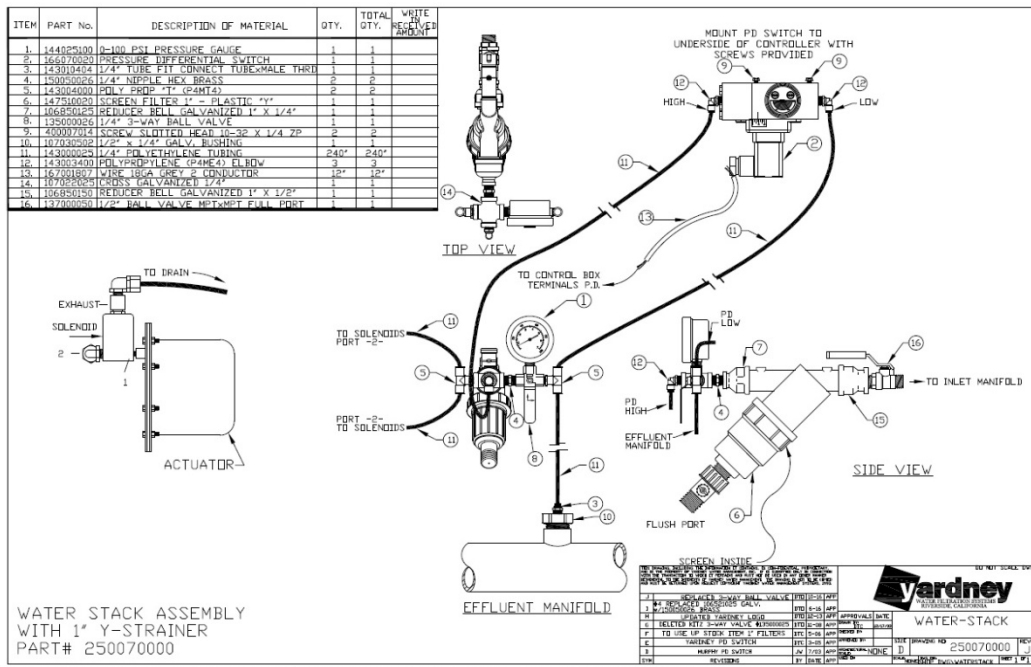
La colonne d'eau est expédiée entièrement assemblée. Reliez-la au collecteur d'admission en vissant la valve à bille mâle de 1/2" dans le port de 1/2" du collecteur d'admission. Sur les systèmes qui fonctionnent à des pressions supérieures à 100 PSI (environ 7 bars), utilisez une colonne d'eau haute pression (cf. figures 4 et 5 ci-dessous).

1. **Sur le collecteur de décharge**, installez la bague galvanisée de 1/2" x 1/4" et le raccord droit de 1/4" dans le port de 1/2" du collecteur de sortie.
2. **Connectez le tubage en polyuréthane** au connecteur en polyuréthane du collecteur de sortie. Reliez l'autre extrémité du tubage en polyuréthane au raccord en polyuréthane en T (#5) sur le robinet à trois voies de 1/4" (#8) de l'assemblage de la colonne d'eau.

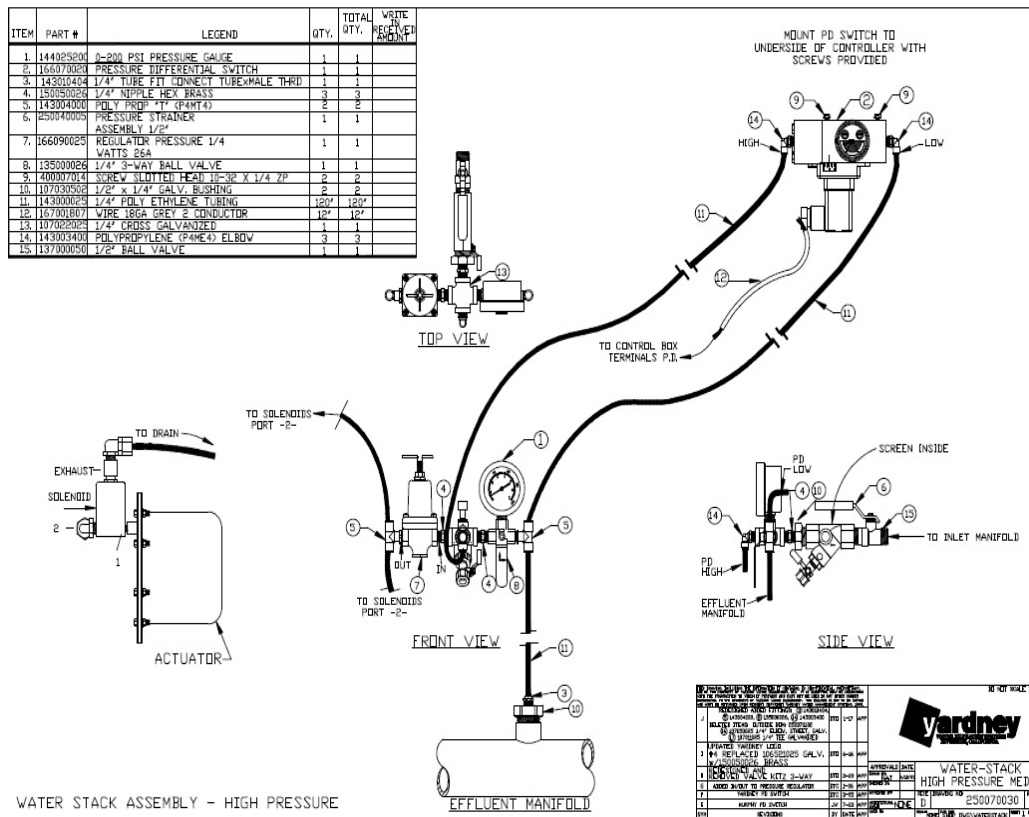
3. **Installez les électrovannes (vannes à solénoïdes)** sur les actionneurs de valves :
 - **Solénoïdes 12 V CC/ 24 CA à fonctionnement continu** : connectez le port #1 au port de l'actionneur de vanne et connectez le port #2 à l'alimentation en eau depuis la colonne d'eau. La flèche en bas de l'électrovanne devrait pointer vers la valve de rétrolavage. Reliez, via conduite en polyuréthane, les ports restants au drain (cf. figure 4 ci-dessous).
 - **Solénoïdes 12 V CC à verrouillage** : connectez le port #2 au port de l'actionneur de vanne. Connectez le port #1 à l'alimentation en eau depuis la colonne d'eau. Reliez, via conduite en polyuréthane, les ports restants au drain (cf. Section II, figure 11).
4. **Installez des coudes en polyuréthane 1/8" x 3/8"** sur les ports de solénoïdes restants (ports de drainage) et connectez une longueur de tubage en polyuréthane 3/8" de longueur suffisante pour être insérée dans le pied d'un réservoir. Au cours du fonctionnement normal du dispositif de filtration, une petite quantité d'eau s'égouttera de ce tubage sur le sol.
5. **Montez le régulateur** sur le socle de régulateur fourni. Référez-vous au manuel fourni avec le régulateur automatique de rétrolavage pour les instructions de câblage et de fonctionnement.
6. **Installez le commutateur de pression différentielle** sur le régulateur et réglez le point de consigne sur 13 PSID (livres-force par pouce carré), soit 0,90 bar. Puis reliez, par conduites, les ports de pressions différentielles (haute et basse) à la colonne d'eau (cf. ci-dessous).

Remarque : pour les plus grands systèmes de filtration (trois réservoirs ou plus), utilisez des raccords en polyuréthane, type coude ou en T, pour relier le tubage en polyuréthane d'une électrovanne au suivant. NOTE : de nombreuses configurations de colonne d'eau sont possibles. Yardney fournit suffisamment de pièces et de raccords pour envisager toutes les configurations, dès lors, il vous restera probablement des éléments une fois le travail terminé. Veuillez consulter les figures 4 à 7 ci-après pour plus de détails.

SCHÉMAS DES COLONNES D'EAU STANDARD et À HAUTE PRESSION

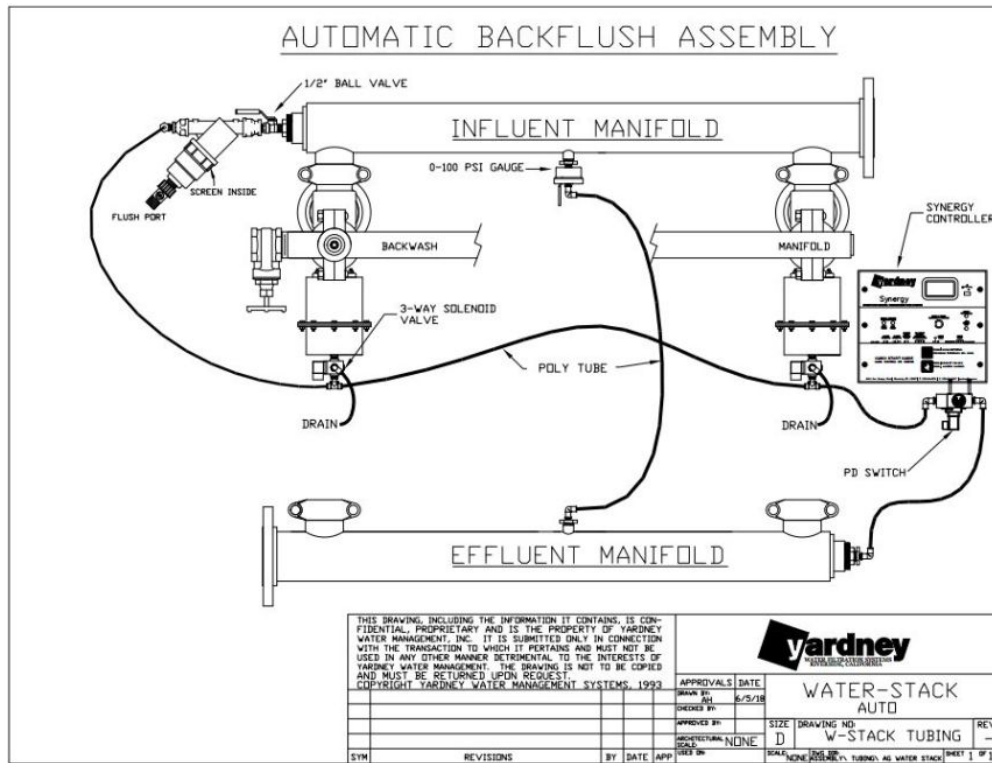


(FIGURE 4 : COLONNE D'EAU POUR LES SYSTÈMES À VALVE AUTOMATIQUE À PRESSION STANDARD DE 100 PSI ET MOINS)

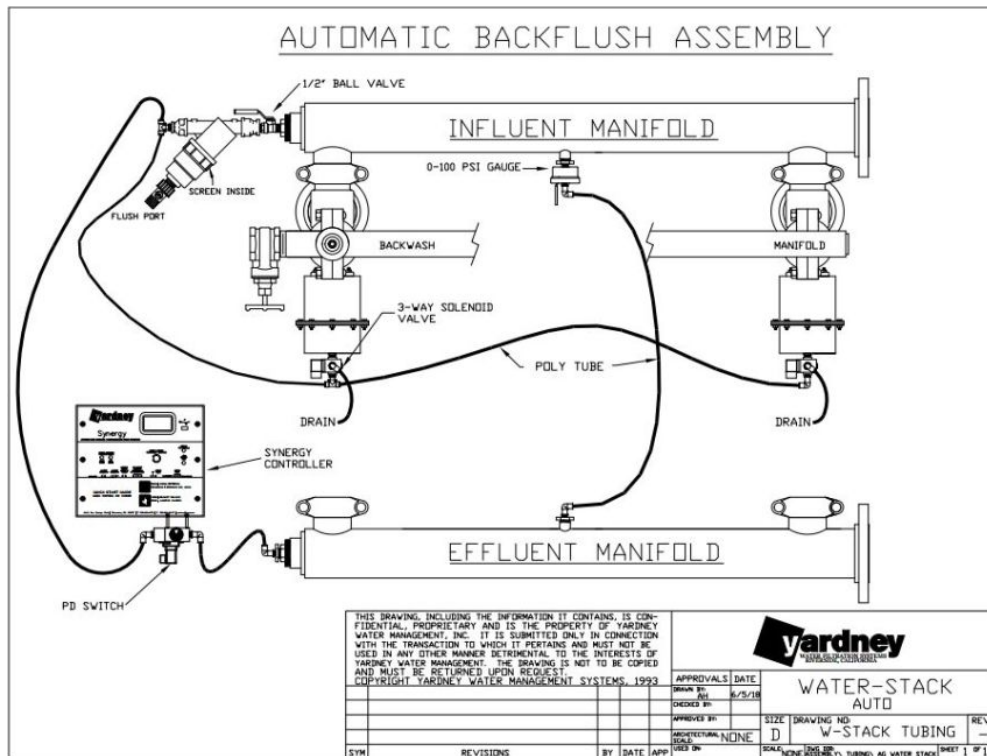


(FIGURE 5 : COLONNE D'EAU POUR LES SYSTÈMES À VALVE AUTOMATIQUE À HAUTE PRESSION DE 100 PSI ET PLUS)

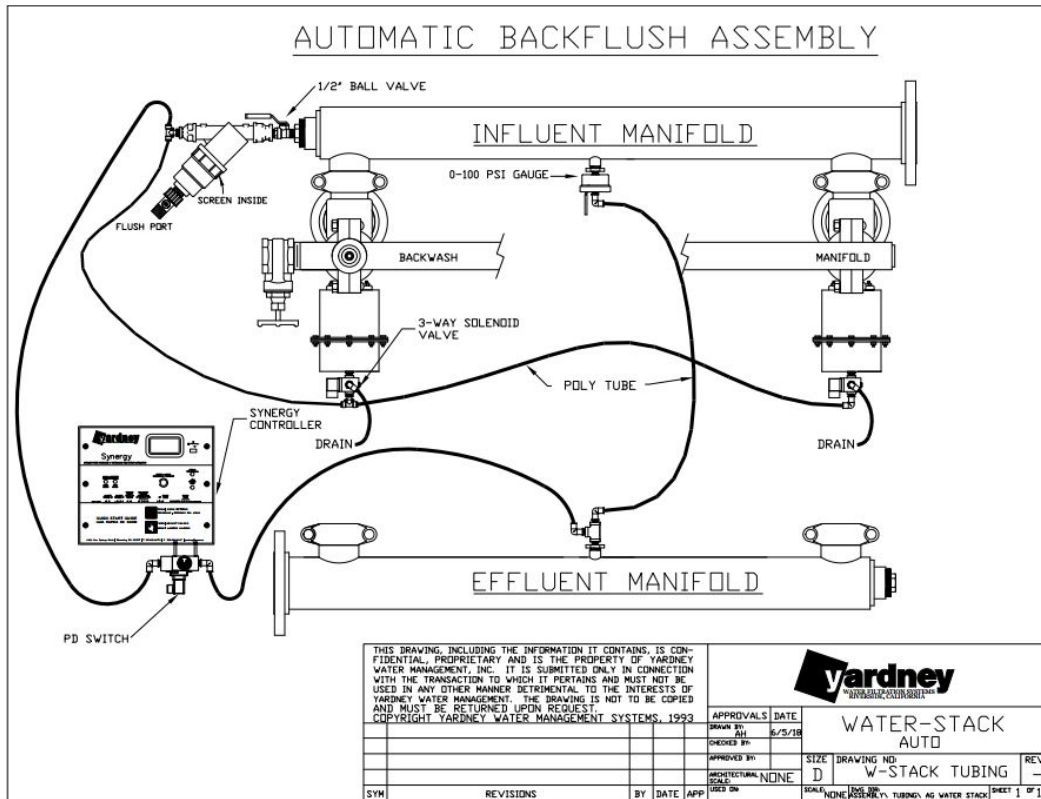
COLONNE D'EAU ET CONFIGURATIONS DU COLLECTEUR DU SYSTÈME



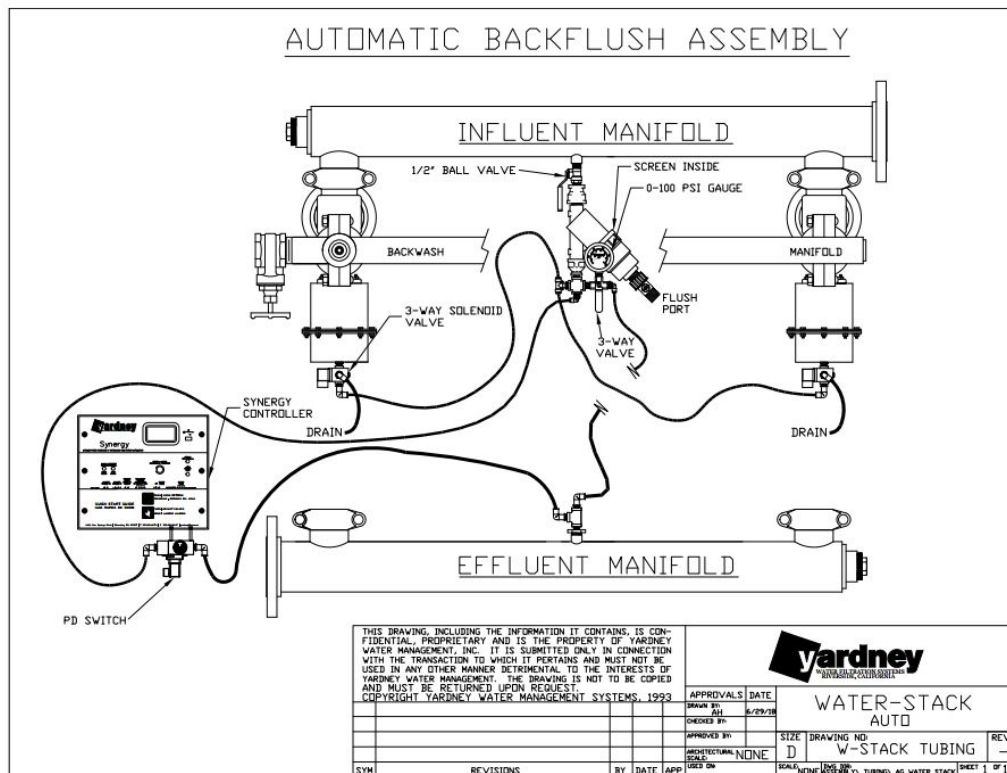
(FIGURE 6 : CONFIGURATION A)



(FIGURE 7 : CONFIGURATION B)



(FIGURE 8 : CONFIGURATION C)

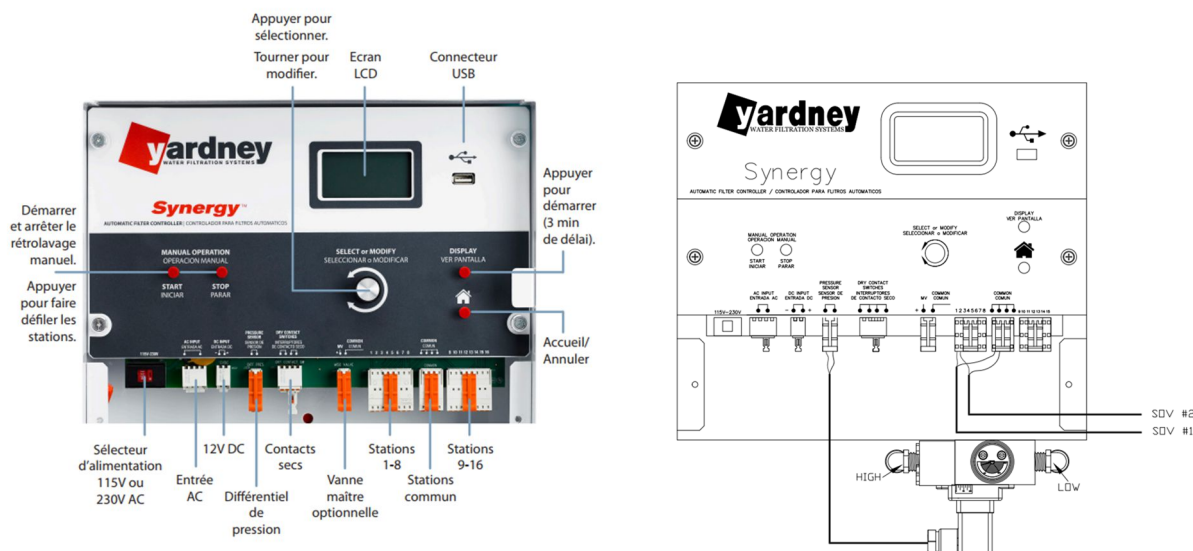


(FIGURE 9 : CONFIGURATION D)

SECTION II – CONNEXIONS ÉLECTRIQUES ET CÂBLAGE POUR SYSTÈMES AUTOMATIQUES

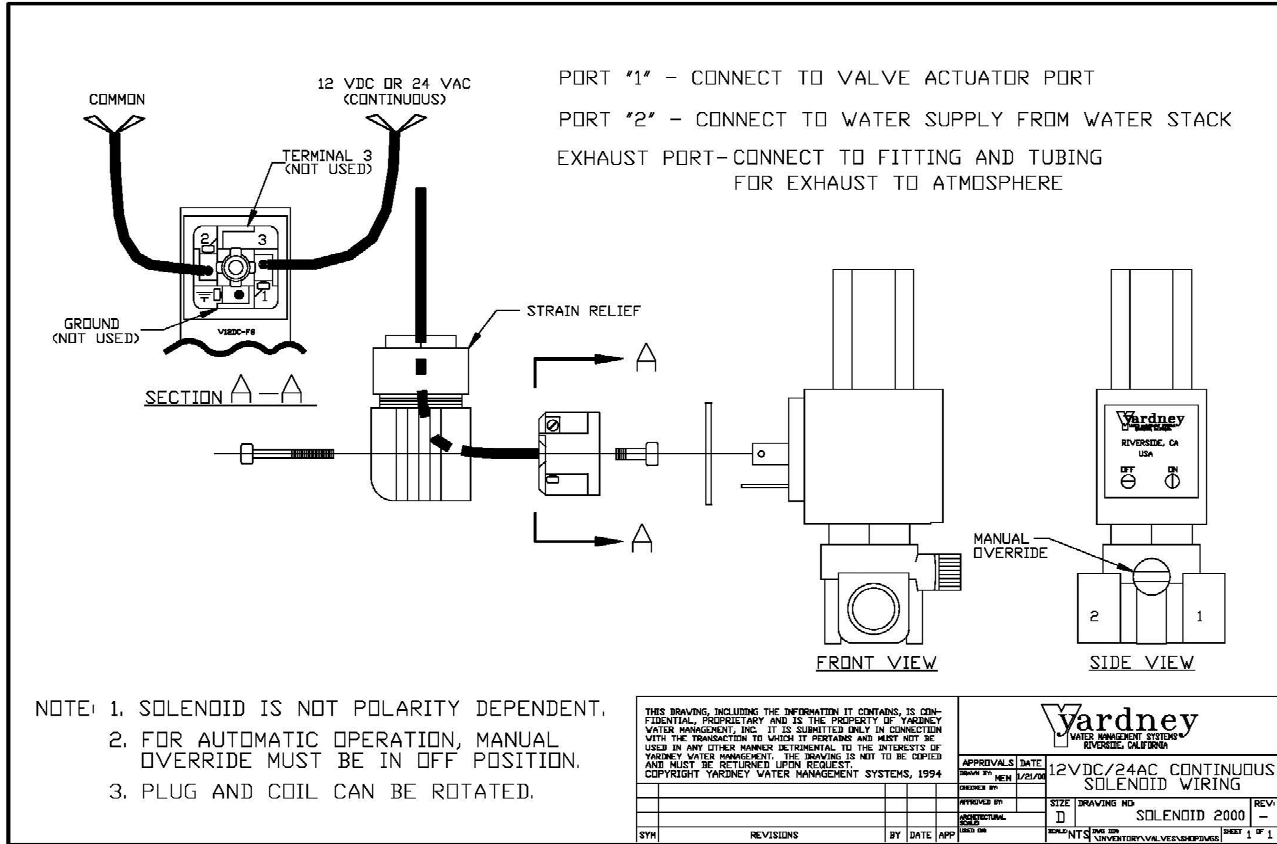
Une fois que le régulateur et le commutateur de pression différentielle ont été montés, vous devez câbler et configurer le système de filtration.

1. **À l'aide des schémas ci-dessous**, câblez le commutateur de pression différentielle comme indiqué, les fils rouges sur le terminal 1, les fils noirs (ordinaires) sur le terminal 2. Réinstallez le connecteur dans la bobine et serrez. Mettez les câbles dans les terminaux du régulateur. Les ports sont étiquetés.
2. **Employez la même méthode** pour câbler toutes les fiches réductrices de traction des solénoïdes. Réinstallez et serrez dans la bobine. Câblez à présent les solénoïdes dans les terminaux des fils à l'aide du petit outil d'extraction fourni pour connecter autant de stations que votre installation en nécessite (jusqu'à 16). Les vannes qui contrôlent chaque station peuvent être des vannes en CC ou en CA. Consultez le manuel d'utilisation du régulateur de synergie pour plus de détails sur les vannes en fonctionnement continu par opposition aux vannes à verrouillage. Tous les solénoïdes doivent être du même type, y compris la vanne maîtresse, si d'application.
3. **Connectez l'alimentation électrique.** Si vous utilisez une alimentation électrique en **CA**, assurez-vous que le commutateur de sélection (**SELECT**) de l'alimentation électrique soit dans la bonne position avant de mettre le régulateur sous tension. Les deux contacts extérieurs du connecteur CA à quatre contacts utilisent du courant CA. Les deux contacts centraux sont inutilisés. Tous les types de vannes listés ci-dessus peuvent employer du courant CA.
4. Si vous utilisez une alimentation électrique à **CC**, assurez-vous qu'elle délivre du courant entre 10 and 15 V CC et que la polarité soit connectée comme indiqué sur le tableau. **Seules des valves CC peuvent utiliser une alimentation CC.**
5. **Programmez le régulateur de synergie.** Consultez le manuel d'utilisation du régulateur de synergie pour plus de détails. Utilisez ce manuel pour poursuivre l'installation et le démarrage.



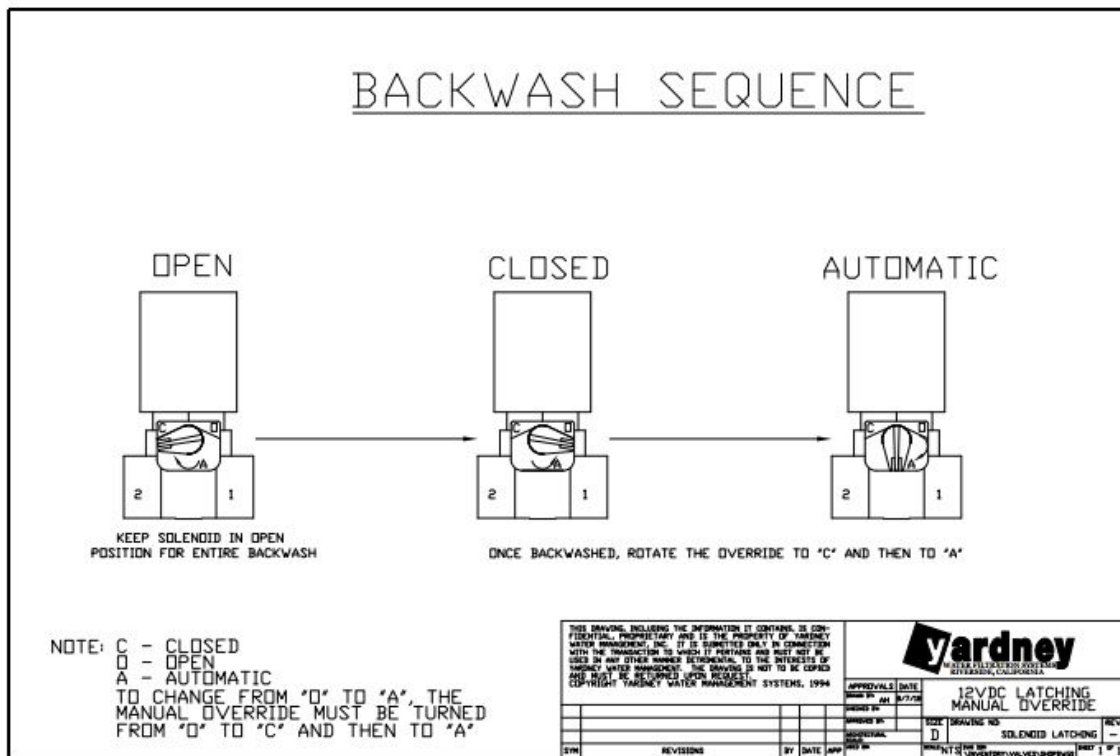
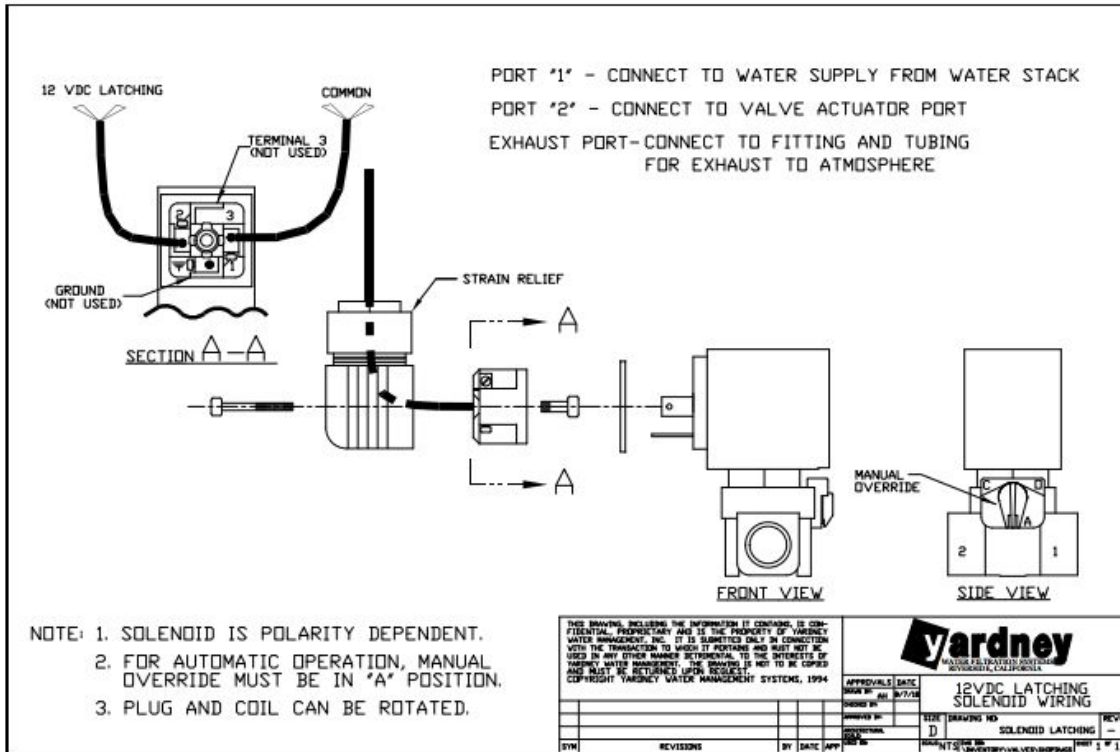
(FIGURE 10 : INTERFACE ET CONNEXIONS ÉLECTRIQUES)

Solénoïdes de 12 V CC/24 V CA en fonctionnement continu



(FIGURE 11 : CÂBLAGE D'UN SOLÉNOÏDE DE 12 V CC/ 24 V CA EN FONCTIONNEMENT CONTINU)

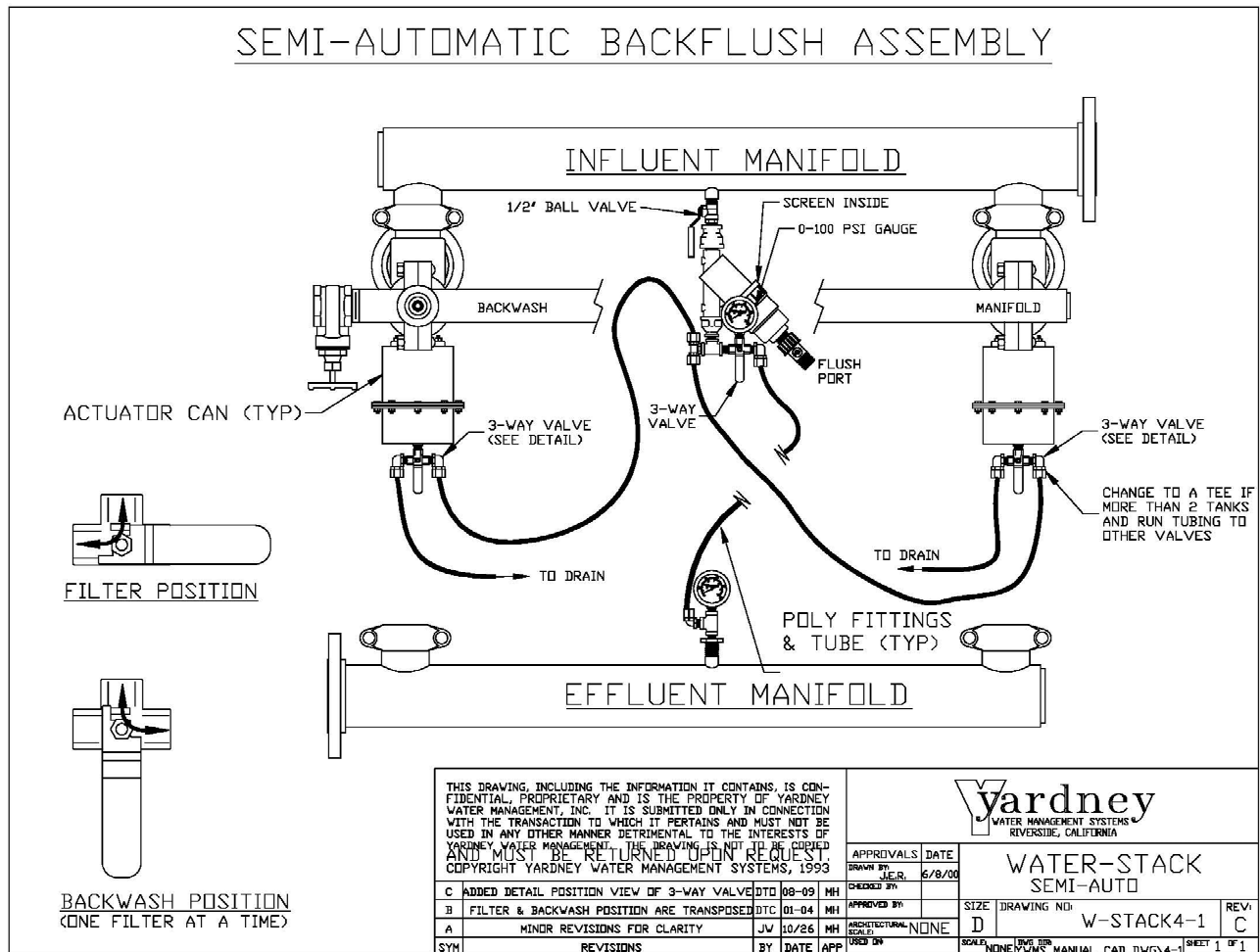
Solénoïdes de 12 V CC à verrouillage



(FIGURE 12 : CÂBLAGE D'UN SOLÉNOÏDE DE 12 V CC À VERROUILLAGE)

SECTION III - SYSTÈMES SEMI-AUTOMATIQUES

1. **La colonne d'eau** est expédiée entièrement assemblée. Reliez-la au collecteur d'admission en vissant la valve à bille mâle de 1/2" dans le port de 1/2" du collecteur d'admission.
2. **Sur le collecteur de décharge**, installez la bague galvanisée de 1/2" x 1/4" et le coude en polyuréthane de 1/4" dans le port de 1/2" du collecteur de sortie.
3. **Connectez le tubage en polyuréthane** au connecteur en polyuréthane du collecteur de sortie. Reliez l'autre extrémité du tubage en polyuréthane au raccord en polyuréthane sur le robinet à trois voies de 1/4" de l'assemblage de la colonne d'eau.
4. **Installez les robinets à bille à trois voies** sur les actionneurs de valves. Installez des coudes de tubage et connectez le tubage de pression et de drainage (cf. figure ci-dessous pour l'orientation de la valve).



DEMARRAGE DU SYSTEME A LIT DE SABLE

Les sections suivantes présentent les séquences de démarrage pour les systèmes de filtration automatiques et semi-automatiques.

REMARQUE : faites preuve de prudence lorsque vous effectuez le tout premier démarrage. Purgez tout l'air présent dans les conduites et les filtres avant le démarrage. Les valves et les pompes doivent être ouvertes lentement afin de prévenir tout dommage aux filtres et au système d'irrigation à cause de l'air emprisonné. Veuillez consulter le guide de démarrage rapide du régulateur de synergie avant de faire démarrer le système.

SECTION I – SYSTÈMES AUTOMATIQUES AVEC SOLÉNOÏDES À FONCTIONNEMENT CONTINU OU À VERROUILLAGE

1. Faites démarrer manuellement le système et réglez le régulateur en position « Système désactivé » (System Disabled), en faisant tourner le cadran du menu système, puis en appuyant sur le cadran pour sélectionner le menu et en le faisant tourner jusqu'à la position « Désactivé » (Disabled) avant de sélectionner celle-ci. Ouvrez la valve d'étranglement du rétrolavage à 25 % et introduisez de l'eau dans le système de filtration, afin de remplir lentement les conduites et les réservoirs. Le robinet à bille de 1/2" sur la colonne d'eau devrait être en position ouverte.
2. **Pour les solénoïdes à fonctionnement continu :** lorsque la pression de service atteint environ 10 PSI (environ 0,70 bar), purgez l'air emprisonné en tournant le bouton de surpassement manuel sur le solénoïde du réservoir #1 pour le mettre en position MARCHE (ON) durant une ou deux minutes. Une fois cette opération terminée, ramenez le bouton en position ARRÊT (OFF) et répétez la procédure avec les autres réservoirs (cf. figure 11).
3. **Pour les solénoïdes à verrouillage :** lorsque la pression de service atteint environ 10 PSI (environ 0,70 bar), purgez l'air emprisonné en tournant le sélecteur de surpassement manuel sur le solénoïde du réservoir #1 pour le mettre en position OUVERTE (OPEN) durant une ou deux minutes. Une fois cette opération terminée, ramenez le sélecteur de surpassement manuel en position FERMÉE (CLOSED), puis en position AUTO. Répétez la procédure avec les autres réservoirs (cf. figure 12).
4. Quand la pression de service du système atteint 50 %, répétez manuellement le cycle de vidange pour purger tout air restant.
5. Quand la pression de service du système atteint 100 %, ou après 15 minutes de fonctionnement, répétez le cycle de vidange en comptant trois minutes de durée de vidange par réservoir.
6. Avec TOUS les sélecteurs de surpassement manuel des solénoïdes en position OFF, ou AUTO, activez le régulateur en activant le système à l'aide de la même procédure. Le régulateur de synergie est préréglé pour effectuer une vidange d'une durée de deux minutes toutes les deux heures. Consultez le manuel d'utilisation du régulateur de synergie pour personnaliser les paramètres de votre système. Poussez sur le bouton de démarrage manuel pour effectuer un cycle de vidange automatique.

7. Réglez le commutateur de pression différentielle (PD) sur 8 PSI (environ 0,55 bar) de plus que la pression différentielle du filtre propre (exemple : pression différentielle en mode « propre » de 5 PSI + 8 PSI = 13 PSI à paramétrer sur le commutateur).
8. Réglez le régulateur de filtre automatique de sorte que la fréquence de rétrolavage corresponde à l'accumulation de baisse de pression du point de consigne fixé de pression différentielle du filtre sale. La détermination de la durée et de la fréquence de la vidange peut nécessiter plusieurs jours de surveillance pour fixer le paramétrage adéquat (exemple : s'il faut six heures de fonctionnement pour atteindre la pression différentielle du filtre sale, établie à 13 PSI, soit environ 0,9 bar, réglez la fréquence de rétrolavage du régulateur sur six heures).

REMARQUE : SUR LES SYSTÈMES À HAUTE PRESSION (100 PSI ou plus), réglez le régulateur de pression fourni sur la structure de la colonne d'eau à haute pression pour permettre aux valves de rétrolavage de s'ouvrir. Dès que la pression de service du système est atteinte, desserrez l'écrou de verrouillage sur la poignée du régulateur et faites tourner la poignée de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Cela réduira la pression exercée sur l'actionneur de la valve de rétrolavage. Faites passer une valve en mode rétrolavage en actionnant le surpassement manuel présent sur une électrovanne. Faites lentement tourner la poignée de réglage du régulateur dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression sur la valve de rétrolavage. Continuez à faire lentement monter la pression jusqu'à ce que la valve de rétrolavage s'ouvre en douceur et complètement. Une *Pression excessive* sur l'actionneur de valve peut provoquer une ouverture trop rapide de la valve de rétrolavage, provoquant un coup de bélier et de possibles dégâts à la valve. Une *Pression insuffisante* ne peut pas permettre à la valve de s'ouvrir complètement. Serrez l'écrou de verrouillage une fois que le régulateur de pression a été correctement réglé.

SECTION II – SYSTÈMES SEMI-AUTOMATIQUES AVEC ROBINETS À BILLE À TROIS VOIES

1. Ouvrez la valve d'étranglement du rétrolavage à 25 % et introduisez de l'eau dans le système de filtration, en remplissant lentement les conduites et les réservoirs.



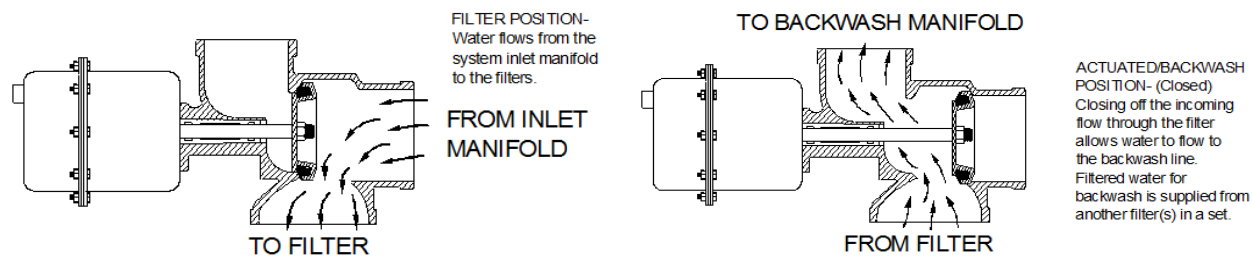
2. Lorsque la pression de service atteint environ 10 PSI (environ 0,70 bar), tournez la poignée du robinet à bille à trois voies, sur le réservoir #1, en position **RÉTRO LAVAGE** pendant une ou deux minutes pour purger l'air emprisonné hors du système. Pour arrêter le cycle, ramenez la poignée en position **FILTRATION** et répétez ensuite la procédure avec les autres réservoirs.
3. Quand la pression de service du système atteint 50 %, répétez manuellement le cycle de vidange pour purger tout air restant.
4. Quand la pression de service du système atteint 100 %, ou après 15 minutes de fonctionnement, répétez le cycle de vidange en comptant trois minutes de durée de vidange par réservoir.

AJUSTEMENT DE LA VALVE D'ETRANGLEMENT DU RETROLAVAGE

SECTION I – RÉGLAGE DE LA VALVE D'ÉTRANGLEMENT

Le rétrolavage est l'opération par laquelle de l'eau propre est refoulée vers le haut en passant par le drain souterrain, soulevant et élargissant le support filtrant, ce qui permet de libérer les impuretés collectées. Les contaminants sont ensuite emportés avec l'eau de rétrolavage.

Remarque : les débits doivent être correctement ajustés pour assurer un rendement de filtrage maximal. Des *Débits de rétrolavage excessifs* élargissent le support filtrant jusqu'au point de voir celui-ci expulsé hors du réservoir. Avec des *Débits de rétrolavage insuffisants*, il se peut que le support filtrant ne soit pas assez remué pour le purger de tous les contaminants qu'il contient. Il peut en résulter une perte de pression résiduelle à travers le lit filtrant, même après rétrolavage.



1. Ouvrez la valve d'étranglement qui contrôle le rétrolavage, à environ 25 % de sa capacité.
2. Assurez-vous de bien purger tout air résiduel hors de chaque réservoir en ouvrant et en fermant partiellement la valve de vidange sur chaque réservoir.
3. Avant de procéder aux réglages du rétrolavage, faites fonctionner la pompe suffisamment longtemps pour remplir tout le système d'irrigation, à la pression et au débit prescrits.
4. Démarrez manuellement un rétrolavage dans un réservoir. Avec les systèmes semi-automatiques, faites tourner le robinet à bille à trois voies sur la valve de rétrolavage pour faire entrer de l'eau dans l'actionneur de valve.
5. Le cas échéant, prélevez un échantillon à l'aide d'un bocal transparent ou d'un dispositif de prélèvement adéquat pour vérifier le contenu de l'eau de décharge du rétrolavage.
6. Ouvrez progressivement la valve d'étranglement du rétrolavage jusqu'à ce qu'une petite quantité de substrat filtrant issu de l'eau du rétrolavage apparaisse dans le flux de décharge.
7. Quand le substrat filtrant commence à apparaître dans l'eau du rétrolavage, refermez la valve de contrôle de débit du rétrolavage jusqu'à ce que l'eau ne contienne quasiment plus de substrat. Une petite quantité de substrat, sous forme de trace, est souhaitable pour que les granules les plus légères (particules fines) dans le lit puissent être nettoyées également. Après avoir procédé aux ajustements décrits ci-dessus, effectuez un rétrolavage dans tous les réservoirs, pendant trois à cinq minutes pour chacun, pour enlever les contaminants et les particules fines qui se retrouvent généralement dans les lits filtrants qui viennent d'être aménagés.

Débits de rétrolavage recommandés

Le tableau suivant montre les débits de rétrolavage approximatifs requis pour fournir un rétrolavage efficace des filtres. Tous les coefficients mentionnés s'entendent par réservoir individuel. Il conviendrait de déterminer le débit effectif de rétrolavage, en utilisant la méthode décrite dans la Section I ci-dessus. L'usage d'un débitmètre lors du réglage de la valve d'étranglement du rétrolavage n'est **pas** recommandé.

Approximate backwash flow rates

Media Type	Mean Efficient Media Size	Uniformity Coefficient	Approximate backwash flow rate (GPM)					
			1416	1816	2416	3016	3616	4816
G-78 (#11)	0.78 mm	1.54	15	25	50	80	110	200
S-47 (#20)	0.47 mm	1.42	15	25	50	80	110	200

(TABLEAU 2 : DÉBITS DE RÉTROLAVAGE RECOMMANDÉS)

Au cours du rétrolavage, les réservoirs qui ne subissent pas de rétrolavage fournissent de l'eau propre à ceux en cours de rétrolavage et en filtrent l'eau résiduelle. Si le volume n'est pas adéquat pour l'ensemble, installez une valve dans la conduite de sortie de l'eau filtrée pour arrêter ou restreindre le débit d'eau filtrée. **REMARQUE : le débit doit être restreint de la MÊME QUANTITÉ dans chaque flux, pour éviter les variations dans les rendements de rétrolavage.**

IMPORTANT : la fonction rétrolavage de votre système de filtration à lit de sable est l'élément le plus important pour le bon fonctionnement de votre système de filtration. Sans rétrolavage adéquat, il se peut que les impuretés piégées ne soient pas entièrement évacuées du système. Il convient de vidanger les filtres quand la perte de pression est supérieure de 8 PSI (environ 0,55 bar) à la perte de pression d'un filtre propre. Vidangez chaque filtre pendant 90 secondes au minimum par réservoir. Si l'eau du rétrolavage n'est pas visuellement claire après 90 secondes, augmentez la durée de la vidange. Les filtres doivent être vidangés au moins une fois toutes les 24 heures pour éviter le compactage du support de sable et de gravier, même si on n'atteint pas une perte de pression de 8 PSI (environ 0,55 bar). La temporisation est le temps écoulé entre la fermeture d'une valve de rétrolavage (réservoir #1) et l'ouverture d'une seconde valve de rétrolavage (réservoir #2). **Laissez s'écouler un bref intervalle de temps entre les paramétrages des deux valves de rétrolavage.** Enregistrez le temps requis par une valve pour revenir à la position « filtrage » depuis la position « rétrolavage ». Réglez la temporisation sur le plus petit intervalle de temps supérieur à cette durée. La qualité de l'eau produite par les filtres de votre lit de sable est directement affectée par la qualité et la fréquence des opérations de rétrolavage. Avec les filtres qui utilisent le drain souterrain à bande grillagée, il peut se produire une accumulation de substances contaminées, là où l'envasement est le plus important. Dans ces circonstances, il peut s'avérer nécessaire de procéder périodiquement à un plus long cycle de rétrolavage ou à une agitation mécanique du lit de sable.

1. En cas de modifications significatives de pression et de débit, revérifiez les réglages ci-dessus.
2. Il est recommandé de procéder à un rétrolavage à 8 PSI (environ 0,55 bar) au-dessus de la pression différentielle d'un filtre propre.

3. Lorsque le système fonctionne à des pressions inférieures à 40 PSI (environ 2,76 bars), faites très attention à la fonction rétrolavage et vérifiez qu'elle procède bien à un nettoyage adéquat. Il faut maintenir une contre-pression dans le système au cours du rétrolavage pour que celui-ci soit efficace. Il peut être nécessaire d'utiliser une vanne à régulation amont (résistante à la pression). Le rétrolavage devrait être effectué plus fréquemment pour des opérations à moins de 40 PSI (environ 2,76 bars).

MAINTENANCE PREVENTIVE

SECTION I – PLANNING DES ENTRETIENS PREVENTIFS

Ce qui suit est un simple planning de démarrage et de maintenance préventive opérationnelle. Rangez ce tableau à un endroit accessible, mais protégé, du dispositif de filtration.

ACTIVITÉ	DÉMARRAGE SAISONNIER	FERMETURE SAISONNIÈRE	CHAQUE JOUR	CHAQUE SEMAINE	DEUX FOIS PAR MOIS	CHAQUE MOIS	CHAQUE TRIMESTRE
Vérifier profondeur du substrat		x					x
Nettoyer le filtre du dispositif de collecte de l'eau	x					x	
Inspecter connexions des conduites d'eau	x						
Inspecter connexions électriques et sceaux des boîtiers de commande	x						x
Lubrifier valve de rétrolavage avec graisse universelle insoluble dans l'eau	x						x
Inspecter composants à l'intérieur des valves (sceaux, tige, membrane)	x	x					
Vérifier si les joints d'étanchéité ne présentent pas de fuites	x			x			
Vérifier pression différentielle du système	x		x				
Vérifier débit du rétrolavage	x						x

Vérifier débitmètre pour garantir un débit adéquat	x			x			
Contrôler durée du cycle de vidange	x				x		
Évaluer fluctuations saisonnières de la qualité de l'eau pour ajustement éventuel des réglages					x		
Entretien filtre à tamis en aval		x					x
Traitement de choc au chlore	x						x

(TABLEAU 3 : PLANNING DES ENTRETIENS PRÉVENTIFS DES LITS DE SABLE)

SECTION II - GUIDE DE DEPANNAGE A L'USAGE DES OPERATEURS

FILTRATION INSUFFISANTE

CAUSE PROBABLE	SOLUTION
Débit excessif passant à travers les filtres, provoquant une conicité du substrat filtrant ou forçant les contaminants à dépasser le filtre et à progresser vers la sortie.	Réduisez le débit ou ajoutez une ou plusieurs unités de filtration. Demandez au fabricant quels sont les débits recommandés.
Air présent dans le ou les filtres, perturbant (effet de conicité) le substrat filtrant.	Installez un dispositif de purge de l'air, automatique ou manuel.
Substrat filtrant incorrect dans le système de filtration.	Remplacez par le substrat adéquat. Demandez au fabricant quels sont les substrats filtrants recommandés.
Profondeur insuffisante du substrat, ce qui permet aux contaminants de passer à travers le système.	Ajoutez du substrat pour atteindre une profondeur adéquate (en général, 13 à 14 pouces).

PRESSION DIFFÉRENTIELLE CONSTAMMENT TROP HAUTE

CAUSE PROBABLE	SOLUTION
Filtre colmaté par des contaminants, réduisant le flux de rétrolavage.	Ouvrez les réservoirs et retirez les contaminants agglutinés en excès à la surface du lit de sable. Remettez les réservoirs en fonctionnement normal. Pratiquez un rétrolavage sur chaque filtre jusqu'à ce que le flux de rétrolavage

	apparaisse propre.
Débit de rétrolavage insuffisant.	Réajustez la valve d'étranglement du rétrolavage et/ou fermez partiellement la valve de champ pour générer une contre-pression dans le système.
Drain souterrain fortement sali.	Pratiquez un traitement de choc sur les drains souterrains.

LE LIT DE SABLE APPARAÎT EN AVAL

CAUSE PROBABLE	SOLUTION
Substrat filtrant incorrect (par exemple, particules trop fines).	Remplacez le substrat employé par le substrat approprié. Consultez les recommandations du fabricant.
Drain souterrain cassé ou endommagé.	Remplacez ou réparez.

FUITE AU NIVEAU DE LA VALVE DE RÉTROLAVAGE

CAUSE PROBABLE	SOLUTION
Obstruction au niveau du siège de vanne.	Retirez ce qui provoque le bouchon.
La rondelle d'étanchéité en polyuréthane est usée ou endommagée.	Remplacez.
Membrane endommagée (fuite depuis le port de la chambre à membrane à l'arrière de la valve).	Remplacez la membrane.
Bague torique coincée ou usée.	Remplacez la bague torique et/ou lubrifiez la tige.

MARTEAU À AIR

CAUSE PROBABLE	SOLUTION
Air dans les réservoirs.	Purgez l'air emprisonné. Consultez les instructions de démarrage. Vérifiez aussi s'il n'y a pas de fuites dans la conduite de la pompe aspirante. Une purge d'air au niveau de l'admission du filtre serait également utile.
Longue conduite de rétrolavage, provoquant des claquements de vannes sous l'effet d'une	Installez un casse-vide sur la conduite de rétrolavage.

dépression.	
-------------	--

AUGMENTATION DE LA FRÉQUENCE DE REFLUX

CAUSE PROBABLE	SOLUTION
Le débit ou la durée du rétrolavage ne sont pas adéquats pour purger les réservoirs de filtration de tous les contaminants.	Réajustez le débit du rétrolavage et/ou augmentez la durée du cycle de rétrolavage.
Profondeur du substrat insuffisante.	Ajoutez du substrat filtrant jusqu'à atteindre la profondeur adéquate.
Concentration de contaminants en augmentation dans l'approvisionnement en eau.	Plus grande capacité de filtration requise.

LE RÉTROLAVAGE AUTOMATIQUE NE DÉMARRE PAS

CAUSE PROBABLE	SOLUTION
Mauvais réglage sur le commutateur de pression différentielle.	Inspectez les joints et cherchez des signes d'altération.
Mauvais fonctionnement du ou des solénoïdes.	Vérifiez les connexions. Nettoyez les ports. Vérifiez si la crépine du dispositif de collecte de l'eau n'est pas endommagée. Nettoyez ou remplacez si nécessaire.
Perte de pression suffisante dans le système pour actionner la ou les valves.	Vérifiez le système, cherchez des fuites de pression. Inspectez également la crépine du dispositif de collecte de l'eau pour voir s'il n'y a pas de dégâts. Nettoyez ou remplacez si nécessaire.

OBSTRUCTION OU BLOCAGE DU DRAIN SOUTERRAIN DU FILTRE

Un rinçage trop peu fréquent, une pénurie de traitement chimique, des valves d'étranglement de rétrolavage mal réglées ou des filtres qui sont utilisés en-dehors de la plage de débit recommandée, voici les causes les plus fréquentes de blocage du drain souterrain. Ces quatre situations, isolées ou en combinaison, aboutissent à des contaminants qui atteignent le drain souterrain de filtrage et qui finissent, en fin de compte, par le boucher. Surveillez les manomètres afin d'y déceler un éventuel blocage du drain souterrain. Si la pression différentielle ne revient pas à la fourchette de 2 à 6 PSI (0,14 à 0,42 bar) après un cycle de vidange, il est possible que le drain souterrain soit victime d'une contamination.

En premier lieu, déterminez et rectifiez la cause du blocage (par exemple, réenclenchez la valve d'étranglement du rétrolavage, augmentez la fréquence des vidanges, ajustez le débit en fonction des recommandations du fabricant ou installez un équipement d'injection de chlore). Si la cause du blocage

est corrigée et que la pression différentielle ne revient pas à la fourchette de 2 à 6 PSI (0,14 à 0,42 bar) après rétrobalayage, alors il faut mettre en œuvre des mesures plus rigoureuses pour nettoyer le drain souterrain. Si vous suspectez que les contaminants incriminés sont de nature **organique**, il peut être nécessaire de procéder à un traitement de choc au chlore.

SECTION III – TRAITEMENT DE CHOC AU CHLORE POUR LES FILTRES À LIT DE SABLE

1. Retirez le couvercle du trou d'homme du filtre et remplissez chaque réservoir d'eau jusqu'au joint de soudure supérieur. Il n'est pas nécessaire d'enlever le sable. Fermez la valve de champ pour garder l'eau à l'intérieur des réservoirs de filtration.
2. Ajoutez 10 à 20 onces (30 à 60 cl) de chlore de piscine à 12 % par pied carré (environ 0,30 dm²) de surface de filtration, pour chaque récipient. Si le chlore de piscine n'est pas disponible, utilisez une quantité double de produit ménager de blanchiment au chlore en guise d'alternative acceptable. **ATTENTION AUX FUMÉES CONTENANT DU CHLORE.**
3. Laissez agir les produits dans les réservoirs pendant 12 heures.
4. Refixez les couvercles des trous d'homme, ouvrez la valve de champ et démarrez un cycle de rétrolavage. Vidangez chaque récipient pendant environ trois minutes. Répétez plusieurs fois la séquence entière.

REMARQUE : un ou deux traitements de choc parviennent généralement à déboucher un drain souterrain quand celui-ci est contaminé par des matières organiques. Consultez le fabricant en cas de persistance d'une pression différentielle élevée après deux traitements de choc au maximum.

REMARQUE DE SÉCURITÉ : portez toujours une protection oculaire adéquate, des gants et des vêtements de protection lorsque vous manipulez des produits chimiques. Par sécurité, un poste de lavage à l'eau claire devrait aussi être disponible pour rincer et enlever tout produit chimique qui entrerait éventuellement en contact avec un membre du personnel. Introduisez toujours les produits chimiques dans un réservoir de filtrage rempli d'eau. Ne mélangez pas le chlore avec d'autres produits chimiques en cours de procédure.