

Vanne Clack 1’’ Modèle WS1

Vanne Clack 1.25’’ Modèle WS1.25

Manuel de l'utilisateur (seulement pour l'OEM)

Attention : Ce manuel informe l'installateur de traitement d'eau et sert à former son personnel. Nous vous recommandons de ne pas remettre le manuel complet à l'utilisateur final.

Table des Matières

Table des Matières.....	2
Introduction	3
Avertissements généraux.....	3
Spécifications qui doivent être mentionnées dans le manuel OEM	5
Autres spécifications.....	5
Fonctionnement & Cycles de la Vanne de Régulation.....	6
Ensemble de Commande	7
Guide axe de piston, Piston principal & Piston de saumurage	8
Ensemble cage & joint.....	8
Système de saumurage : Injecteur, Bouchon, Joint & Crépine	9
Contrôleur de renvoi d'eau	10
Contrôleur de mise à l'égout (DLFC).....	10
Compteur volumétrique.....	11
Ensembles de Connexion.....	12
Vanne By-pass.....	12
Installation	15
Contrôleur de renvoi d'eau	15
Contrôleur de mise à l'égout (DLFC).....	15
Ensembles de Connexion.....	16
Vanne By-pass.....	17
Instructions d'entretien	18
Ensemble de commande	18
Guide axe de piston, Piston principal et Piston de saumurage	19
Ensemble cage et joint.....	21
Système de saumurage : Injecteur, Bouchon, Joint et Crépine	21
Contrôleur de renvoi d'eau	22
Compteur volumétrique.....	22
Vanne By-pass.....	23
Guide de Dépannage.....	25
Pièces Détachées :	28
Dessins & Références.....	28
Tête de commande volumétrique	29
WS1 Ensemble piston, cage, joint, guide axe de piston et piston de saumurage	30
WS1.25 Ensemble piston, cage, joint, guide axe de piston et piston de saumurage	31
Système de saumurage (bouchon, injecteur, joint et crépine d'injecteur).....	32
Contrôleur de renvoi d'eau	33
Contrôleur de mise à l'égout DLFC 19,1 mm (¾'')	34
Contrôleur de mise à l'égout DLFC 25,4 mm (1'')	35
Compteur Volumétrique et Bouchon.....	36
Ensemble de connexion :	37
Vanne By-pass.....	38
Schémas de Circulation	39
Clé WS1.....	42
Identification WS1 & WS1.25.....	43

Introduction

Ce manuel contient les instructions d'utilisation de la vanne qui peut être utilisée en adoucissement ou en filtration d'eau. L'information dans ce manuel diffère de l'information nécessaire pour installer ou entretenir un système de traitement d'eau spécifique.

Avertissements généraux

Le manuel pour le consommateur final doit inclure les avertissements généraux suivants et les spécifications mentionnées dans la table 1.

La vanne, les raccords et/ou la vanne de by-pass sont destinés à compenser des anomalies mineures de la plomberie, mais ils sont incapables de supporter le poids de la plomberie ou du système complet.

N'employez pas de vaseline, d'huiles, de spray silicone ou des lubrifiants à base d'hydrocarbure. Un lubrifiant à base de silicone Alimentaire (FDA) peut être utilisé pour les joints toriques noirs, mais n'est pas indispensable. **Évitez l'usage de tout lubrifiant, y compris la silicone, sur les joints à lèvres incolores.**

Il faut serrer ou desserrer les écrous et les couvercles à la main ou bien avec une clé spéciale en plastique. N'utilisez pas de clé à griffe, ne mettez pas de tournevis dans les fentes du couvercle et/ou ne le tapez pas avec un marteau.

N'utilisez pas de joint liquide d'étanchéité, de téflon liquide ou d'autres scellants sur les filets. Utilisez du ruban téflon pour l'entrée, la sortie et le raccord d'égout. Il ne faut pas utiliser de ruban téflon pour les écrous ou les couvercles, comme ceux-ci sont étanchés au moyen de joints toriques.

Après toute intervention sur l'ensemble de commande, le couvercle ou les pistons, il faut enfoncer les boutons NEXT (➔) et REGEN pendant 3 secondes ou bien débrancher et rebrancher l'alimentation électrique de la carte électronique de commande (fil noir). Ainsi, l'électronique est remise à son état initial et le piston est mis en position de service. D'abord, l'écran clignotera, puis la version du logiciel (ex. 181) sera affichée et la vanne sera remise en position de service.

La plomberie doit être conforme aux réglementations locales. Les tuyaux d'égout doivent avoir un diamètre d'au moins 12,7 mm (1/2''). Si le débit du détassage dépasse 27 lpm (7 gpm) ou les tuyaux ont une longueur de plus de 6 m (20'), les tuyaux d'égout doivent avoir un diamètre d'au moins 19,1 mm (3/4'').

Le raccordement de la mise à l'égout doit être soudé avant la connexion du contrôleur de mise à l'égout (DLFC). Laissez au moins 15 cm (6'') entre le DLFC et les raccords soudés lors du soudage de tuyaux qui sont reliés au connecteur du DLFC. Sinon, le connecteur du DLFC peut être endommagé à l'intérieur.

Avant le montage des raccords (entrée et sortie) il faut connecter le raccord à la plomberie et installer l'écrou, l'anneau fendu et le joint torique. Laissez refroidir les connexions soudées et laissez sécher le liant avant d'installer l'écrou, l'anneau fendu et le joint torique afin de les prévenir des dommages. Faites attention que les joints toriques, les anneaux fendus, la vanne by-pass et la vanne de régulation n'entrent pas en contact avec l'apprêt ou le liant.

Branchez la prise. Attention : toutes les connexions électriques doivent être conformes aux réglementations locales.

Table 1
Spécifications qui doivent être mentionnées dans le manuel OEM

Pression de Service Min./Max.	1,38 bar (20psi) – 8,62 bar (125 psi)	
Température de Service Min./Max.	4°C (40°F) - 43°C (110°F)	
Transformateur :	<u>International</u>	<u>États-Unis</u>
Tension d'alimentation	230V AC	120 V AC
Fréquence d'alimentation	50Hz	60 Hz
Tension de Sortie	12 V AC	12 V AC
Courant de Sortie	500 mA	500 mA
La carte électronique, le moteur et le transformateur ne sont pas équipés d'interrupteurs. Il est possible de débrancher l'alimentation principale en débranchant la prise du transformateur.		

La table 2 contient un aperçu des spécifications pour la vanne de régulation et la vanne by-pass.

Table 2
Autres spécifications

Débit Service 1''/25,4mm (incl. by-pass & compteur)	102,2 lpm (27 gpm) – 1,03 bar (15 psig)
Débit Détassage 1''/25,4mm (incl. by-pass)	102,2 lpm (27 gpm) – 1,72 bar (25 psig)
Débit Service 1.25''/31,75mm (incl. compteur)	128,7 lpm (34 gpm) – 1,03 bar (15 psig)
Débit Service 1.25''/31,75mm (incl. by-pass & compteur)	121,1 lpm (32 gpm) – 1,03 bar (15 psig)
Débit Détassage 1.25''/31,75 mm	121,1 lpm (32 gpm) – 1,72 bar (25 psig)
Débit Détassage 1.25''/31,75 mm (incl. by-pass)	113,5 lpm (30 gpm) – 1,72 bar (25 psig)
Débit de Renvoi d'eau	1,9 lpm (0.5 gpm)
Injecteurs	Voir Graphiques Injecteurs (Page 43)
Contrôleurs de mise à l'égout (DLFC)	Voir Table 5
Raccords d'Entrée / de Sortie	Coude Mâle BSPT en PVC 25,4 mm (1'')
Ouverture du Tube Distributeur	Diamètre 26,7 mm (1.05'') (Diamètre PVC 19,1 mm (¾'') É.U.)
Filetage de bouteille	63,5 mm (2-1/2'') – 8 NPSM
Poids Vanne de Régulation	2,0 kg - 4.5 lbs
Mémoire Carte électronique	EEPROM (mémoire morte programmable et effaçable électriquement)
Compatible avec des Régénérants/Produits chimiques	Chlorure de sodium, chlorure de potassium, permanganate de potassium, bisulfite de sodium, hydroxide de sodium, acide chlorhydrique, chlore et chloramine

Fonctionnement & Cycles de la Vanne de Régulation

Cette vanne de régulation entièrement automatique en Noryl¹ (ou équivalent) renforcé de fibres de verre sert comme unité de contrôle principale pour la régulation des cycles d'un adoucisseur ou d'un filtre à eau. Lorsque la vanne est utilisée pour l'adoucissement, la vanne de régulation WS1 est capable d'une régénération à co-courant et à contre-courant, tandis que la vanne WS1.25 ne peut effectuer qu'une régénération à co-courant. Cependant, si la vanne WS1 ou WS1.25 fait partie d'un filtre, elle effectue une régénération à co-courant ou bien un détassage. Selon les réglages de la vanne, la régénération a lieu après la consommation d'une quantité déterminée d'eau et/ou après un nombre spécifique de jours. Il est possible de régler la vanne de régulation pour que l'adoucisseur soit conforme aux normes Water Quality Association S100 ou NSF/ANSI 44.

Il n'est pas recommandé de convertir la vanne de régulation de saumurage à co-courant en saumurage à contre-courant ou vice-versa. Le corps des vannes sont spécifiques au type de régénération, et ne sont pas interchangeables. Si le corps de la vanne ne correspond pas au piston de saumurage, il peut se produire une fuite d'eau dure pendant le service.

La vanne de régulation est compatible avec un large nombre de régénérateurs et d'autres nettoyants de résine. La vanne contrôle le sens de circulation de l'eau lors de la régénération ou du détassage du système de traitement d'eau. De plus, elle contrôle le débit de détassage et de rinçage et, le cas échéant, elle assure le remplissage du réservoir de régénérateur en eau traitée. L'injecteur contrôle le débit de saumurage.

La vanne de régulation utilise des clips, des écrous et des couvercles filetés au lieu des fixations usuelles (ex. vis). Étant donné les joints radiaux, il suffit de serrer les couvercles et les écrous à la main. En vue de l'entretien vous avez besoin des outils suivants : un petit tournevis, un grand tournevis et des pinces. Une clé en plastique est disponible en tant que remplacement des tournevis et des pinces. Il faut moins de temps pour démonter la vanne Clack que pour d'autres produits semblables. La hauteur de coupe du tube plongeur est facilitée par une marge de plus ou moins 12,7 mm (1/2") au-dessus ou en-dessous du col de la bouteille. Ce tube est tenu en place par un joint torique, et la crépine supérieure est équipée d'une fermeture à baïonnette.

Le transformateur est livré avec un câble de 4,5 m (15'), et ne peut être utilisé que dans un lieu sec. Lors d'une coupure de courant il suffit de régler l'horloge ; toutes les valeurs définies sont maintenues.

La table 3 montre la séquence des cycles de régénération lorsque la vanne est utilisée pour un adoucisseur. Les vannes WS1 et WS1.25 sont capables d'effectuer une régénération à co-courant, tandis que la vanne WS1 est la seule qui peut être utilisée pour un adoucisseur à contre-courant. En cas d'un adoucissement à co-courant il se produit deux détassages, tandis que l'adoucisseur à contre-courant effectue un seul détassage après le saumurage.

¹ Noryl est une marque commerciale de General Electric.

Table 3
Cycles de régénération pour l'adoucissement

WS1 & WS1.25 Co-courant Remplissage du Régénérant après la Régénération	WS1 & WS1.25 Co-courant Remplissage du Régénérant avant la Régénération	Seulement WS1 Contre-Courant Remplissage du Régénérant après la Régénération	Seulement WS1 Contre-Courant Remplissage du Régénérant avant la Régénération
1 : Détassage 2 : Régénération 3 : Détassage 4 : Rinçage 5 : Remplir/Dissoudre 6 : Service	1 : Remplir/Dissoudre 2 : Détassage 3 : Régénération 4 : Détassage 5 : Rinçage 6 : Service	1 : Régénération 2 : Détassage 3 : Rinçage 4 : Remplir/Dissoudre 5 : Service	1 : Remplir/Dissoudre 2 : Régénération 3 : Détassage 4 : Rinçage 5 : Service

Les vannes WS1 & WS1.25 sont composées des pièces suivantes :

1. Ensemble de commande
2. Guide axe de piston, Piston principal et Piston de saumurage
3. Ensemble cage et joint
4. Système de saumurage : Injecteur, Bouchon, Joint et Crépine
5. Contrôleur de renvoi d'eau
6. Contrôleur de mise à l'égout (DLFC)
7. Compteur volumétrique
8. Ensembles de connexion
9. Vanne by-pass

Note : les vannes WS1 & WS1.25 partagent beaucoup de pièces détachées. Voir Figure 6 pour l'identification de la vanne de régulation.

Ensemble de Commande

L'ensemble de commande se compose des pièces suivantes :

- Équerre de moteur
- Carte électronique de contrôle
- Moteur
- Engrenage
- Couvercle d'engrenage

L'équerre de moteur tient la carte électronique, le moteur, l'engrenage et le couvercle en place.

La carte électronique reçoit, mémorise et affiche l'information, détermine quand une régénération est nécessaire et déclenche la régénération. L'écran affiche les différents types d'information concernant les réglages initiaux (adoucissement ou filtration), les réglages d'installation, les données diagnostiques, l'historique de la vanne ou les réglages d'usage.

La carte électronique actionne le moteur. Elle est connectée au moteur à courant continu par le biais d'une fiche à deux broches. Le moteur est fixé sur l'équerre de moteur au moyen d'un clip ressort et d'un guide dans la plastique de l'équerre, qui correspond à une fente dans le

corps du moteur. Le moteur actionne l'engrenage, qui met le piston dans la position correcte pour le détassage, l'aspiration, le rinçage, le remplissage ou le service. Le moteur modifie le sens de rotation pour actionner du piston.

Le couvercle tient l'engrenage en place. Les trois roues de l'engrenage ont la même dimension, et sont pourvues d'une couche réfléchissante. Au fur et à mesure que la roue centrale tourne, la lumière brille sur cette couche. Ensuite, une diode photosensible détermine le nombre d'impulsion lumineuse réfléchi. La carte électronique compte les impulsions et détermine quand il faut arrêter la rotation du moteur.

Guide axe de piston, Piston principal & Piston de saumurage

L'engrenage fait tourner la roue principale du guide axe de piston. Ce piston fait un mouvement horizontal et s'arrête à des positions spécifiques afin de réguler le débit pour les différents cycles de régénération. La carte électronique détermine la position du piston en comptant les impulsions produites lorsque le piston est en mouvement. Ces impulsions sont générées par un capteur optique orienté vers l'engrenage de réduction. La position des cycles est définie par le nombre d'impulsions. Le compteur est remis à zéro chaque fois que la vanne se met en position de service. Lorsque la vanne atteint cette position, l'alimentation électrique vers le moteur augmente, ce qui permet à la carte électronique d'identifier la position de service. Cette méthode augmente la flexibilité et ne requiert pas de prises électriques ou d'arbres à cames (U.S. Patent 6,444,127).

Un des trois pistons suivants est toujours présent sur la vanne :

1. Piston downflow (co-courant) avec un diamètre de 31,75 mm (1.25'') en cas d'usage de la vanne WS1 pour un adoucisseur à co-courant ou un filtre.
2. Piston upflow (contre-courant) avec un diamètre de 31,75 mm (1.25'') en cas d'usage de la vanne WS1 pour un adoucisseur à contre-courant.
3. Piston downflow (co-courant) avec un diamètre de 38 mm (1.5'') en cas d'usage de la vanne WS1.25 pour un adoucisseur à co-courant ou un filtre. Il n'existe pas de piston upflow (contre-courant) pour la vanne WS1.25.

Si la vanne est utilisée pour un adoucisseur ou un filtre à régénération, il faut installer un piston de saumurage sur le piston principal. Si la vanne est utilisée pour un système qui ne requiert pas de régénération, il faut enlever le piston de saumurage.

Ensemble cage & joint

L'ensemble cage et joint prévoit l'espace nécessaire pour le passage de l'eau pendant les différents cycles. Cet ensemble (U.S. Patent 6402944) consiste en une pièce d'un bloc faite entièrement en plastique, ce qui permet de l'enlever à la main.

L'extérieur de l'ensemble peut être étanche à l'intérieur du corps de la vanne au moyen de joints toriques EPDM autolubrifiants, tandis que l'intérieur de l'ensemble est étanche au piston par le biais d'un joint autonettoyant en silicone. Ce joint est pourvu d'une couche autolubrifiante pour ne pas appliquer systématiquement une couche de lubrifiant sur le piston.

Système de saumurage : Injecteur, Bouchon, Joint & Crépine

Le filtre d'injecteur, l'injecteur et/ou le(s) bouchon(s) d'injecteur sont faciles d'accès sous le couvercle d'injecteur au-dessus de la vanne. Le couvercle dispose de quatre fentes pour éviter une accumulation d'eau, et doit être serré à la main.

Le filtre d'injecteur est facile à nettoyer et à enlever, et prévient la pollution de l'injecteur. Au-dessous du couvercle, il se trouve deux trous qui sont marqués "DN" et "UP". Il faut installer un bouchon ou un injecteur dans ces trous.

Le bouchon (N° V3010-1Z) empêche l'eau de suivre un certain trajet, alors que l'injecteur permet à l'eau de passer à travers ce trajet. L'injecteur autoamorçant accélère la vitesse de l'eau, ce qui crée une zone de dépression qui aspire le régénérant liquide, tel que le chlorure de sodium (saumure), le permanganate de potassium, l'hydroxyde de sodium ou l'acide chlorhydrique. Le régénérant se dissout dans l'eau qui passe à travers les médias filtrants pour régénérer le lit.

L'injecteur assure que la proportion du régénérant à l'eau reste constante quelle que soit la pression de service de la vanne. L'injecteur réalise une bonne performance dans bon nombre d'applications, entre autres pour des tuyaux d'égouts élevés ou pour un saumurage plus long. Les injecteurs sont choisis sur base du type, de la quantité et du débit de saumurage d'un certain média. La documentation du fabricant contient ces directives. Les codes couleurs indiquent le débit total, le débit de saumurage et le débit de rinçage des injecteurs. Voir les codes couleurs dans la table 4 et les graphiques d'injecteur à partir de la page 43 pour le débit total, et les débits de rinçage et de saumurage.

Table 4
Information nécessaire pour commander un injecteur

Référence Injecteur	Couleur Injecteur	Diamètre moyen de la bouteille ²	
		Co-courant	Contre-courant
V3010-1A	Noir	152 mm (6")	203 mm (8")
V3010-1B	Marron	178 mm (7")	229 mm (9")
V3010-1C	Violet	203 mm (8")	254 mm (10")
V3010-1D	Rouge	229 mm (9")	305 mm (12")
V3010-1E	Blanc	254 mm (10")	330 mm (13")
V3010-1F	Bleu	305 mm (12")	356 mm (14")
V3010-1G	Jaune	330 mm (13")	406 mm (16")
V3010-1H	Vert	356 mm (14")	457 mm (18")
V3010-1I	Orange	406 mm (16")	559 mm (22")
V3010-1J	Bleu clair	457 mm (18")	
V3010-1K	Vert clair	559 mm (22")	

² Les dimensions de la bouteille peuvent varier selon le design et l'application du système. Le diamètre est une estimation pour :

- Un adoucisseur co-courant qui utilise des résines cationiques et qui régénère au moyen de chlorure de sodium.
- Un adoucisseur contre-courant qui utilise des résines cationiques, qui régénère au moyen de chlorure de sodium, et qui a une pression d'entrée de 2 à 3,44 bar (30 à 50 psi) et une température d'eau de 15,56°C (60°F) ou plus élevée. En cas d'une pression plus élevée ou une température plus basse il faut utiliser un injecteur mineur pour prévenir une élévation du lit

La vanne a été conçue en vue d'un usage pour :

- La régénération à co-courant - WS1 & WS1.25 (pour des adoucisseurs ou des filtres à régénération, installez l'injecteur dans le trou DN et le bouchon dans le trou UP)
- La régénération à contre-courant – seulement WS1 (l'option contre-courant ne s'applique qu'aux adoucisseurs, installez l'injecteur dans le trou UP et le bouchon dans le trou DN)
- Un appareil qui ne régénère pas - WS1 & WS1.25 (installez des bouchons dans les trous DN et UP), un bouchon de coude est installé.

Note : les lettres DN sont supprimées du corps des vannes à contre-courant, ce qui indique que le corps ne peut être utilisé que pour un saumurage contre-courant.

Contrôleur de renvoi d'eau

Cet ensemble se compose du coude, du contrôleur de débit de renvoi, de la pastille du contrôleur, de l'insert et d'un écrou. Le contrôleur de débit de renvoi est installé dans le coude, et contient la pastille qui régule le débit lorsque le réservoir du régénérant est rempli. C'est une pièce flexible, qui ressemble à une pastille en caoutchouc pourvue d'un petit orifice et d'un contour de précision qui permet un débit constant de 1,9 lpm (0,5 gpm) lors du remplissage du réservoir du régénérant. Le réservoir est rempli d'eau traitée.

Le contrôleur de renvoi d'eau est facile d'accès ; il est installé dans un coude au-dessus de la vanne de régulation, et fixé à la vanne au moyen d'un clip de maintien. Le clip permet de tourner le coude de 270° afin d'orienter la sortie vers le réservoir du régénérant.

La vanne est équipée d'un coude standard auquel un tuyau flexible de 9,53 mm (3/8'') peut être connecté. Il est possible de commander un coude qui correspond à un flexible de 12,7 mm (1/2'') pour un débit de saumurage plus élevé (Injecteur G à K). Les deux coudes logent le même contrôleur de débit de renvoi et la même pastille.

Si la vanne est utilisée pour un filtre sans régénération, le coude est remplacé par un bouchon de coude P/N V3195-01.

Contrôleur de mise à l'égout (DLFC)

Cet ensemble se compose du contrôleur de mise à l'égout (DLFC) et d'un coude. Le DLFC permet au lit de s'étendre en régulant le débit de l'eau mise à l'égout. Cette pièce flexible ressemble à une pastille en caoutchouc pourvue d'un petit orifice. Tenez compte d'une marge d'environ 10% sur le débit pour une pression de 1,38 à 8,62 bar (20 à 125 psi). Voir la table 5 pour plus d'information.

Le contrôleur de mise à l'égout et le raccord sont installés au-dessus de la vanne de régulation et peuvent être remplacés sans utiliser des outils spéciaux.

Table 5
Information sur le contrôleur de mise à l'égout

Raccord du Tuyau d'égout	Référence DLFC	Numéro sur DLFC	Débit Détassage (gpm)	Débit Détassage (lpm)
19.1 mm (3/4")	V3162-007	007	0.7	2.6
19.1 mm (3/4")	V3162-010	010	1.0	3.8
19.1 mm (3/4")	V3162-013	013	1.3	4.9
19.1 mm (3/4")	V3162-017	017	1.7	6.4
19.1 mm (3/4")	V3162-022	022	2.2	8.3
19.1 mm (3/4")	V3162-027	027	2.7	10.2
19.1 mm (3/4")	V3162-032	032	3.2	12.1
19.1 mm (3/4")	V3162-042	042	4.2	15.9
19.1 mm (3/4")	V3162-053	053	5.3	20.1
19.1 mm (3/4")	V3162-065	065	6.5	24.6
19.1 mm (3/4")	V3162-075	075	7.5	28.4
19.1 mm (3/4")	V3162-090	090	9.0	34.1
19.1 mm (3/4")	V3162-100	100	10.0	37.9
25.4 mm (1")	V3190-090	090	9.0	34.1
25.4 mm (1")	V3190-100	100	10.0	37.9
25.4 mm (1")	V3190-110	110	11	41.6
25.4 mm (1")	V3190-130	130	13	49.2
25.4 mm (1")	V3190-150	150	15	56.8
25.4 mm (1")	V3190-170	170	17	64.3
25.4 mm (1")	V3190-200	200	20	75.7
25.4 mm (1")	V3190-250	250	25	94.6

Le contrôleur est installé dans un coude standard de 19,1 mm (3/4"), auquel un polytube OD de 15,88 mm (5/8") ou un tuyau d'égout NPT de 19,1 mm (3/4") est connecté. L'écrou optionnel et l'insert pour le coude de 19,1 mm (3/4") ne peuvent être utilisés que pour un polytube flexible. Il est possible de tourner le coude 180° pour orienter la sortie vers l'égout le plus proche. Le même support est utilisé pour tous les contrôleurs appropriés à un raccord de 19,1 mm (3/4"). Les contrôleurs conçus pour un coude de 19,1 mm (3/4") correspondent à un débit de 2,66 à 38 lpm (0.7 à 10 gpm).

Un raccord droit de 25,4 mm (1") est disponible pour un débit de 34,2 à 95 lpm (9 à 25 gpm). Le même clip de blocage est utilisé pour fixer ce raccord à la vanne. Le contrôleur se trouve entre les deux parties reliées ; en d'autres termes, le coude sert comme support. L'écrou est desserré pour accéder au contrôleur.

Compteur volumétrique

Le compteur est installé auprès de la sortie de la vanne de régulation, et utilise la turbine pour mesurer la quantité d'eau traitée. Le débit de l'eau fait tourner la turbine, qui communique le nombre de révolutions à la carte électronique en utilisant le principe de Hall. La rotation de la turbine permet à la carte électronique d'enregistrer le volume total de l'eau traitée et le débit. Le petit aimant central est protégé de l'eau, ce qui diminue le contact de la turbine avec le fer.

La turbine a une précision d'environ 5% pour un débit de 0,95 lpm (0.25 gpm) et plus, et la chute de pression est limitée. L'eau utilisée pour la régénération n'est pas mesurée. Si le régénérant est rempli avant la régénération, le compteur mesure l'eau qui est utilisée à partir du cycle de remplissage jusqu'au début du cycle de régénération. Si la régénération est en cours (ex. pendant le détassage) et vous avez besoin d'eau, cette consommation d'eau n'est pas mesurée.

Si vous faites face à la vanne, le compteur se situe sur le côté gauche de la vanne. Prévoyez assez d'espace pour nettoyer et réparer le compteur sans débrancher les tuyaux ou d'autres composants de la vanne.

La vanne de régulation est aussi disponible avec un bouchon au lieu d'un compteur. Une vanne sans compteur peut uniquement fonctionner par horloge ; une régénération sur base de la consommation d'eau (DIR) n'est donc pas possible sans compteur. Si votre vanne est équipée d'un compteur volumétrique, vous avez plus d'information disponible.

Cette vanne est la seule à offrir la possibilité de vous informer sur la consommation réelle d'eau pendant les 63 derniers jours. Les valeurs sont d'abord enregistrées comme "----", ce qui signifie que la valeur est inconnue. Après quelques temps la quantité réelle (en litres) est mémorisée, ou bien "0" par manque de débit. Le compteur se déclenche au moment de la régénération. Si le temps de régénération ne peut pas être réglé (en d'autres mots, si la vanne est mise sur régénération immédiate), le compte commence à 12:00 du midi. Jour 1 signifie hier, jour 2 est avant-hier, etc. Au fur et à mesure que des nouvelles valeurs sont introduites dans la mémoire, les historiques les plus anciens disparaissent.

Une autre caractéristique unique est le calcul automatique de la capacité de réserve si la vanne est utilisée pour l'adoucissement, si la "Capacité En Litres" est mise sur "AUTO", et si l'option « Temps de Régénération » est mise sur "Normal" ou "Normal + 0". La capacité de réserve est comparée à la capacité en litres qui reste immédiatement avant le l'heure de régénération définie. Si la capacité de réserve réelle est inférieure à la capacité restante, une régénération aura lieu. Elle sera recalculée en révisant l'estimation de la capacité de réserve à la hausse ou à la baisse pour correspondre à la réalité des consommations.

Ensembles de Connexion

L'ensemble de connexion (WS1 Coude Mâle BSPT en PVC 25,4 mm (1")) sert à connecter la vanne by-pass optionnelle ou la vanne à la plomberie.

Ces ensembles sont vendus par paire et se composent de deux coudes, deux écrous, deux anneaux fendus et deux joints toriques. Les ensembles et la vanne by-pass sont vendus séparément.

Vanne By-pass

La vanne by-pass sert à isoler la vanne de régulation de la plomberie pour que la vanne puisse être réparée ou entretenue. Ce qui rend la vanne by-pass WS1 unique, c'est sa modularité et son design modern. La vanne by-pass incorpore quatre positions, entre autres une position diagnostique qui permet aux techniciens d'intervenir sur un système pressurisé tandis que le système continue à fournir de l'eau non traitée à la société ou à la résidence. Ce by-pass en Noryl est facile d'accès et d'entretien (sans outils).

Le corps de la vanne by-pass et les rotors sont fabriqués en matière synthétique Noryl (ou équivalent) et les écrous et les couvercles en polypropylène. Les deux matériaux sont renforcés de fibres de verre. Les joints EPDM autolubrifiants préviennent un grippage de la vanne. Les joints toriques internes sont faciles à remplacer lors d'une révision d'entretien, si nécessaire.

La vanne by-pass se compose de deux cylindres interchangeables qui sont opérés indépendamment au moyen des poignées rouges. Sur les poignées figure une flèche qui identifie le sens de l'eau. La vanne by-pass peut fonctionner en quatre positions.

1. Position normale (Voir Figure 1):

Les poignées d'entrée et de sortie indiquent la direction marquée par les flèches gravées dans la vanne. Lors d'un fonctionnement normal l'eau passe à travers la vanne de régulation.

2. Position by-pass (Voir Figure 2):

Les poignées d'entrée et de sortie pointent vers le centre de la vanne by-pass, et la vanne de régulation est isolée de la pression d'eau. Les tuyaux sont pourvus d'eau non traitée.

3. Position diagnostique (Voir Figure 3):

La poignée d'entrée indique le sens de l'eau, tandis que la poignée de sortie pointe vers le centre de la vanne by-pass. La vanne et les tuyaux ne sont pas isolés de la pression d'eau du système, et l'eau ne peut pas sortir la vanne à travers le système d'égout.

4. Position de fermeture (Voir Figure 4):

La poignée d'entrée pointe vers le centre de la vanne by-pass tandis que la poignée de sortie indique le sens de l'eau. Les tuyaux sont isolés de l'eau. Si de l'eau est disponible à la sortie de l'adoucisseur, vous devrez vérifier la présence de fuites à l'extérieur du système.

FONCTIONNEMENT VANNE BY-PASS

Figure 1 : Position normale

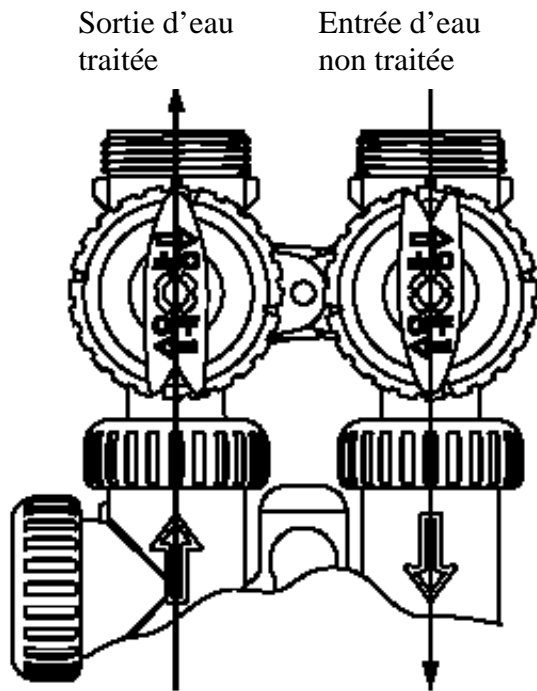


Figure 2: Position by-pass

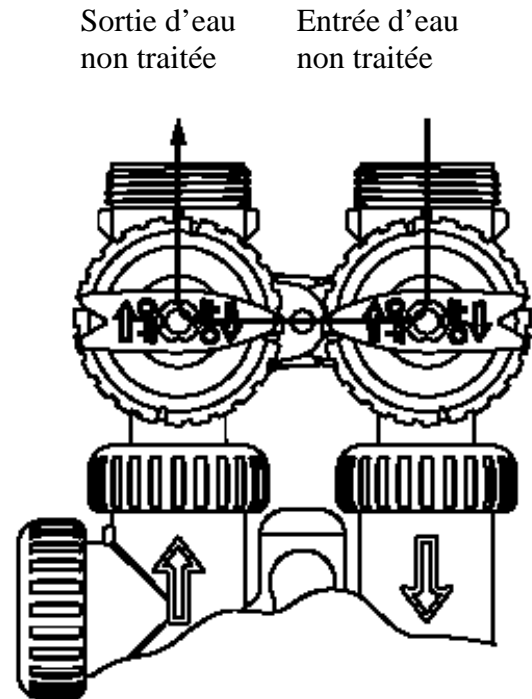


Figure 3 : Position diagnostique

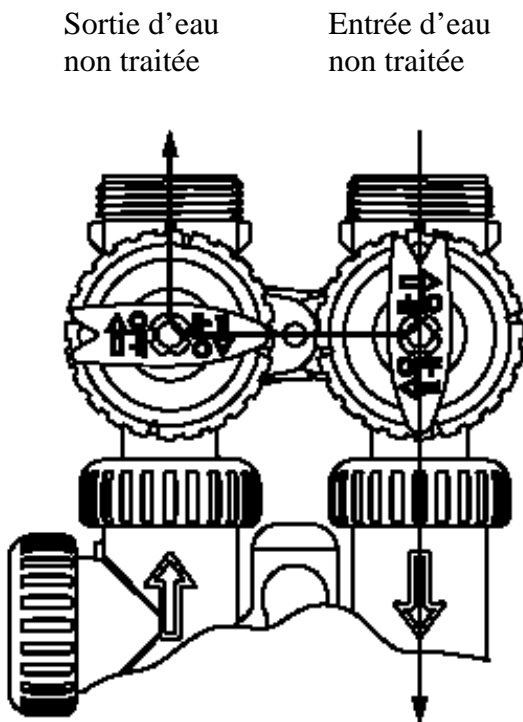
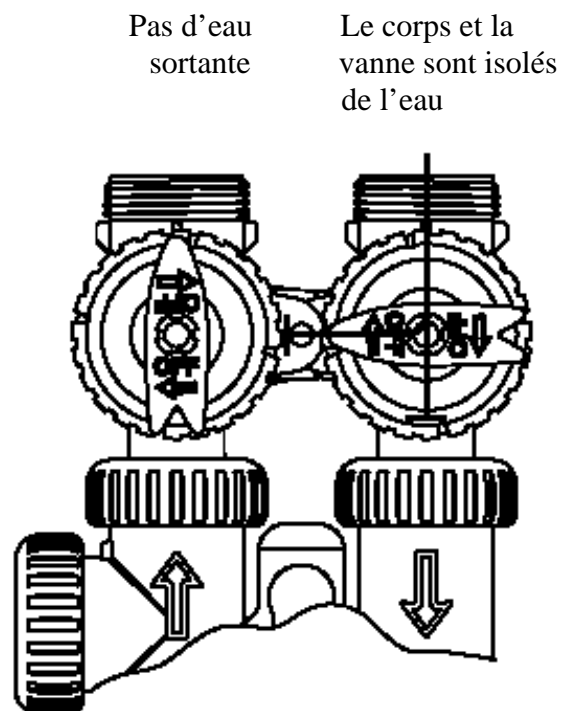


Figure 4 : Position de fermeture



Installation

Contrôleur de renvoi d'eau

Les vannes filtres ne sont pas équipées d'un système d'aspiration et de renvoi, il y a un bouchon à la place du BLFC.

Les vannes qui utilisent un régénérant sont équipées d'un contrôleur de débit de renvoi d'eau de 9,53 mm (3/8"). Si vous voulez utiliser un contrôleur de 12,7 mm (1/2"), il faut enlever le contrôleur et la pastille du coude de 9,53 mm (3/8") en le tournant et tirant. Installez le contrôleur et la pastille dans le coude de 12,7 mm (1/2").

Pour compléter la connexion au tuyau de régénérant, orientez la sortie comme vous voulez, poussez l'insert en plastique dans le polytube, et le polytube dans l'écrou. N'utilisez pas de joint liquide d'étanchéité, de téflon liquide ou d'autres scellants sur les filets. Il ne faut pas utiliser de ruban téflon avec l'écrou de compression. Serrez l'écrou fermement pour que la connexion soit étanche. Il est possible d'utiliser des pinces ou une clé à molette pour serrer ou desserrer l'écrou. L'écrou, l'olive et l'insert forment un ensemble, qui peut être enlevé du coude et démonté. Il faut monter les pièces détachées comme illustré sur le dessin du contrôleur de renvoi d'eau pour que celui-ci fonctionne correctement. Si l'écrou a été enlevé entièrement du corps, il faut réinstaller l'écrou, l'olive et l'insert sur le tuyau, et ensuite serrer le raccord.

Contrôleur de mise à l'égout (DLFC)

Afin de déterminer le type de contrôleur de mise à l'égout (DLFC) dont vous avez besoin, il faut demander au fabricant des médias de vous envoyer une table de l'expansion du lit, sélectionner la température de l'eau et recherchez le débit de détassage désiré par rapport à la surface du lit en m². Ensuite, calculez le débit de détassage sur la base du diamètre souhaité de la bouteille. Consultez la table 5 pour sélectionner le contrôleur avec le débit le plus proche du débit de détassage que vous avez calculé. Utilisez un coude sans trous si le fabricant veut employer un contrôleur de débit externe.

Si les tuyaux d'égout sont composés de polytube flexible de 15,88 mm (5/8"), il faut installer l'écrou sur le polytube, mettez l'insert sur la fin du polytube et serrez l'écrou sur un coude de 19,1 mm (3/4"). L'écrou ne peut être utilisé que pour du polytube flexible. Utilisez d'autres écrous pour fixer d'autres matériaux.

Pour un accès facile au contrôleur de mise à l'égout, il faut enlever le clip de blocage en le tirant tout droit vers l'extérieur. Ôtez le raccord et réinstallez le clip afin de ne pas le perdre. L'étanchéité du coude d'égout est faite par un joint torique.

Le support blanc est poussé dans le coude de 19,1 mm (3/4") et étanché au moyen d'un joint torique. Vous pouvez l'enlever en le tournant et en le tirant. Insérez un petit tournevis à lame plate dans une fente sur le côté et soulevez-le pour ôter le contrôleur de mise à l'égout. Vous pouvez nettoyer le contrôleur et le support au moyen Resup, ou bien vous pouvez les remplacer. N'utilisez pas de brosse à poils rigides pour nettoyer le contrôleur ou la pastille. Les pastilles sont identifiées par le biais de trois numéros, qui correspondent au débit. Assurez-vous que ce numéro et le diamètre intérieur arrondi sont visibles lors du remplacement

de la pastille dans le support. Il est également possible d'ôter et de nettoyer le support blanc. Serrez le support fermement lors de l'installation.

Dans le coude droit de 25,4 mm (1"), le joint sert aussi comme insert. Desserrez l'écrou pour accéder au contrôleur. Vous pouvez nettoyer ou remplacer le contrôleur de mise à l'égout et le raccord. N'utilisez pas de brosse à poils rigides pour nettoyer ces pièces.

N'utilisez pas de vaseline, d'huile ou d'autres lubrifiants inacceptables pour les joints toriques. Pour le joint torique noir, vous pouvez utiliser un lubrifiant sur base de silicone. Utilisez des pinces ou une clé à molette pour serrer ou desserrer l'écrou, mais évitez l'usage d'une clé à griffe. N'utilisez pas de joint liquide d'étanchéité, de téflon liquide ou d'autres scellants sur les filets. Utilisez du ruban téflon pour le filetage du coude d'égout lors de l'installation d'un raccord NPT de 19,1 mm (3/4") ou d'un raccord droit de 25,4 mm (1").

Ensembles de Connexion

Ces ensembles sont connectés à la vanne de régulation ou à la vanne by-pass au moyen d'écrous. Les écrous entre la vanne de régulation et les raccords, entre la vanne de régulation et la vanne by-pass et entre la vanne by-pass et les raccords sont serrés à la main, et facilitent l'entretien. N'utilisez pas de clé à griffe pour fixer les écrous sur les ensembles de connexion ; il faut les serrer à la main.

Le support de l'anneau fendu tient l'écrou en place et répartit la pression sur la surface complète de l'écrou, ce qui diminue le risque de fuites. L'anneau fendu qui est incorporé dans les ensembles de connexion prévoit une marge d'environ 2 degrés sur l'alignement des axes de la plomberie. Les ensembles de connexion sont destinés à compenser des anomalies mineures de la plomberie, mais ils sont incapables de supporter le poids de la plomberie ou du système complet.

Il faut d'abord fixer le raccord sur le tuyau, et ensuite l'écrou, l'anneau fendu et le joint torique. Le liant ou la chaleur du soudage peuvent endommager l'écrou, l'anneau fendu ou le joint torique. Laissez refroidir les connexions soudées et laissez sécher le liant avant d'installer l'écrou, l'anneau fendu et le joint torique afin de les prévenir des dommages. Faites attention que les joints toriques, les anneaux fendus, la vanne by-pass et la vanne de régulation n'entrent pas en contact avec l'apprêt ou le liant. Il faut utiliser l'apprêt et le liant conformément aux instructions du fabricant.

Installez d'abord l'écrou sur le raccord, ensuite l'anneau fendu et finalement le joint torique. Serrez l'écrou à la main. Il n'est pas possible de résoudre des fuites éventuelles en serrant l'écrou. Ôtez l'écrou et le raccord, et vérifiez si le joint torique est endommagé ou installé fautivement.

N'utilisez pas de joint liquide d'étanchéité, de téflon liquide ou d'autres scellants sur les filets. Utilisez du ruban téflon pour l'entrée, la sortie et le coude d'égout. Il ne faut pas utiliser de ruban téflon pour les écrous ou les couvercles, comme ceux-ci sont étanchés au moyen de joints toriques.

N'utilisez pas de vaseline, d'huile ou d'autres lubrifiants inacceptables pour les joints toriques. Pour le joint torique noir, vous pouvez utiliser un lubrifiant sur base de silicone.

Vanne By-pass

La vanne by-pass est facile à connecter au corps de la vanne de régulation au moyen d'écrous. Les écrous entre la vanne de régulation et les raccords, entre la vanne de régulation et la vanne by-pass et entre la vanne by-pass et les raccords sont serrés à la main, et facilitent l'entretien. Le support de l'anneau fendu tient l'écrou en place et répartit la pression sur la surface complète de l'écrou, ce qui diminue le risque de fuites. L'anneau fendu qui est incorporé dans la vanne by-pass prévoit une marge d'environ 2 degrés sur l'alignement des axes de la plomberie. La vanne by-pass est destinée à compenser des anomalies mineures de la plomberie, mais elle est incapable de supporter le poids de la plomberie ou du système complet.

Faites attention que les joints toriques, les anneaux fendus, la vanne by-pass et la vanne de régulation n'entrent pas en contact avec l'apprêt ou le liant. N'utilisez pas de joint liquide d'étanchéité, de téflon liquide ou d'autres scellants sur les filets. Il ne faut pas utiliser de ruban téflon pour les couvercles, comme ceux-ci sont étanchés au moyen de joints toriques.

N'utilisez pas de vaseline, d'huile ou d'autres lubrifiants inacceptables pour les joints toriques. Pour le joint torique noir, vous pouvez utiliser un lubrifiant sur base de silicone.

Instructions d'entretien

Ensemble de commande

Enlevez le couvercle de la vanne pour accéder à l'ensemble de commande.

Débranchez la prise d'alimentation (fil noir) de la carte électronique avant de débrancher les prises du moteur et du compteur. La prise d'alimentation se branche sur la fiche à quatre broches, la prise du moteur sur la fiche à deux broches sur le côté gauche de la carte électronique, et la prise du compteur (fil gris) sur la fiche à trois broches sur le côté droit de la carte électronique.

Il est possible d'enlever la carte électronique de l'équerre de moteur, mais ce n'est pas recommandé. Ne tenez pas l'écran de la carte électronique avec la main. Tenez la carte électronique par les côtés. Débranchez toutes les prises de la carte électronique avant de l'enlever. Levez la languette au milieu de l'équerre de moteur et tirez la carte électronique vers le bas. L'équerre de moteur est pourvue de deux broches qui entrent dans les trous au bas de la carte électronique. Basculez la carte électronique jusqu'à ce qu'elle forme un coin d'environ 45° avec l'équerre de moteur pour que vous puissiez l'enlever. Pour réinstaller la carte électronique, placez le bord inférieur de la carte de façon à aligner les trous dans la carte avec les broches en plastique. Poussez le bord supérieur de la carte vers la vanne jusqu'à ce qu'elle s'enclenche, insérez les fils de l'alimentation et du compteur dans les supports et branchez les prises du moteur, du compteur et de l'alimentation.

Il faut ôter l'équerre de moteur pour accéder à l'ensemble de commande. Il n'est pas nécessaire d'enlever la carte électronique de l'équerre de moteur. Débranchez toutes les prises avant d'ôter l'équerre. Ôtez les câbles des supports. L'équerre de moteur est tenue en place par deux languettes au-dessus de la plaque arrière. Levez ces languettes simultanément et tirez le bord supérieur de l'équerre de moteur en avant. Le bord inférieur de l'équerre repose dans deux creux de la plaque arrière. Levez l'équerre de moteur vers le haut et vers l'extérieur afin de l'enlever.

Pour remonter l'équerre de moteur, placez le bord inférieur de l'équerre dans les creux de la plaque arrière. Poussez le bord supérieur vers les deux languettes de la plaque arrière. Levez l'équerre de moteur légèrement, si nécessaire, pour permettre à la tige de piston de passer à travers le trou dans l'équerre. Poussez sur le coin supérieur droit de l'équerre pour que l'engrenage s'engrène dans le couvercle. L'équerre de moteur est installée correctement lorsqu'elle s'enclenche sous les languettes de la plaque arrière. Si vous rencontrez une résistance, ce signifie que l'équerre est mal positionnée, que la tige du piston n'entre pas dans le trou, que des câbles sont coincés entre les deux plaques ou que l'engrenage n'est pas bien fixé dans le couvercle.

Pour accéder à l'engrenage, il faut enlever le couvercle. Ôtez d'abord l'équerre de moteur de la plaque arrière (Voir les instructions ci-dessus). Le couvercle de l'engrenage peut être enlevé de l'équerre sans ôter le moteur ou la carte électronique. Le couvercle est fixé sur l'équerre de moteur au moyen de trois clips. Le clip le plus grand est toujours orienté vers le bas de l'équerre. Assurez-vous que la carte électronique se situe au-dessus, et appuyez sur le clip le plus grand pour enlever le couvercle. Manipulez le couvercle avec précaution pour éviter que l'engrenage se détache du couvercle.

Il faut enlever les roues cassées ou endommagées de l'engrenage. Ne les lubrifiez pas. Assurez-vous que la couche réfléchissante n'entre pas en contact avec d'huile ou d'autres saletés afin de ne pas influencer le compte des impulsions.

Il faut replacer le couvercle de manière à orienter le clip le plus grand vers le bas. Enclenchez le couvercle sur l'équerre de moteur, et vérifiez la libre rotation de l'engrenage.

Il n'est pas nécessaire d'enlever l'équerre de la plaque arrière s'il faut ôter le moteur. Pour ôter le moteur, débranchez la prise de l'alimentation et la prise du moteur de la carte électronique. Poussez le clip ressort vers le côté droit et maintenez cette position. Pivotez le moteur d'au moins un quart de tour dans n'importe quelle direction pour que les points de soudage soient orientés verticalement. Tirez graduellement sur ces points pour enlever le moteur. Si vous tirez directement sur les câbles sans tourner le moteur, vous risquez de couper les câbles.

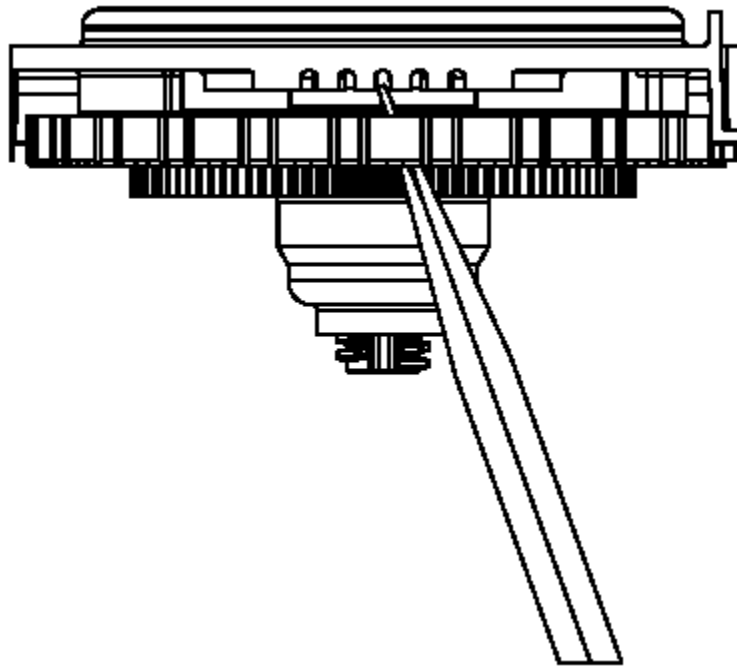
Remplacez le moteur si nécessaire. Ne lubrifiez ni le moteur ni l'engrenage. Pour réinstaller le moteur, poussez le clip ressort vers le côté droit et maintenez cette position. Pivotez le moteur légèrement quand vous le remplacez pour que les roues du moteur s'engrènent dans le couvercle. Lâchez le clip ressort et continuez à pivoter le moteur jusqu'à ce que les points de soudage soient orientés horizontalement et le moteur s'enclenche sur l'équerre de moteur. Rebranchez la prise du moteur sur la carte électronique. Si la rotation des roues est empêchée par l'installation du moteur, levez le moteur et tournez-le légèrement avant de le replacer. Rebranchez l'alimentation électrique.

Remplacez le couvercle de la vanne. Après toute intervention sur la vanne, il faut enfoncer les boutons NEXT (=>) et REGEN pendant 3 secondes ou bien débrancher et rebrancher l'alimentation électrique de la carte électronique de commande (fil noir). Ainsi, l'électronique est remise à son état initial et le piston est mis en position de service. D'abord, l'écran clignotera, puis la version du logiciel (ex. 181) sera affichée et la vanne sera remise en position de service.

Guide axe de piston, Piston principal et Piston de saumurage

Il faut enlever l'ensemble de commande pour avoir accès au couvercle assy, qui doit être ôté pour accéder au(x) piston(s). Le couvercle est fixé sur le corps de la vanne de régulation, et cette connexion est étanchée au moyen d'un joint torique. Utilisez la clé spéciale en plastique pour enlever le couvercle ou mettez un tournevis à lame plate de 6,35 à 12,7 mm (¼'' à ½'') à travers une des fentes du couvercle dans un creux de la plaque arrière. Voir Figure 5. Les creux sont visibles à travers les trous. Utilisez de la force pour tourner le couvercle dans le sens anti-horaire. Dévissez le couvercle ensuite à la main, et tirez tout droit vers l'extérieur.

Figure 5



Il est déconseillé de démonter le couvercle, qui se compose de plusieurs pièces détachées. Le joint torique est la seule pièce qui peut être remplacée. Le piston principal (co-courant ou contre-courant), et éventuellement un piston de saumurage (le piston le plus petit), est fixé sur le couvercle.

Poussez sur le côté du piston de saumurage pour le déconnecter du piston principal. Afin d'enlever le piston principal, il faut étendre la tige de piston entièrement et poussez sur le côté du piston qui contient un numéro. Vous pouvez nettoyer les pistons au moyen de Resup ou bien vous pouvez les remplacer si nécessaire.

Réinstallez le piston principal sur le couvercle. Fixez le piston de saumurage (si nécessaire) sur le piston principal. Ni la tige de piston, ni les pistons ne peuvent être lubrifiés puisque le lubrifiant peut nuire à l'étanchéité. Insérez le couvercle assy et le piston dans l'ensemble cage et joint et serrez le couvercle à la main. Utilisez ensuite un tournevis pour serrer le couvercle jusqu'à ce que le joint torique noir ne soit plus visible à travers l'orifice d'égout. N'utilisez pas trop de force afin d'éviter des dommages aux creux de la plate arrière. La position précise du piston est peu importante tant qu'il n'empêche pas la libre rotation de l'engrenage.

Réinstallez l'ensemble de commande sur la vanne de régulation et branchez toutes les prises. **A chaque intervention sur la vanne, il faut enfoncer les boutons NEXT (=>) et REGEN pendant 3 secondes ou bien débrancher et rebrancher l'alimentation électrique de la carte électronique de commande (fil noir).** Ainsi, l'électronique est remise à son état initial et le piston est mis en position de service. D'abord, l'écran clignotera, puis la version du logiciel (ex. 181) sera affichée et la vanne sera remise en position de service.

Voir Figure 6 pour l'identification du piston principal.

Ensemble cage et joint

Voir Figure 6 pour l'identification de cet ensemble WS1 & WS1.25.

Pour avoir accès à l'ensemble cage et joint, il faut enlever l'ensemble de commande, le couvercle et le piston. Le set est facile à enlever manuellement. Inspectez les joints toriques noirs et les autres joints pour déceler des traces d'usure ou des dommages. Remplacer l'ensemble entier si nécessaire. **Ne le démontez pas.**

Vous pouvez nettoyer l'ensemble au moyen de Resup et l'essuyer avec un chiffon doux.

Il est possible d'introduire l'ensemble manuellement dans le corps de la vanne. Puisque ce bloc peut être comprimé, vous pouvez faire pression sur le centre du bloc au moyen d'un objet arrondi avec un diamètre de 15,88 mm à 28,58 mm (5/8'' à 1-1/8'') afin de le pousser à l'intérieur du corps de la vanne. L'ensemble est installé correctement si au moins quatre filets sont visibles (environ 15,88 mm ou 5/8''). Faites attention de ne pas forcer trop sur l'ensemble. Vous pouvez utiliser un lubrifiant à base de silicone pour faciliter l'introduction de l'ensemble dans le corps. N'utilisez pas de silicone ou d'autres lubrifiants sur les joints ou sur le piston.

Réinstallez le couvercle, le(s) piston(s) et l'ensemble de commande.

A chaque intervention sur la vanne, il faut enfoncer les boutons NEXT (=>) et REGEN pendant 3 secondes ou bien débrancher et rebrancher l'alimentation électrique de la carte électronique de commande (fil noir). Ainsi, l'électronique est remise à son état initial et le piston est mis en position de service. D'abord, l'écran clignotera, puis la version du logiciel (ex. 181) sera affichée et la vanne sera remise en position de service.

Système de saumurage : Injecteur, Bouchon, Joint et Crépine

Desserrez le bouchon d'injecteur, et ôtez-le. Si nécessaire, vous pouvez utiliser une clé spéciale en plastique ou des pinces. Si nécessaire, enlevez et nettoyez le filtre d'injecteur qui est fixé sur le bouchon.

Il est possible d'enlever le bouchon et/ou l'injecteur au moyen d'un petit tournevis. Vous pouvez essuyer le bouchon et nettoyer l'injecteur au moyen de Resup. Si vous remarquez des fuites, il faut remplacer le bouchon. L'injecteur se compose de deux pièces avec des trous de petit diamètre qui régulent le débit pour assurer l'usage de la concentration correcte de régénérant. Vous pouvez souffler dans le trou. N'utilisez pas d'objets tranchants pour nettoyer l'injecteur, car ils peuvent endommager le plastique. Des éraflures sur l'injecteur et un diamètre élargi des trous peuvent influencer les paramètres d'aspiration de l'injecteur.

Les deux trous sont marqués DN et UP. Voir Table.

Table de Compatibilité

Application	Injecteur et/ou Bouchon(s)	Piston principal	Piston de saumurage	Cage et Joint	Corps
WS1 Co-courant Adoucisseur ou Filtre à Régénération	Injecteur dans le trou DN, bouchon dans le trou UP	V3011	V3174	V3005	V3001 of V3001-02 (Mixing)
WS1 Filtre sans Régénération	Bouchons dans les trous DN et UP, bouchon de renvoi installé	V3011	/	V3005	V3001 of V3001-02 (Mixing)
WS1 Contre-courant Adoucisseur	Injecteur dans le trou UP, bouchon dans le trou non marqué	V3011-01	V3174	V3005	V3001 of V3001-02UP (Mixing)
WS1.25 Co-courant Adoucisseur ou Filtre à Régénération	Injecteur dans le trou DN, bouchon dans le trou UP	V3407	V3174	V3430	V3020 of V3020-01 (Mixing)
WS1.25 Filtre sans Régénération	Bouchons dans les trous DN et UP, installez bouchon de renvoi	V3407	/	V3430	V3020 of V3020-01 (Mixing)

Serrez le(s) bouchon(s) et/ou les injecteurs fermement, remplacez le filtre d'injecteur et serrez le bouchon d'injecteur à la main.

Contrôleur de renvoi d'eau

Pour nettoyer ou remplacer le contrôleur de débit de renvoi, il faut enlever le clip de maintien et tirez le coude tout droit vers l'extérieur. Remplacez ensuite le clip afin de ne pas le perdre. Tournez le contrôleur blanc pour l'ôter. Introduisez un petit tournevis à lame plate dans une fente du contrôleur et soulevez-le pour enlever la pastille.

Nettoyez le contrôleur ou la pastille au moyen de Resup. N'utilisez pas de brosse à poils rigides. Si nécessaire, remplacez la pastille ou les joints toriques.

Réinstallez la pastille pour que la face arrondie soit visible. Remplacez le contrôleur en le poussant dans le coude jusqu'à ce qu'il soit fixé dans le joint torique. Enlevez le clip de maintien, installez le coude et remplacez le clip.

N'utilisez pas de vaseline, d'huile ou d'autres lubrifiants inacceptables pour les joints toriques. Pour le joint torique noir, vous pouvez utiliser un lubrifiant à base de silicone.

Compteur volumétrique

Le compteur est fixé sur la carte électronique au moyen d'un câble. S'il faut remplacer le compteur entier, enlevez le couvercle de la vanne et débranchez les prises de la carte électronique. Déconnectez l'ensemble de commande et mettez-le en avant. Retirez le câble du compteur de l'ensemble de commande et de la plaque arrière. Pour réinstaller le compteur, il

faut réintroduire le câble dans la plaque arrière et dans le guide sur le côté de l'ensemble de commande. Rebranchez l'ensemble de commande et les prises.

Si vous ne voyez pas de câble du compteur, un bouchon est installé à la place du compteur.

Il n'est pas nécessaire de retirer le câble du compteur de la carte électronique pour l'entretien ou le nettoyage du compteur. Pour enlever le compteur, il faut desserrer le couvercle du compteur qui se trouve sur le côté gauche de la vanne. Si nécessaire, vous pouvez utiliser la clé en plastique pour desserrer l'écrou.

Si l'écrou est ôté, une fente sera visible au-dessus du compteur. Tournez un tournevis à lame plate dans la fente entre le corps de la vanne et le compteur. Il est ensuite facile d'enlever le compteur entièrement du corps. Après avoir ôté le compteur du corps de la vanne, tirez graduellement sur la turbine pour la déconnecter de l'axe.

N'utilisez pas de brosse à poils rigides pour nettoyer la turbine. Essuyez-la avec un chiffon propre ou nettoyez-la au moyen de Resup. La turbine peut être immergée dans les produits chimiques, ce qui n'est pas autorisé pour l'électronique. Si la turbine est éraflée ou endommagée, ou si les roulements sont usés, il faut remplacer la turbine.

Ne lubrifiez pas l'axe de la turbine. Les roulements sont prélubrifiés. N'utilisez pas de vaseline, d'huile ou d'autres lubrifiants inacceptables pour les joints toriques. Pour le joint torique noir, vous pouvez utiliser un lubrifiant sur base de silicone.

Enclenchez la turbine sur l'axe et remplacez le compteur. Serrez l'écrou à la main ; n'utilisez pas de clé à griffe.

Vanne By-pass

Les rotors se situent sous le couvercle de la vanne by-pass. Avant d'effectuer une intervention sur les rotors, il faut dépressuriser le système. Pivotez les poignées de by-pass quelques fois vers le centre de la vanne by-pass afin de vous assurer de la libre rotation des rotors.

Il faut serrer ou desserrer les écrous et les couvercles à la main ; n'utilisez pas de clé à griffe. Si nécessaire, vous pouvez utiliser des pinces pour desserrer l'écrou ou le couvercle. Ne mettez pas de tournevis dans les fentes du couvercle et/ou ne le tapez pas avec un marteau. Pour accéder au rotor, il faut enlever le couvercle, le rotor et la poignée ensemble. Afin de faciliter l'enlèvement de l'ensemble, il faut le tirer vers l'extérieur en le tournant. Cet ensemble contient trois joints toriques : sous le couvercle du rotor, sous la tige du rotor et sous le scellant du rotor. Remplacez les joints usés, nettoyez le rotor et réinstallez-le.

Lors de l'emplacement des poignées il faut faire attention que :

1. les flèches des poignées sont alignées avec les flèches sur le corps de la vanne. Si vous faites face à la vanne, le joint torique du scellant et le support des rotors se situent sur le côté droit.
2. les flèches pointent l'une vers l'autre en position by-pass.

Puisque les poignées sont amovibles, il se peut qu'elles soient mal replacées. Afin d'assurer une installation correcte, les poignées doivent indiquer la même direction que les flèches gravées dans la vanne pendant la fixation du couvercle de la vanne by-pass.

Après toute intervention sur la vanne, il faut enfoncer les boutons NEXT (=>) et REGEN pendant 3 secondes ou bien débrancher et rebrancher l'alimentation électrique de la carte électronique de commande (fil noir). Ainsi, l'électronique est remise à son état initial et le piston est mis en position de service. D'abord, l'écran clignotera, puis la version du logiciel (ex. 181) sera affichée et la vanne sera remise en position de service.

Guide de Dépannage

Problème	Cause possible	Solution
1. L'heure n'est pas affichée	a. Transformateur non branché	a. Branchez l'alimentation électrique
	b. Pas de courant à la prise de courant	b. Réparez la prise ou utilisez une autre prise
	c. Transformateur défectueux	c. Remplacez le transformateur
	d. Carte électronique défectueuse	d. Remplacez la carte électronique
2. L'heure affichée est incorrecte	a. Pas de courant à la prise de courant	a. Réparez la prise ou utilisez une autre prise
	b. Panne d'électricité	b. Réglez l'heure
	c. Carte électronique défectueuse	c. Remplacez la carte électronique
3. Pas d'affichage d'adoucissement/ filtration lorsque l'eau s'écoule	a. Vanne by-pass en position by-pass	a. Mettez la vanne by-pass en position de service
	b. Compteur déconnecté	b. Connectez le compteur à la carte électronique
	c. Compteur bloqué	c. Enlevez le compteur et vérifiez la libre rotation ou la propreté
	d. Compteur défectueux	d. Remplacez le compteur
	e. Carte électronique défectueuse	e. Remplacez la carte électronique
4. La vanne régénère au mauvais moment	a. Panne d'électricité	a. Réglez l'heure
	b. Mauvaise réglage du temps	b. Réglez l'heure
	c. Mauvais temps de régénération	c. Réglez l'heure de régénération
	d. Vanne mise sur "0" (régénération immédiate)	d. Vérifiez la procédure de mise en service, Option Temps de Régénération
	e. Vanne mise sur NORMAL + "0"	e. Vérifiez la procédure de mise en service, Option Temps de Régénération

Problème	Cause possible	Solution
5. La vanne se bloque pendant la régénération	a. Moteur ne fonctionne pas	a. Remplacez le moteur
	b. Pas de courant à la prise de courant	b. Réparez la prise ou utilisez une autre prise
	c. Transformateur défectueux	c. Remplacez le transformateur
	d. Carte électronique défectueuse	d. Remplacez la carte électronique
	e. Engrenage ou couvercle cassé	e. Remplacez l'engrenage ou le couvercle
	f. Support de piston cassé	f. Remplacez le couvercle Assy
	g. Piston cassé	g. Remplacez le piston
6. La vanne ne régénère pas automatiquement lorsque le bouton REGEN est enfoncé	a. Transformateur non branché	a. Branchez l'alimentation électrique
	b. Pas de courant à la prise de courant	b. Réparez la prise ou utilisez une autre prise
	c. Engrenage ou couvercle cassé	c. Remplacez l'engrenage ou le couvercle
	d. Carte électronique défectueuse	d. Remplacez la carte électronique
7. La vanne ne régénère automatiquement que si le bouton REGEN est enfoncé	a. Vanne by-pass en position by-pass	a. Mettez la vanne by-pass en position de service
	b. Compteur déconnecté	b. Connectez le compteur à la carte électronique
	c. Compteur bloqué	c. Enlevez le compteur et vérifiez la libre rotation et la propreté
	d. Compteur défectueux	d. Remplacez le compteur
	e. Carte électronique défectueuse	e. Remplacez la carte électronique
	f. Erreur de mise en service	f. Vérifiez la procédure de mise en service

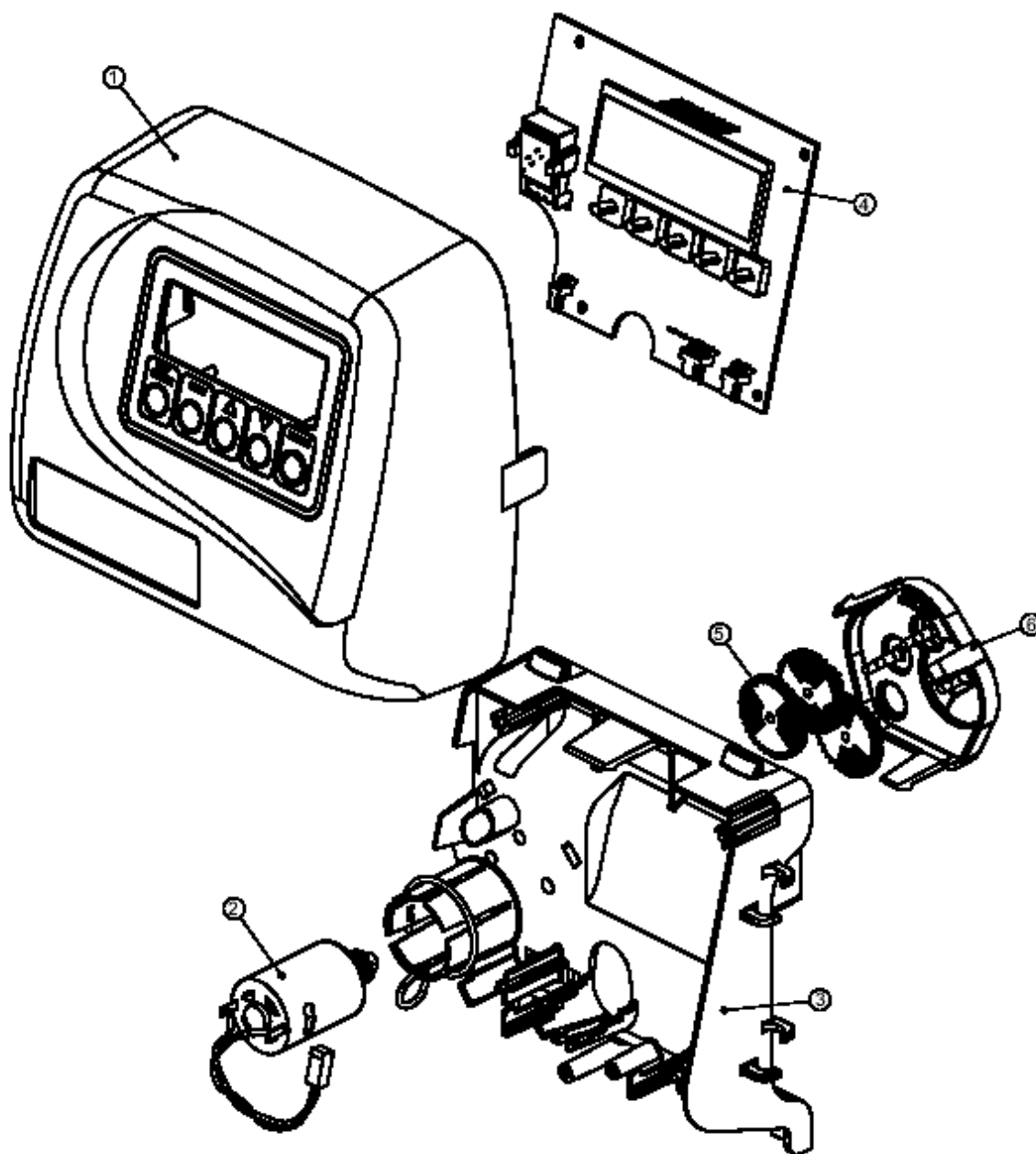
Problème	Cause possible	Solution
8. ERROR suivi du code d'erreur	a. La vanne vient d'être entretenu	a. Enfoncez NEXT (=>) et REGEN pendant 3 secondes ou débranchez et rebranchez l'alimentation électrique (fil noir)
Code d'erreur 1001 – Ne reconnaît pas le démarrage de la régénération	b. Quelque chose est coincé dans la vanne	b. Vérifiez qu'il n'y a pas de présence de matières étrangères dans le piston ou l'ensemble cage et joint
Code d'erreur 1002 – Blocage inattendu	c. Le piston est abîmé	c. Remplacez le(s) piston(s) et l'ensemble cage et joint
Code d'erreur 1003 – Le moteur a tourné trop longtemps et a été interrompu avant d'atteindre la prochaine position du cycle	d. Le piston n'est pas en position de service	d. Enfoncez NEXT (=>) et REGEN pendant 3 secondes ou débranchez et embranchez l'alimentation électrique (fil noir)
Code d'erreur 1004 - Le moteur a tourné trop longtemps et a été interrompu avant d'atteindre la position initiale	e. Le moteur n'est pas inséré correctement, les câbles du moteur sont endommagés ou le moteur est en panne	e. Inspectez le moteur et le câblage. Remplacez le moteur si nécessaire
	f. La cellule électrique est endommagée ou polluée, l'engrenage est cassé ou il manque une roue	f. Remplacez ou nettoyez l'engrenage
	g. L'équerre de moteur est connectée fautivement à la plaque arrière	g. Réinstallez l'équerre de moteur
Contactez le fabricant si d'autres codes d'erreur apparaissent.	h. La carte électronique est endommagée ou défectueuse	h. Remplacez la carte électronique
	i. La carte électronique est mal connectée à l'équerre du moteur	i. Contrôlez si la carte électronique s'enclenche correctement sur l'équerre de moteur

Pièces Détachées :
Dessins & Références

Tête de commande volumétrique

ITEM	REF	DESCRIPTION	QTÉ
1	V3175-01	WS1 Couverture Assy	1
2	V3107-01	WS1 Moteur Assy	1
3	V3106-01	WS1 Equerre de moteur & Clip ressort	1
4	V3108	WS1 Carte électronique de contrôle	1
5	V3110	WS1 Engrenage 12x36	3
6	V3109	WS1 Couverture d'engrenage	1
	V3002	WS1 Ensemble de commande Assy	*
Non illustré	V3186	WS1 Transformateur 110V-12V	1

* La ref V3002 comprend les ref V3107-01, V3106-01, V3108, V3110 et V3109.

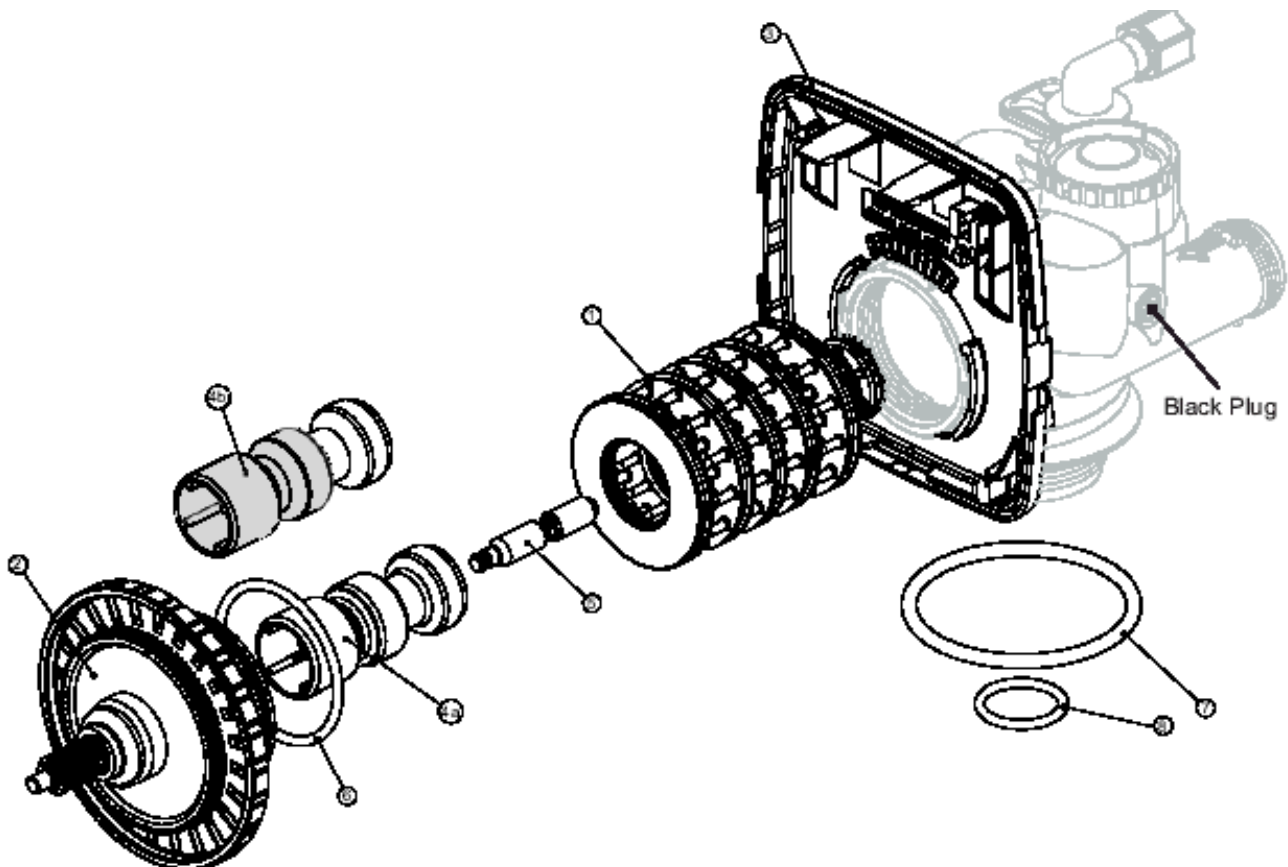


WS1 Ensemble piston, cage, joint, guide axe de piston et piston de saumurage

ITEM	REF	DESCRIPTION	QTÉ
1	V3005	WS1 Ensemble cage et joint Assy	1
2	V3004	Guide axe de piston (Etrier) Assy	1
3	V3178	WS1 Support de roue plate arrière	1
4a	V3011*	WS1 Piston Down-flow (co-courant) Assy	1
4b	V3011-01*	WS1 Piston Up-flow (contre-courant) Assy	1
5	V3174	WS1 Piston de saumurage	1
6	V3135	O-Ring (joint) 228	1
7	V3180	O-Ring (joint) 337	1
8	V3105	O-Ring 215 (Joint de tube distributeur)	1
Non illustré	V3001	Corps de vanne Co-Courant (Downflow)	1
	V3001-02	Mixing assemblé	
	V3001UP	Corps de vanne Contre-Courant (Upflow)	
	V3001-02UP	Mixing Contre-Courant	

* V3011 est marqué DN et V3011-01 est marqué UP.

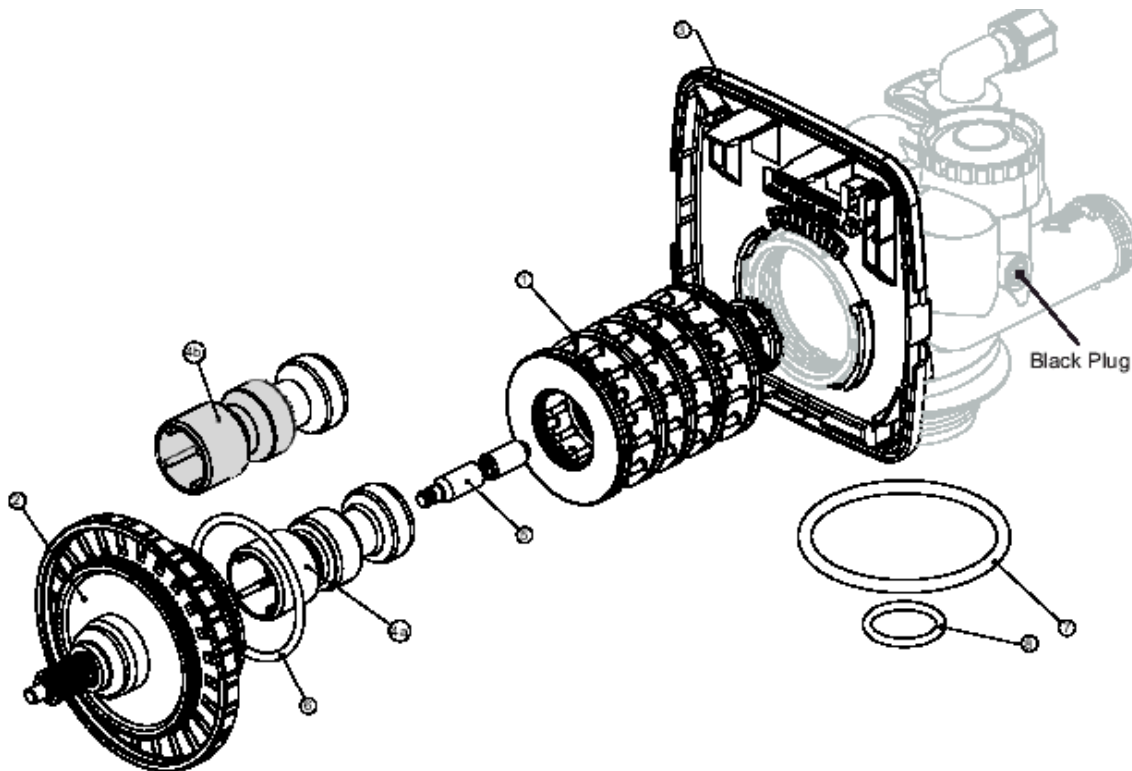
Note : Le piston de saumurage n'est pas utilisé en mode filtration.



WS1.25 Ensemble piston, cage, joint, guide axe de piston et piston de saumurage

ITEM	REF	DESCRIPTION	QTÉ
1	V3430	WS1.5 Ensemble cage et joint Assy	1
2	V3004	Guide axe de piston (Etrier) Assy	1
3	V3178	WS1 Support de roue plate arrière	1
4	V3407	WS1.5 Piston Down-flow (co-courant) Assy	1
5	V3174	WS1 Piston de saumurage	1
6	V3135	O-Ring (joint) 228	1
7	V3180	O-Ring (joint) 337	1
8	V3105	O-Ring 215 (Joint de tube distributeur)	1
Non illustré	V3020	Corps de vanne Co-Courant	1
	V3020-01	Mixing Co-Courant	

Note : Le piston de saumurage n'est pas utilisé en mode filtration.

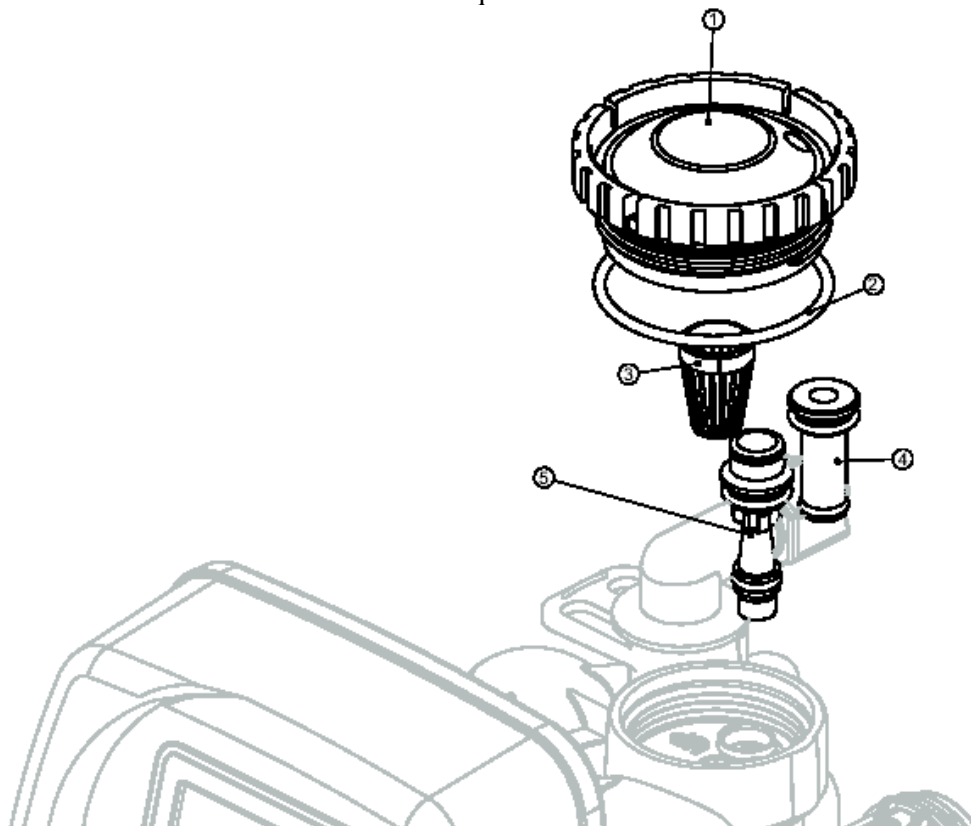


Système de saumurage (bouchon, injecteur, joint et crépine d'injecteur)

ITEM	REF	DESCRIPTION	QTÉ
1	V3176	Bouchon d'injecteur	1
2	V3152	O- Ring (joint) 135	1
3	V3177	Filtre d'injecteur	1
4	V3010-1Z	WS1 Bouchon d'injecteur Assy Z	1
5	V3010-1A	WS1 Injecteur Assy A Noir	1
	V3010-1B	WS1 Injecteur Assy B Marron	
	V3010-1C	WS1 Injecteur Assy C Violet	
	V3010-1D	WS1 Injecteur Assy D Rouge	
	V3010-1E	WS1 Injecteur Assy E Blanc	
	V3010-1F	WS1 Injecteur Assy F Bleu	
	V3010-1G	WS1 Injecteur Assy G Jaune	
	V3010-1H	WS1 Injecteur Assy H Vert	
	V3010-1I	WS1 Injecteur Assy I Orange	
	V3010-1J	WS1 Injecteur Assy J Bleu clair	
V3010-1K	WS1 Injecteur Assy K Vert clair		
Non illustré	V3170	O- Ring (joint) 011	*
Non illustré	V3171	O- Ring (joint) 013	*

* Le bouchon d'injecteur et l'injecteur ont comme joint le 011 (bas) et le 013 (haut).

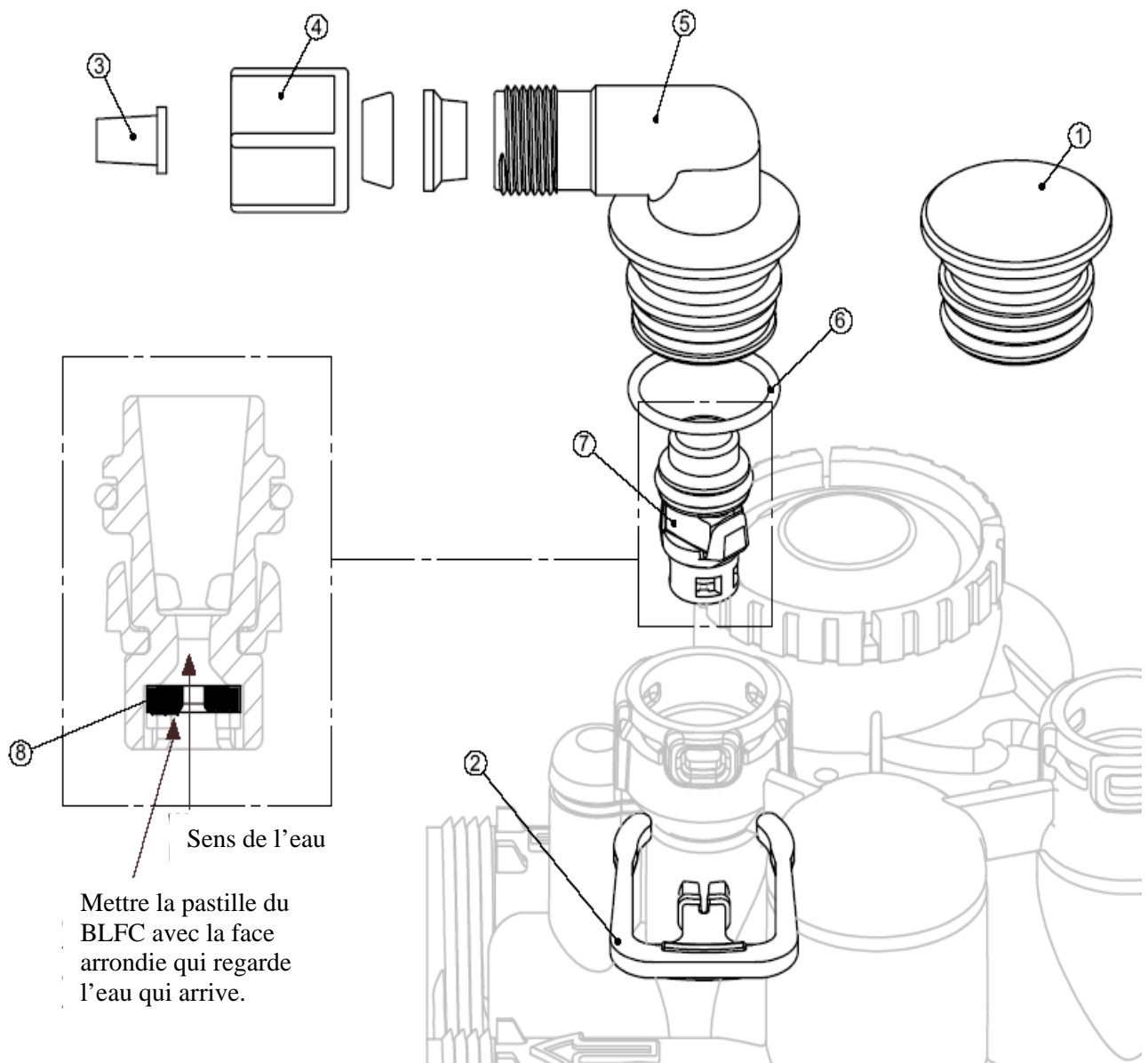
Note : Pour la position UpFlow l'injecteur est localisé dans le trou marqué UP et le bouchon dans l'autre trou. Il est possible d'identifier un corps de vanne contre-courant par manque des marquages DN. Pour la filtration mettre un bouchon dans chaque trou.



Contrôleur de renvoi d'eau

ITEM	REF	DESCRIPTION	QTÉ
1	V3195-01	WS1 Bouchon de renvoi d'eau Assy	Indispensable en mode filtration
2	H4615	Clip de maintien de coude	1
3	JCP-P-6	Insert Polytube 3/8"/9,5 mm	1
4	JCPG-6PBLK	Ecrou de compression en 3/8"/9,5 mm	1
5	H4613	Bouchon de coude 3/8"/9,5 mm	1
6	V3163	O- Ring (joint) 019	1
7	V3165-01*	WS1 Contrôleur de débit de renvoi (BLFC) Assy	1
8	V3182	WS1 Pastille du contrôleur de débit de renvoi	1
Non illustré	H4650	Coude en 1/2"/12,7 mm avec écrou et insert	Option

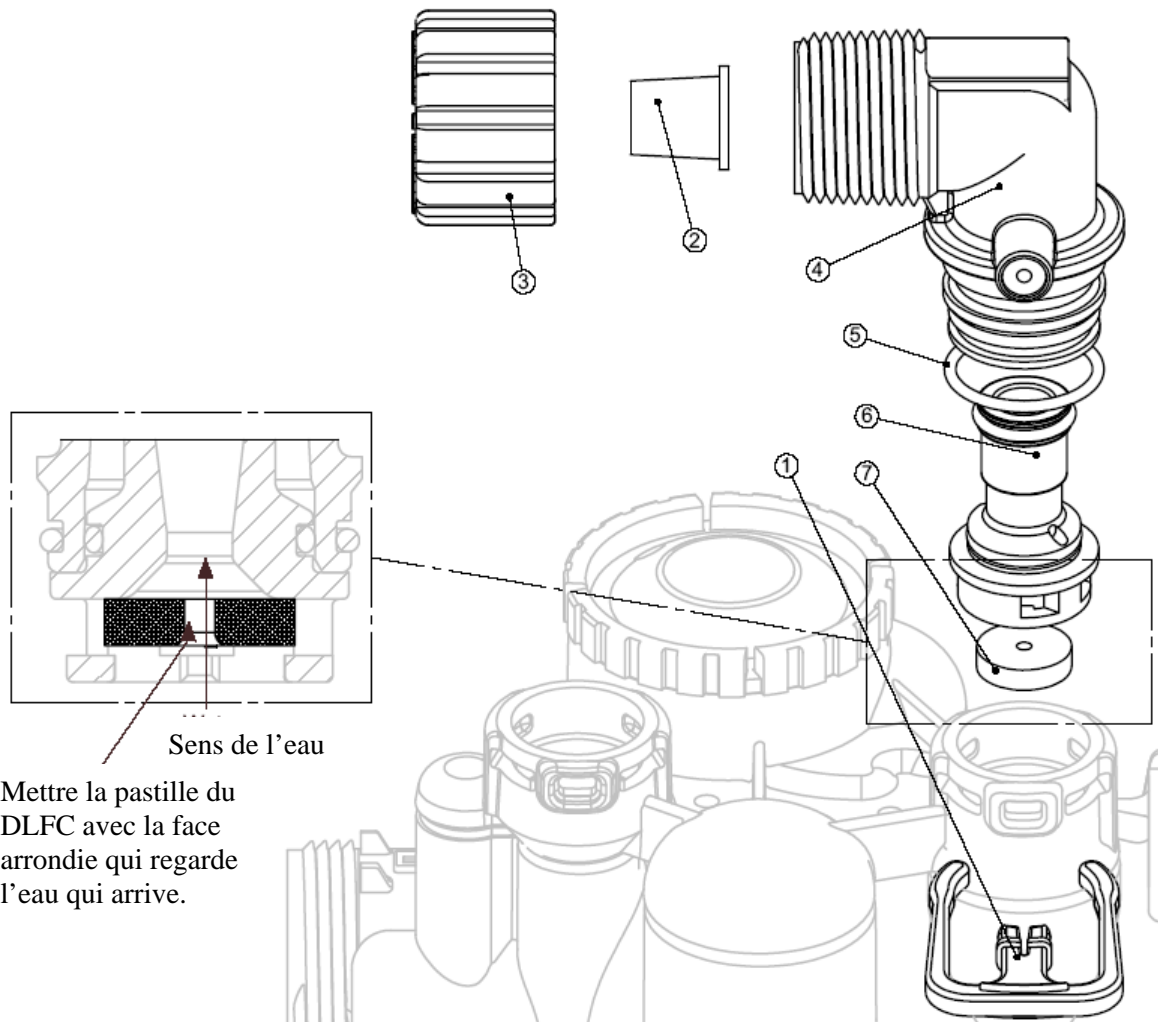
* Ensemble incluant le BLFC (contrôleur de débit de renvoi) V3182.



Contrôleur de mise à l'égout DLFC 19,1 mm (3/4")

ITEM	REF	DESCRIPTION	QTÉ
1	H4615	Clip de blocage pour le coude	1
2	PKP10TS8-BULK	Insert Polytube 15,9 mm (5/8")	Option
3	V3192	WS1 Ecrou en 19,1 mm (3/4") pour coude égout	Option
4	V3158-01	WS1 Coude égout mâle 19,1 mm (3/4") Assy	1
5	V3163	0- Ring (joint) 019	1
6	V3159-01	WS1 Support de DLFC Assy	1
7	V3162-007	WS1 DLFC 2,6 lpm (0.7 gpm) pour 19,1 mm (3/4")	Un seul DLFC doit être utilisé pour une connexion 19,1 mm (3/4")
	V3162-010	WS1 DLFC 3,8 lpm (1.0 gpm) pour 19,1 mm (3/4")	
	V3162-013	WS1 DLFC 4,9 lpm (1.3 gpm) pour 19,1 mm (3/4")	
	V3162-017	WS1 DLFC 6,4 lpm (1.7 gpm) pour 19,1 mm (3/4")	
	V3162-022	WS1 DLFC 8,3 lpm (2.2 gpm) pour 19,1 mm (3/4")	
	V3162-027	WS1 DLFC 10,2 lpm (2.7 gpm) pour 19,1 mm (3/4")	
	V3162-032	WS1 DLFC 12,1 lpm (3.2 gpm) pour 19,1 mm (3/4")	
	V3162-042	WS1 DLFC 15,9 lpm (4.2 gpm) pour 19,1 mm (3/4")	
	V3162-053	WS1 DLFC 20,1 lpm (5.3 gpm) pour 19,1 mm (3/4")	
	V3162-065	WS1 DLFC 24,6 lpm (6.5 gpm) pour 19,1 mm (3/4")	
	V3162-075	WS1 DLFC 28,4 lpm (7.5 gpm) pour 19,1 mm (3/4")	
	V3162-090	WS1 DLFC 34,1 lpm (9.0 gpm) pour 19,1 mm (3/4")	
V3162-100	WS1 DLFC 37,9 lpm (10.0 gpm) pour 19,1 mm (3/4")		

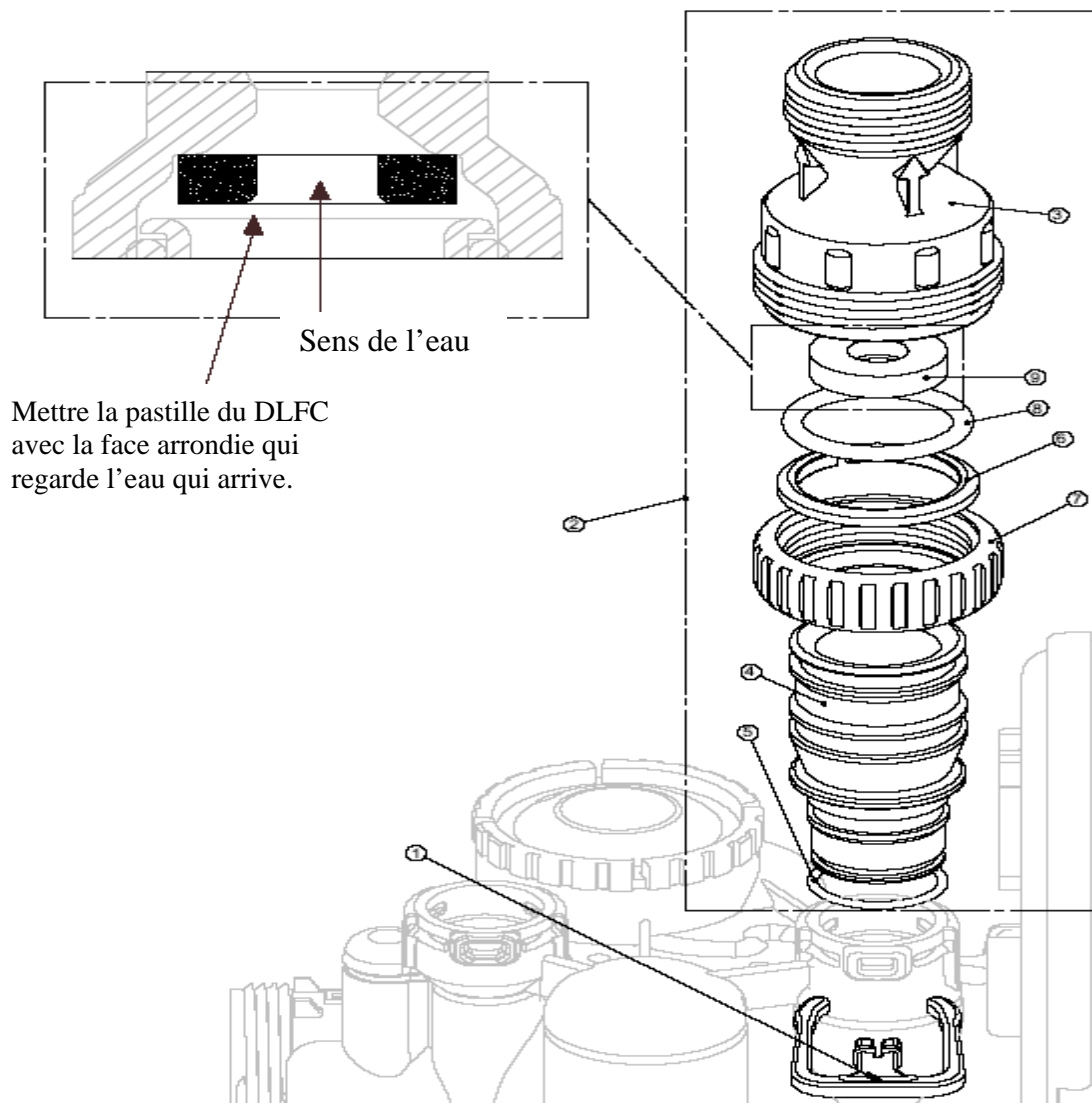
Les vannes sont expédiées sans DLFC – Installez le DLFC avant la mise en service. Les vannes sont expédiées sans écrou en 19,1 mm (3/4"), pour le coude (seulement si installation de polytube) et insert polytube 15,9 mm (5/8") (seulement si installation de polytube).



Contrôleur de mise à l'égout DLFC 25,4 mm (1")

ITEM	REF	DESCRIPTION	QTÉ
1	H4615	Clip de blocage pour le coude	1
2	V3008-02	WS1 DLFC 25,4 mm (1") droit Assy	1
3*	V3166	WS1 Connecteur 25,4 mm (1")	1
4*	V3167	WS1 Adaptateur de connexion en 25,4 mm (1")	1
5*	V3163	O- Ring (joint) 019	1
6*	V3150	WS1 Anneau fendu	1
7*	V3151	WS1 Ecrou 25,4 mm (1") Connexion rapide	1
8*	V3105	O- Ring (joint) 215	1
9	V3190-090	WS1 DLFC 34,1 lpm (9.0 gpm) pour 25.4 mm (1")	Un seul DLFC doit être utilisé pour une connexion 25.4 mm (1")
	V3190-100	WS1 DLFC 37,9 lpm (10.0 gpm) pour 25.4 mm (1")	
	V3190-110	WS1 DLFC 41,6 lpm (11.0 gpm) pour 25.4 mm (1")	
	V3190-130	WS1 DLFC 49,2 lpm (13.0 gpm) pour 25.4 mm (1")	
	V3190-150	WS1 DLFC 56,8 lpm (15.0 gpm) pour 25.4 mm (1")	
	V3190-170	WS1 DLFC 64,4 lpm (17.0 gpm) pour 25.4 mm (1")	
	V3190-200	WS1 DLFC 75,7 lpm (20.0 gpm) pour 25.4 mm (1")	
	V3190-250	WS1 DLFC 94,6 lpm (25.0 gpm) pour 25.4 mm (1")	

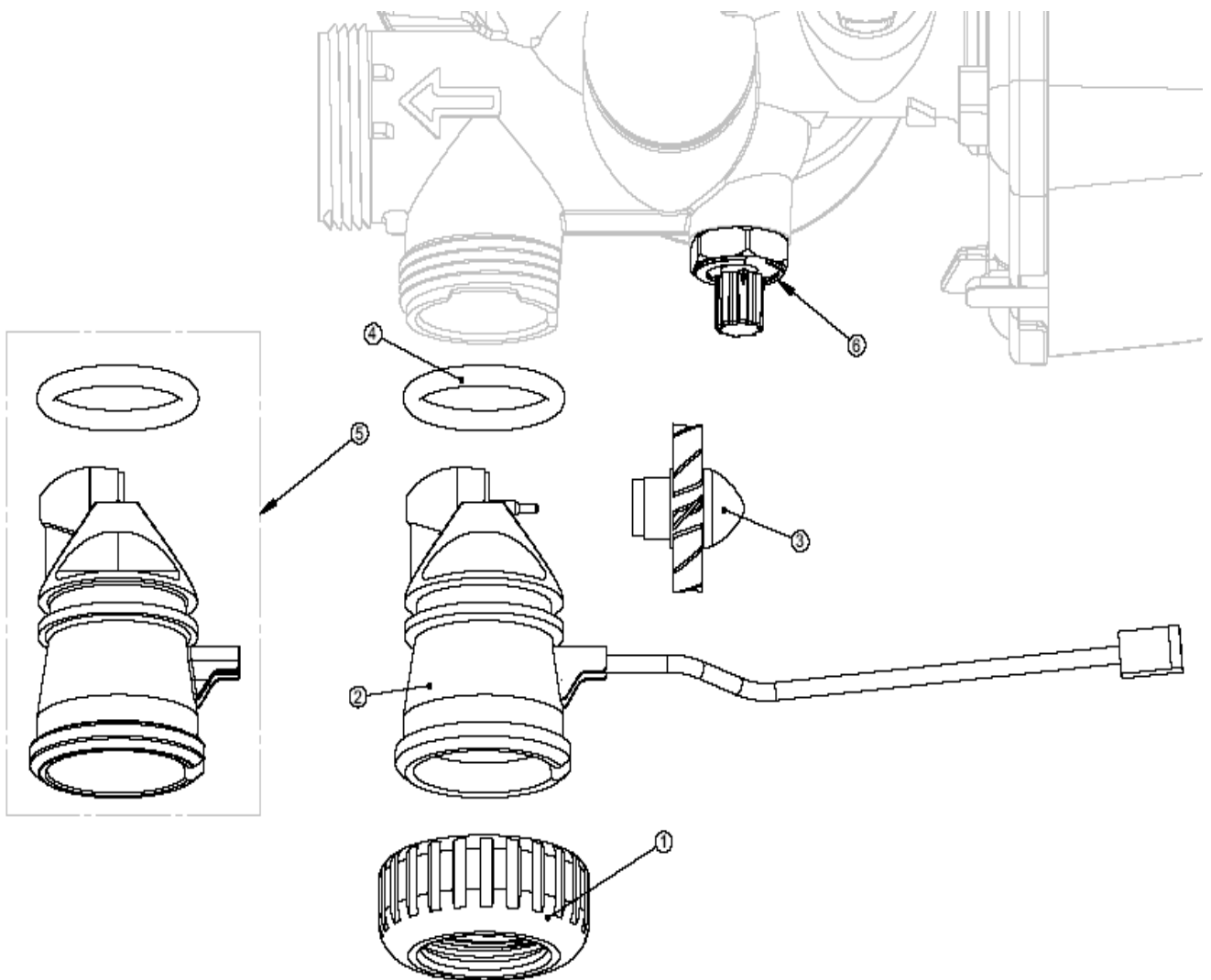
* L'ensemble des pièces correspond à la Ref V3008-02.



Compteur Volumétrique et Bouchon

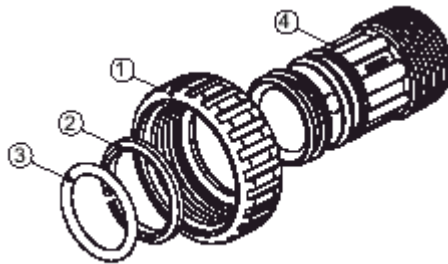
ITEM	REF	DESCRIPTION	QTÉ
1	V3151	WS1 Ecrou 25,4 mm (1") Connexion rapide	1
2	V3003*	WS1 Compteur Assy	1
3	V3118-01	WS1 Turbine Assy	1
4	V3105	0-Ring (joint) 215	1
5	V3003-01	WS1 Bouchon de compteur Assy	1

* La ref 3003 comprend la ref V3118-01 WS1 Turbine Assy et V3105 0-Ring (joint) 215.



**Ensemble de connexion :
WS1 25,4 mm (1'') Coude Mâle BSPT en PVC**

ITEM	REF	DESCRIPTION	QTÉ
1	V3151	WS1 Écrou 25,4 mm (1'') Connexion rapide	2
2	V3150	WS1 Anneau fendu	2
3	V3105	O-Ring (joint) 215	2
4	V3316	WS1 Coude Mâle BSPT en PVC 25,4 mm (1'')	2
L'ensemble	V3007-06	WS1 Coude Mâle BSPT en PVC 25,4 mm (1'')	

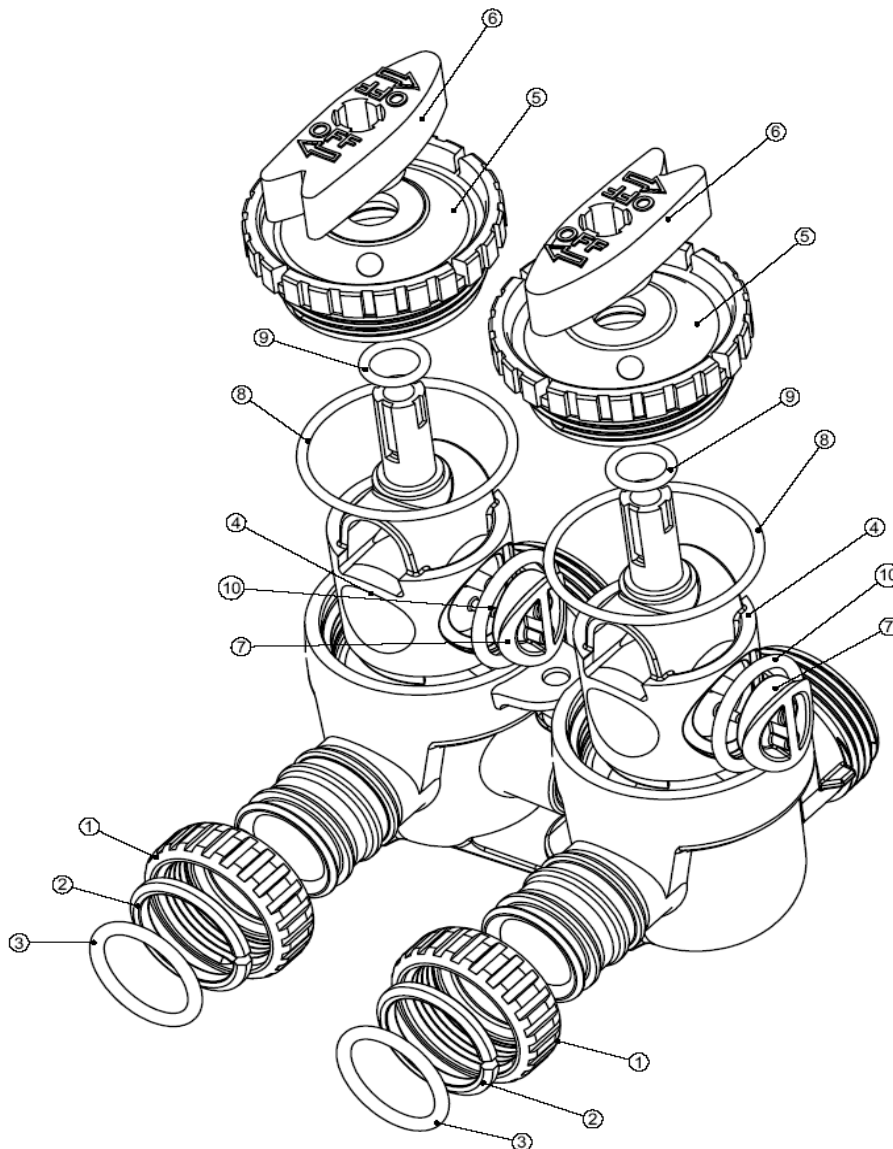


Vanne By-pass

ITEM	REF	DESCRIPTION	QTÉ
1	V3151	WS1 Écrou 25,4 mm (1") Connexion rapide	2
2	V3150	WS1 Anneau fendu	2
3	V3105	0-Ring (joint) 215	2
4	V3145	WS1 Bouchon de By-pass 25,4 mm (1")	2
5	V3146	WS1 Couvercle de By-pass	2
6	V3147	WS1 Poignée de By-pass	2
7	V3148	WS1 Clip de joint By-pass	2
8	V3152	0-Ring (joint) 135	2
9	V3155	0-Ring (joint) 112	2
10	V3356	0-Ring (joint) 214	2

(Non illustré) Ref. V3191-01 WS1 coude de transformation pour mettre le By-pass en position Verticale

REF	DESCRIPTION	QTÉ
V3151	WS1 Écrou 25,4 mm (1") Connexion rapide	2
V3150	WS1 Anneau fendu	2
V3105	0-Ring (joint) 215	2
V3191	WS1 Coude de transformation	2



Schémas de Circulation

Schéma de Circulation - Service

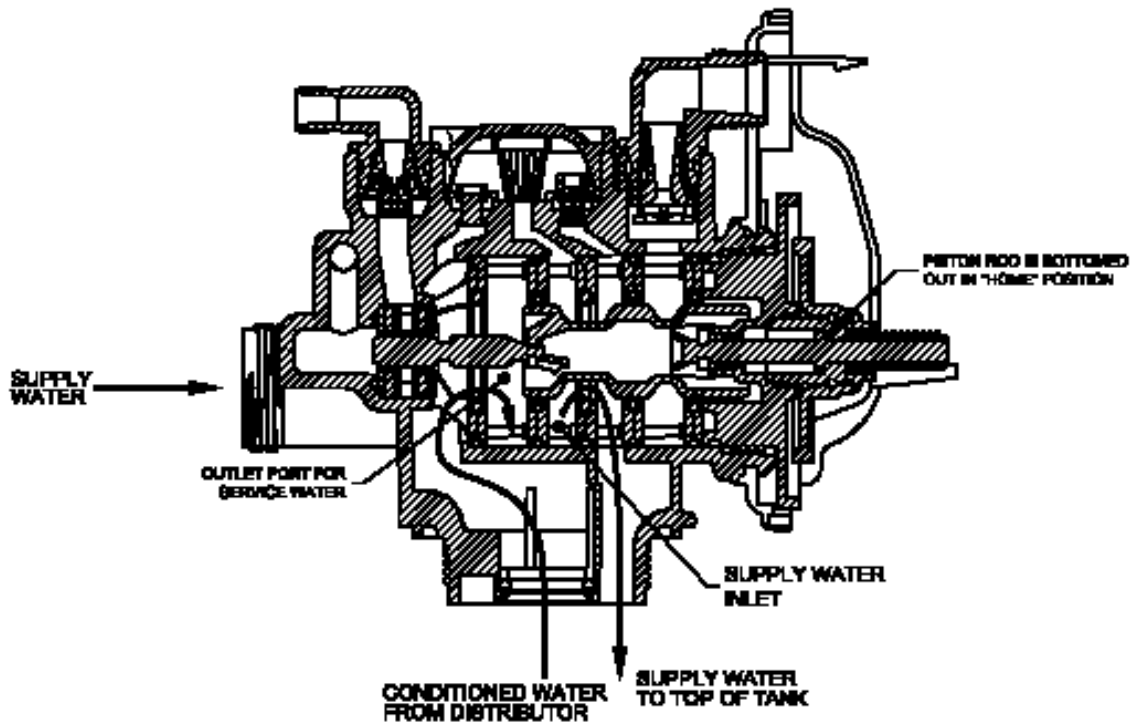


Schéma de Circulation - Détassage

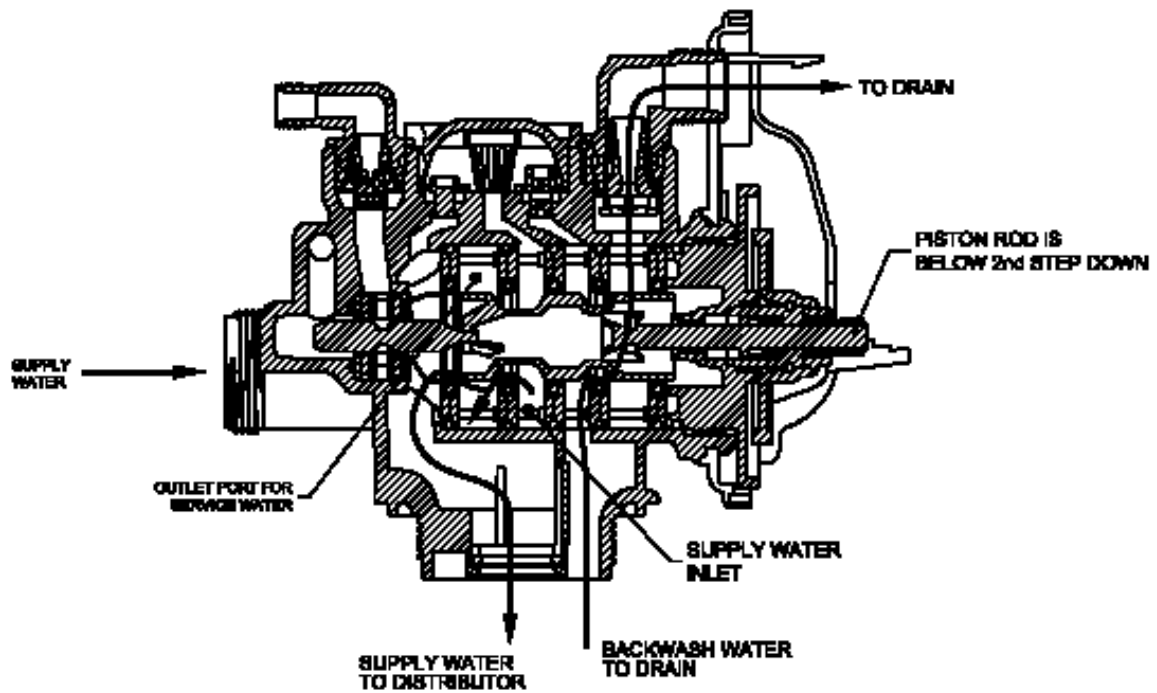


Schéma de Circulation – Saumurage Co-courant

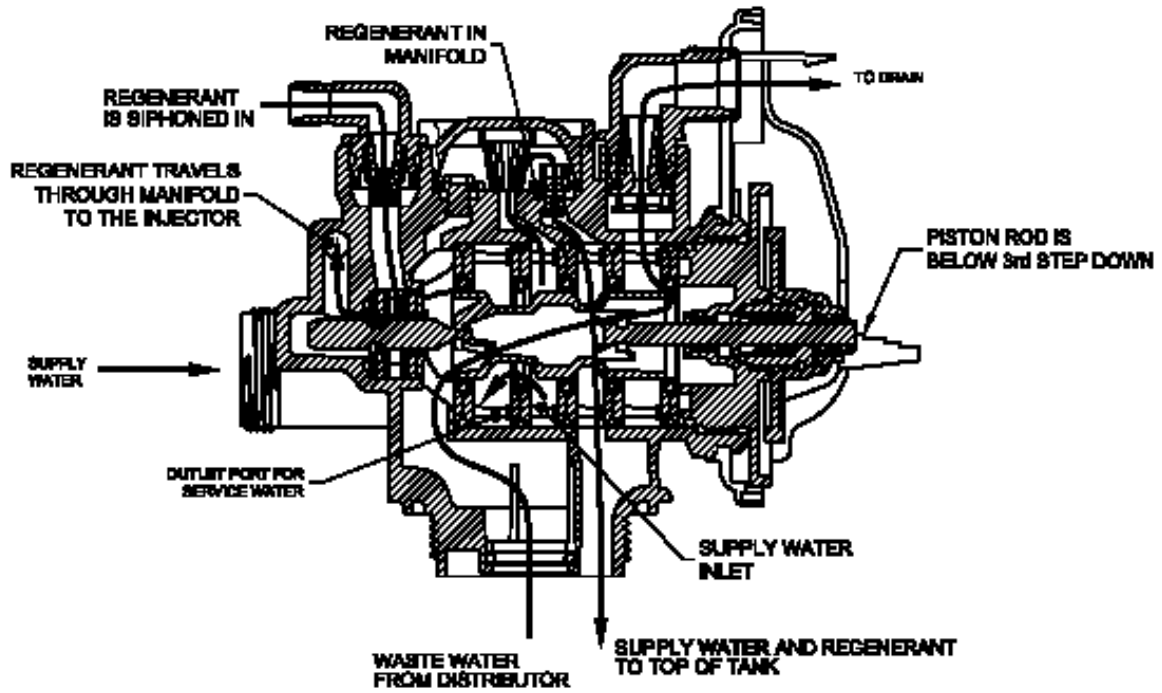


Schéma de Circulation – Saumurage Contre-courant

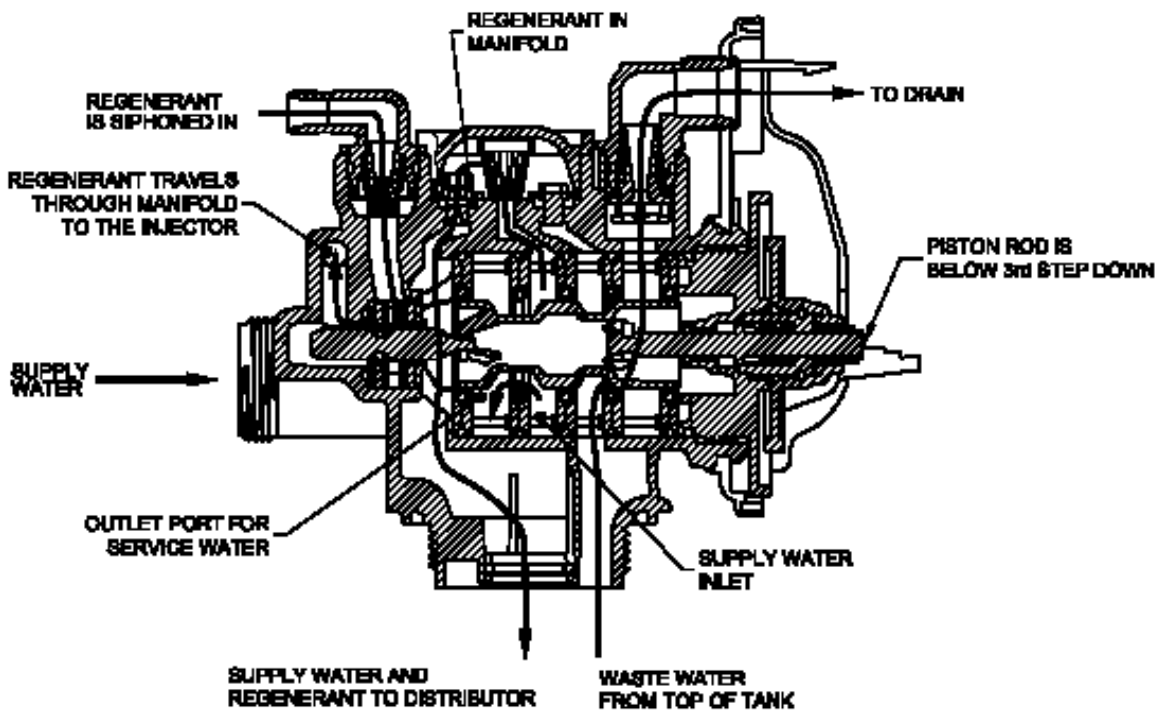


Schéma de Circulation - Rinçage

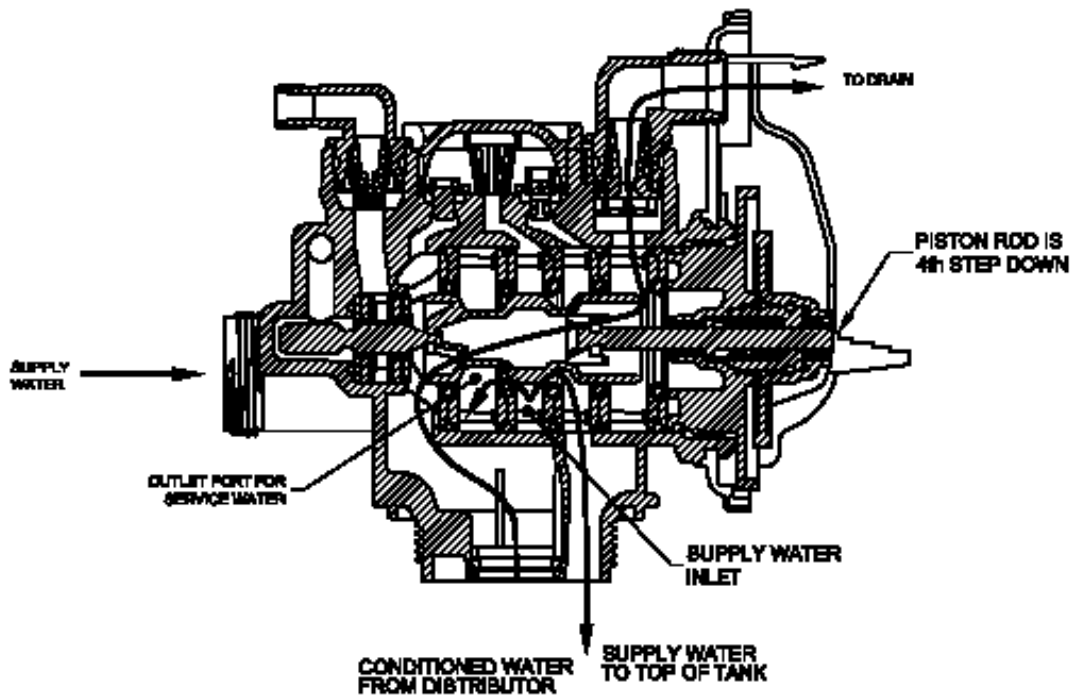
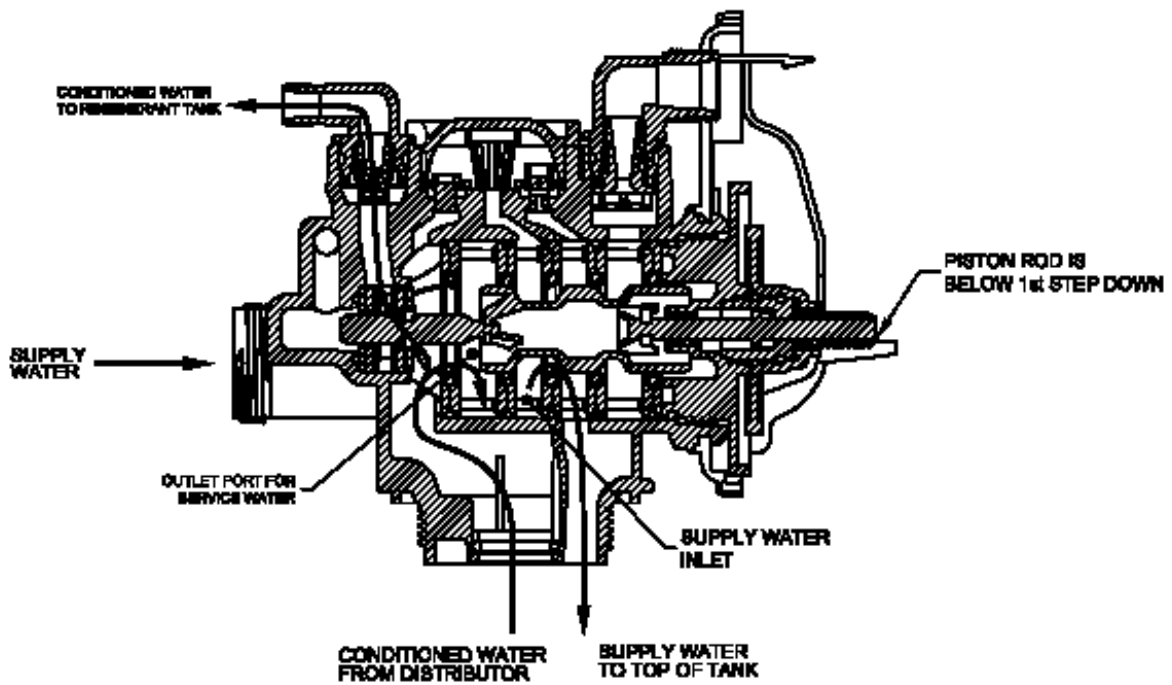


Schéma de Circulation - Remplissage



Clé WS1

Bien que le montage ou le démontage de la vanne ne requière pas d'outils, une clé WS1 peut être utile à cette fin. La clé est illustrée dans les différentes positions sur la vanne.

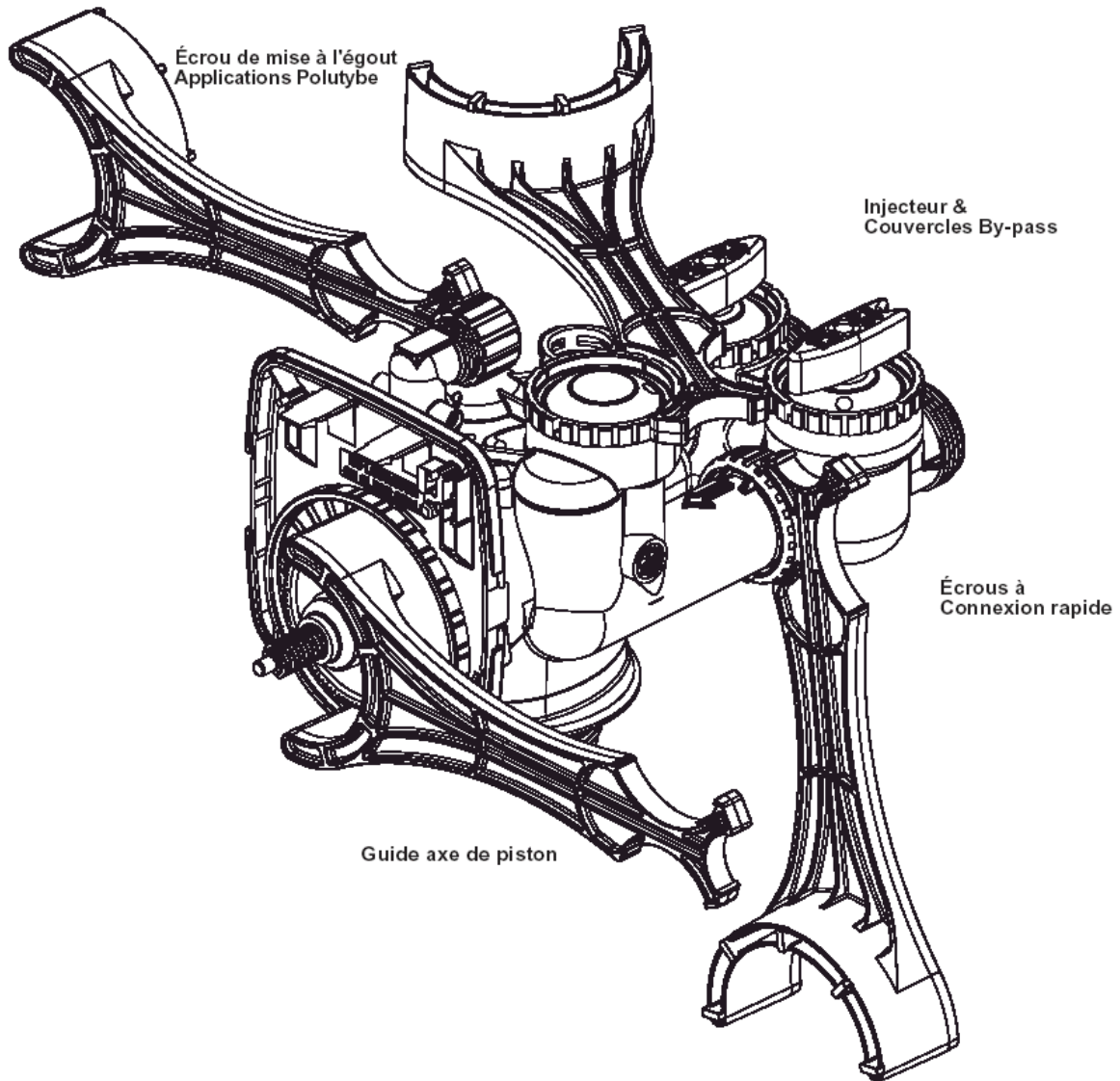
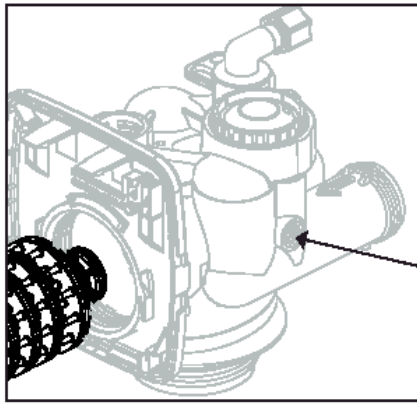
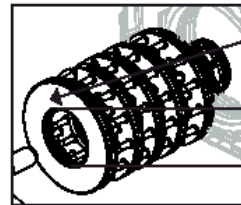


Figure 6
Identification WS1 & WS1.25

Identification WS1

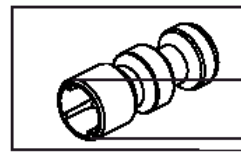


Bouchon Noir



Ensemble Gris

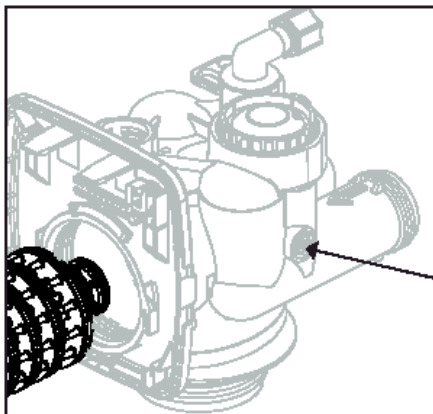
31,75 mm (1.25")



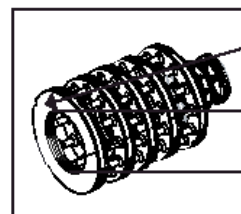
31,75 mm (1.25")

Le piston downflow WS1 est de couleur ambre.
Le piston upflow WS1 est noir et ambre.

Identification WS1.25

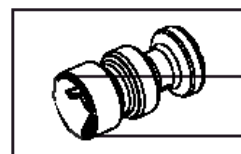


Bouchon Gris



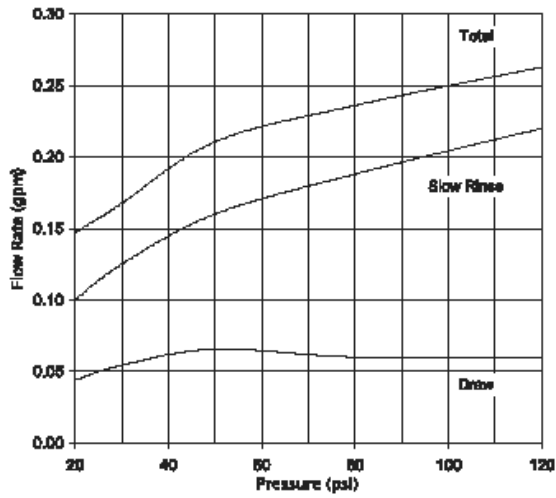
Ensemble Noir

38,1 mm (1.5")

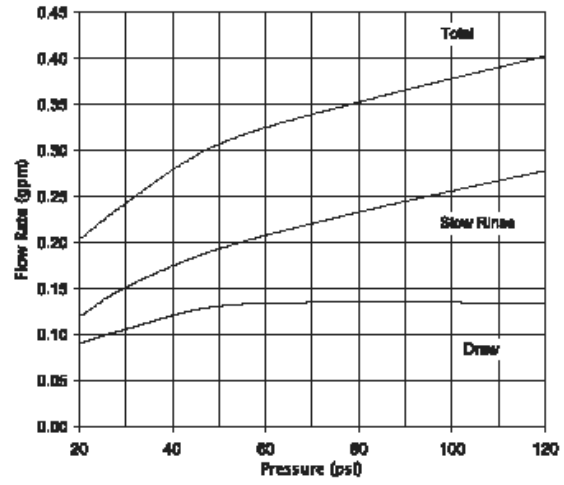


38,1 mm (1.5")

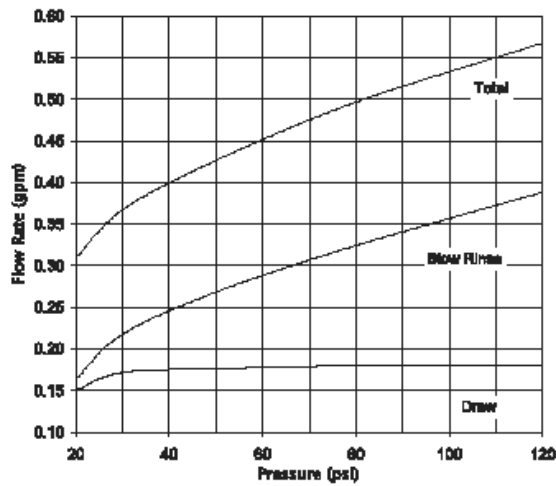
BLACK, ORDER NO. V3010-1A
US Units



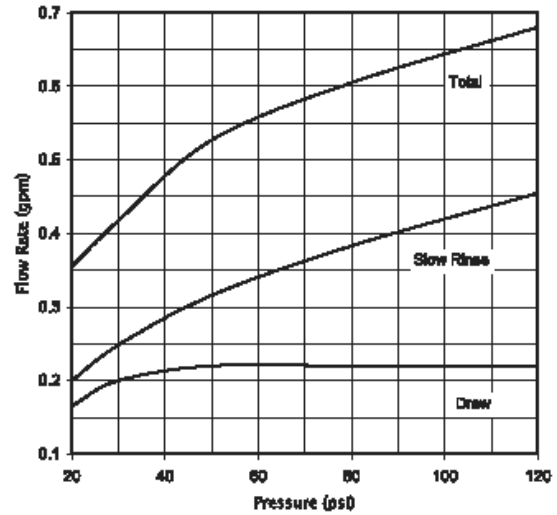
BROWN, ORDER NO. V3010-1B
US Units



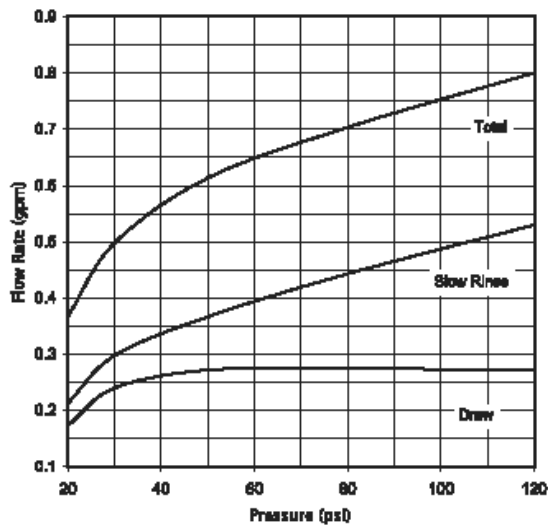
VIOLET, ORDER NO. V3010-1C
US Units



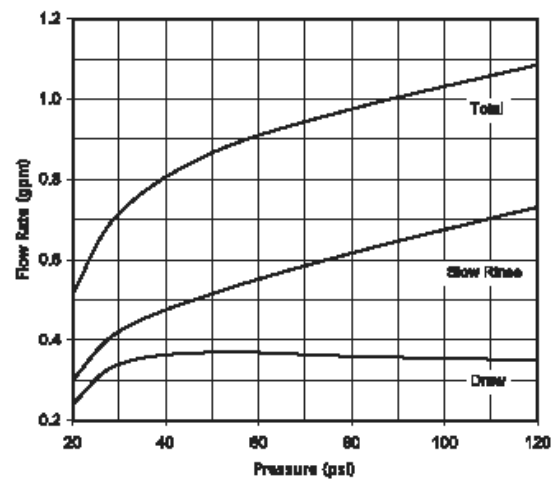
RED, ORDER NO. V3010-1D
US Units



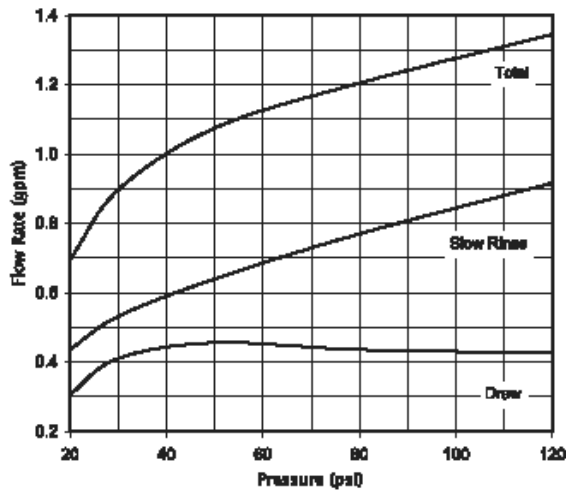
WHITE, ORDER NO. V3010-1E
US Units



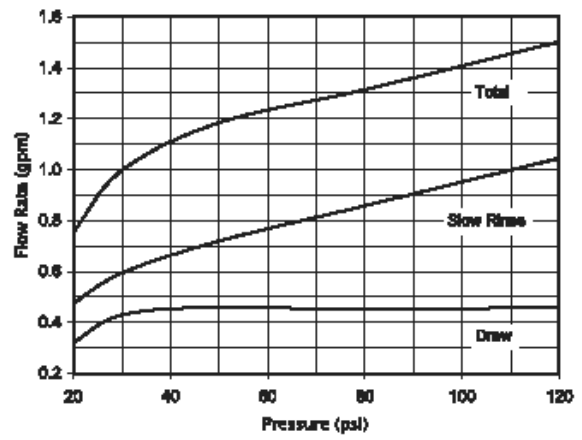
BLUE, ORDER NO. V3010-1F
US Units



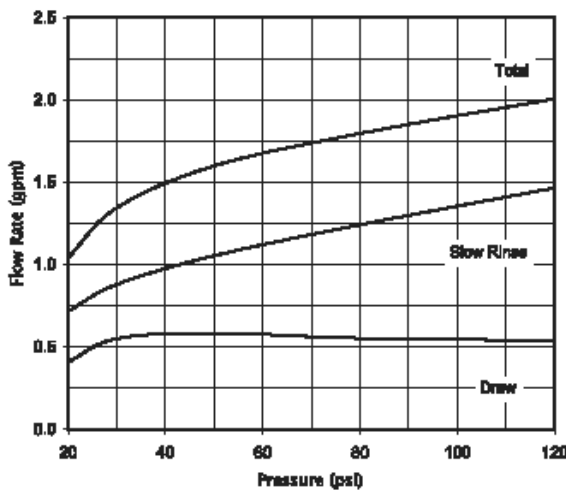
**YELLOW, ORDER NO. V3010-1G
US Units**



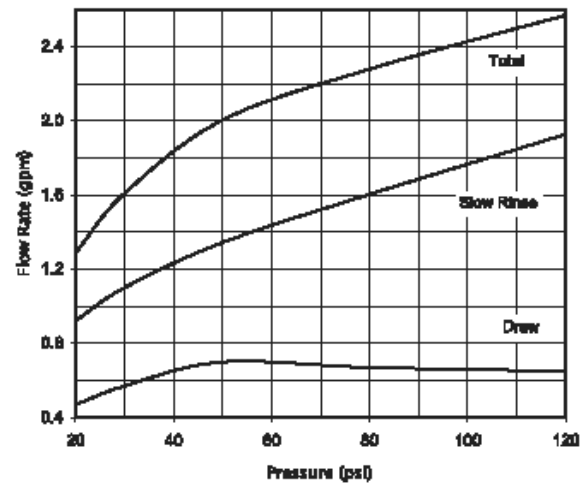
**GREEN, ORDER NO. V3010-1H
US Units**



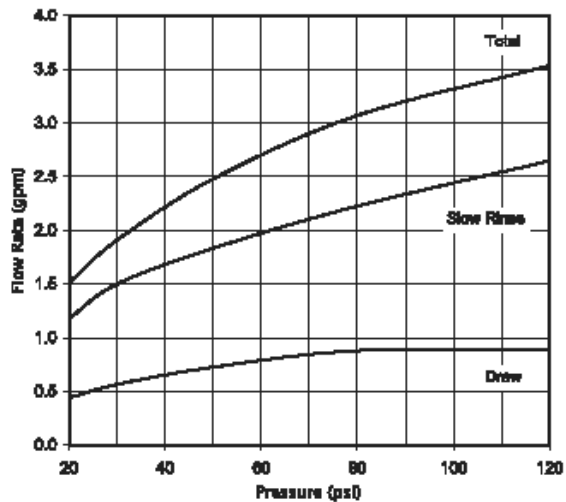
**ORANGE, ORDER NO. V3010-1I
US Units**



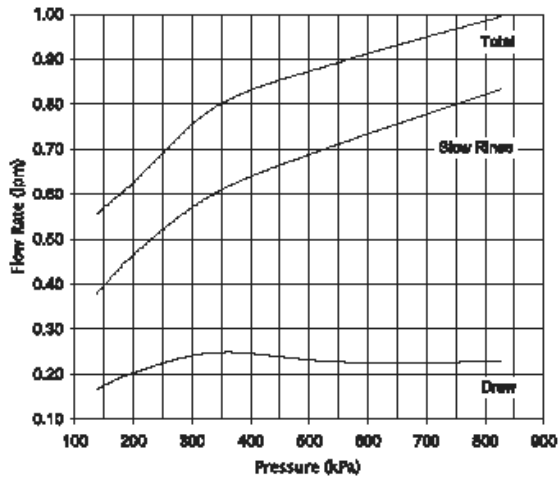
**LIGHT BLUE, ORDER NO. V3010-1J
US Units**



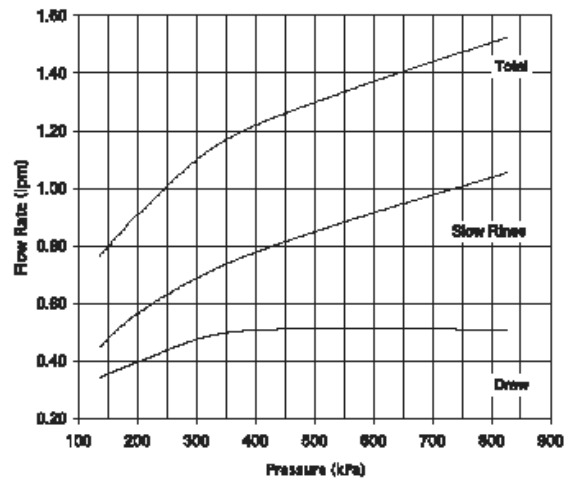
**LIGHT GREEN, ORDER NO. V3010-1K
US Units**



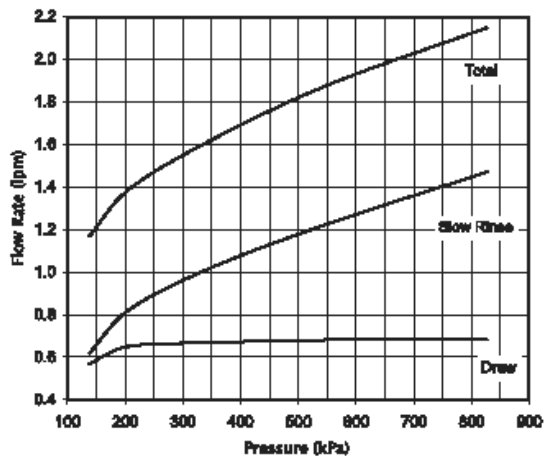
BLACK, ORDER NO. V3010-1A
Metric Units



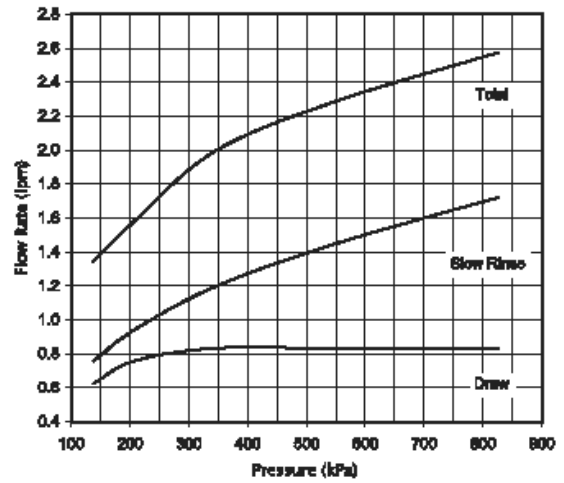
BROWN, ORDER NO. V3010-1B
Metric Units



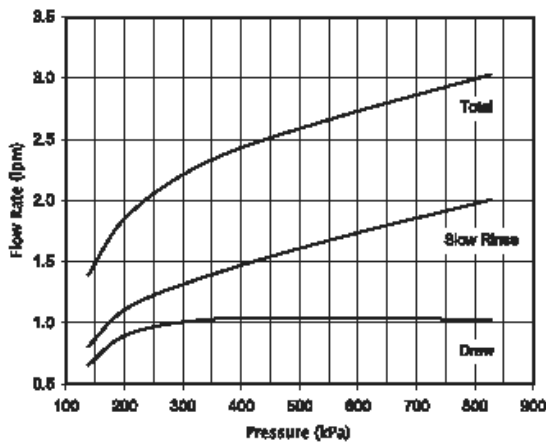
VIOLET, ORDER NO. V3010-1C
Metric Units



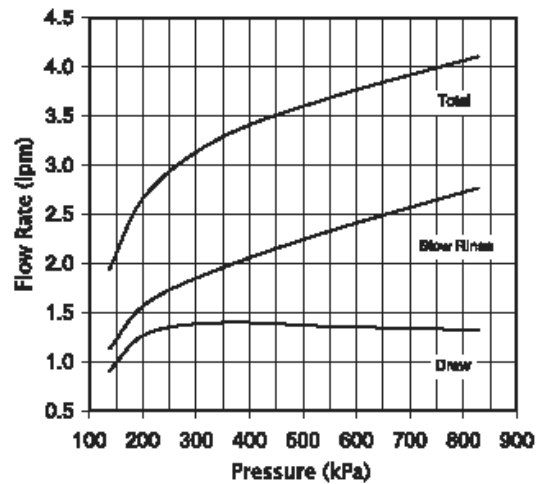
RED, ORDER NO. V3010-1D
Metric Units



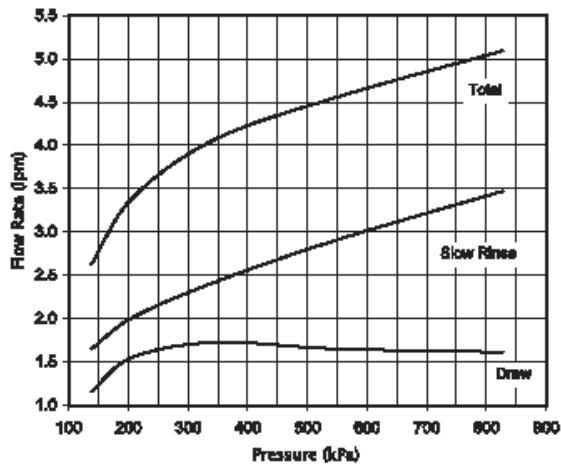
WHITE, ORDER NO. V3010-1E
Metric Units



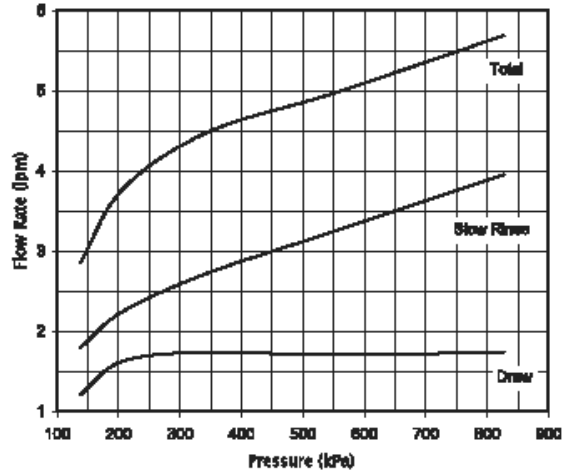
BLUE, ORDER NO. V3010-1F
Metric Units



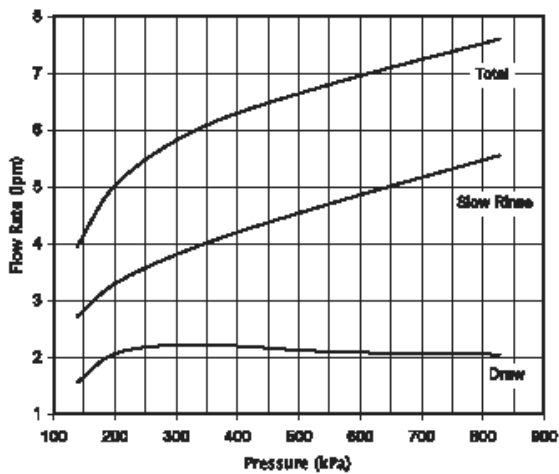
**YELLOW, ORDER NO. V3010-1G
Metric Units**



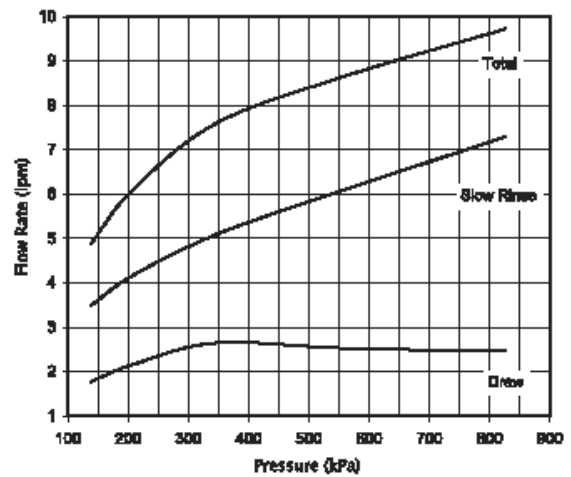
**GREEN, ORDER NO. V3010-1H
Metric Units**



**ORANGE, ORDER NO. V3010-1I
Metric Units**



**LIGHT BLUE, ORDER NO. V3010-1J
Metric Units**



**LIGHT GREEN, ORDER NO. V3010-1K
Metric Units**

