



INDUSTRIES LIMITED

Installation, fonctionnement et entretien des systèmes de déminéralisation H₂O **Puopal-Pro-25 et Puopal-Pro-50**

Principe

Le PUROPAL-PRO retire de l'eau domestique l'ensemble des matières agressives dissoutes telles que les sulfates, nitrates et chlorures. Le dispositif déminéralise l'eau complètement grâce à son filtre mixte de résine échangeuse d'ions, satisfaisant ainsi aux exigences rigoureuses de qualité d'eau des fabricants de chaudières et de glycol. Un caloporteur constitué uniquement d'eau bénéficie des mêmes avantages en le faisant circuler à travers le Puopal-Pro. Cette méthode ne relâche aucun produit chimique dans l'eau et fonctionne sans apport externe d'électricité. Ne convient pas pour produire de l'eau potable.

Le système de remplissage est doté de compteurs précis pour surveiller la qualité et la quantité d'eau déminéralisée.

Lorsque la résine échangeuse d'ions est épuisée, on peut la remplacer facilement et s'en débarrasser avec les déchets domestiques.



Mesures de sécurité

- Seul du personnel qualifié devrait faire fonctionner ce système.
- Les directives de fonctionnement doivent être rigoureusement suivies.
- Une réglementation locale pourrait s'appliquer au raccordement de cet appareil entre l'entrée d'eau et un système hydronique à boucle fermée.
- Ce système n'est pas conçu pour un raccordement permanent sous pression sans surveillance. Les robinets de l'entrée et de la sortie doivent être ouverts pour la durée de remplissage du système ; autrement, ils devraient être maintenus fermés.
- Même l'eau déminéralisée peut contenir des gaz dissous, tels l'oxygène et le dioxyde de carbone, qui peuvent amorcer le processus de corrosion. Le chauffage de l'eau aide à purger ces gaz, donc nous recommandons d'effectuer un cycle de chauffage le plus tôt possible après le remplissage.

Raccordement

Le raccordement d'eau d'alimentation se fait à gauche tandis que le raccordement d'eau déminéralisée destinée à la boucle fermée se fait à droite (figure 1).

Le système est pourvu d'un clapet antiretour. Lorsque les robinets sont fermés, l'eau non traitée ne peut circuler dans l'appareil.

Le Puropal-Pro ne peut être sous pression que durant le processus de remplissage. Un raccordement permanent sous pression n'est pas permis.

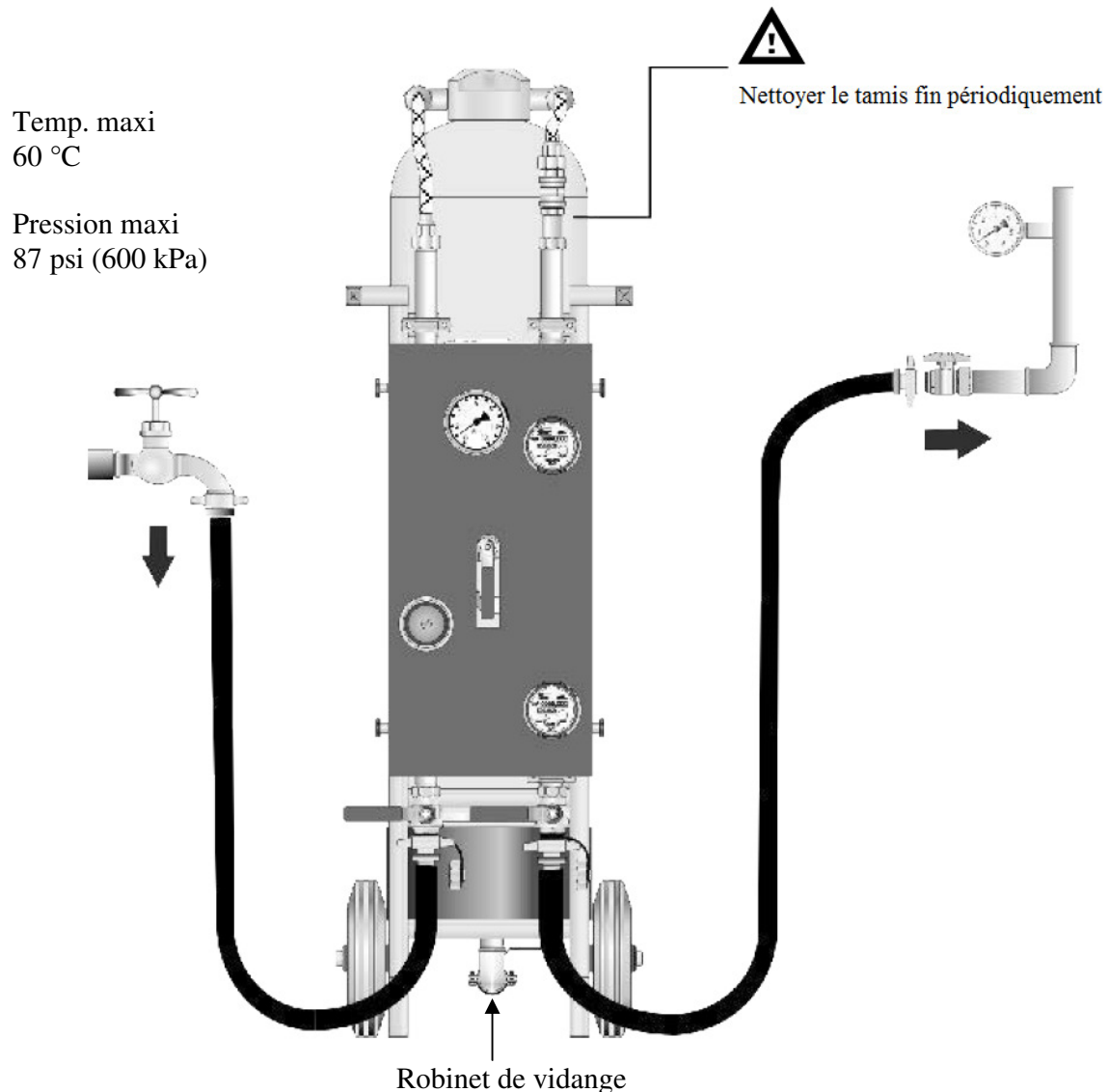


Figure 1 – Raccordements



N'ouvrir le robinet de vidange du cylindre qu'au moment de remplacer la résine et seulement si un boyau est raccordé au sac de cueillette. En aucun cas, le robinet de vidange ne doit être relié à un système d'alimentation d'eau.

Vider le contenu d'eau du cylindre avant chaque utilisation puisqu'il peut y avoir eu colonisation de bactéries depuis la dernière utilisation. Vérifiez qu'il n'y ait aucune pastille de résine dans l'eau.

Fonctionnement

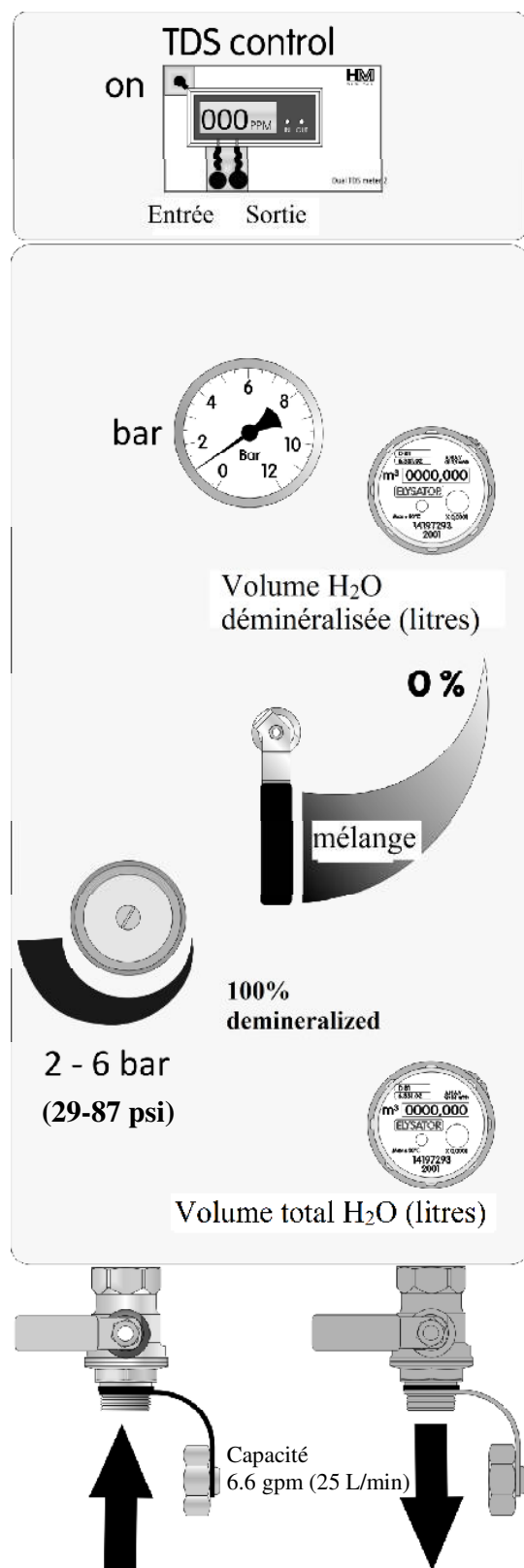


Fig. 2 – Fonctionnement

Mesure des matières dissoutes (TDS)

Le compteur à pile affiche la quantité de matières dissoutes totales (TDS - *Total Dissolved Solids*) en ppm (figure 2).

Fonctionnement : mettre en marche en appuyant sur le bouton rouge en haut à gauche, puis en sélectionnant le point mesuré (entrée ou sortie). Dès que la valeur affichée est > 20 ppm, la résine déminéralisante est épuisée. On peut déterminer la dureté de l'eau non traitée par la valeur mesurée à l'entrée et la capacité de la résine peut être calculée d'après le tableau de la figure 3.

Pour prolonger la durée des piles, le compteur s'éteint automatiquement après 20 secondes. On peut le remettre en marche au besoin.

Compteur de débit et de quantité totale

Deux compteurs mesurent les volumes d'eau déminéralisée et d'eau totale.

Fonctionnement : le nombre qui suit la virgule indique des litres ; celui qui précède indique des mètres cubes (1000 litres). Exemple: 0001.248 signifie 1248 L (3.8 L = 1 galUS).

Le compteur du haut mesure la quantité d'eau complètement déminéralisée ; celui du bas mesure la quantité d'eau totale, qui peut inclure de l'eau non traitée. Il est recommandé de consigner les dernières lectures de compteurs puisqu'ils ne peuvent pas être remis à zéro.

Robinet de mélange

Si une déminéralisation partielle suffit pour atteindre un niveau de dureté donnée, on peut compléter avec de l'eau non traitée. Le robinet de mélange sert également lors du nettoyage d'un circuit hydronique fermé : rincer le système avec de l'eau non traitée, puis le remplir d'eau déminéralisée après avoir refermé le robinet.

Détendeur de pression

Une soupape permet de réduire la pression d'eau non traitée selon le système.

Fonctionnement : au moyen d'un tournevis, tourner la vis de réglage du centre de la soupape. En tournant à gauche, la pression se trouve réduite; à droite, on augmente la pression. Plus la pression est élevée, plus le remplissage du cylindre est rapide. Le manomètre donne la mesure de la pression.



La pression ne peut pas être réglée plus haut que le réglage de la soupape de décharge du système hydronique à boucle fermée. En cas de doute, ne pas régler plus haut que 30 psi (207 kPa).

Capacité de la résine échangeuse d'ions

La capacité de la résine échangeuse d'ions dépend de la dureté de l'eau. La capacité des Puropal-Pro- 25 et 50 est illustrée dans le tableau de la figure 3 ci-dessous. Exemple : avec une dureté de 11.7 gpg (200 ppm), le Puropal-Pro-25 produit 725 gal (2750 L) d'eau complètement déminéralisée et le Puropal-Pro-50 en produit 1780 gal (6750 L).

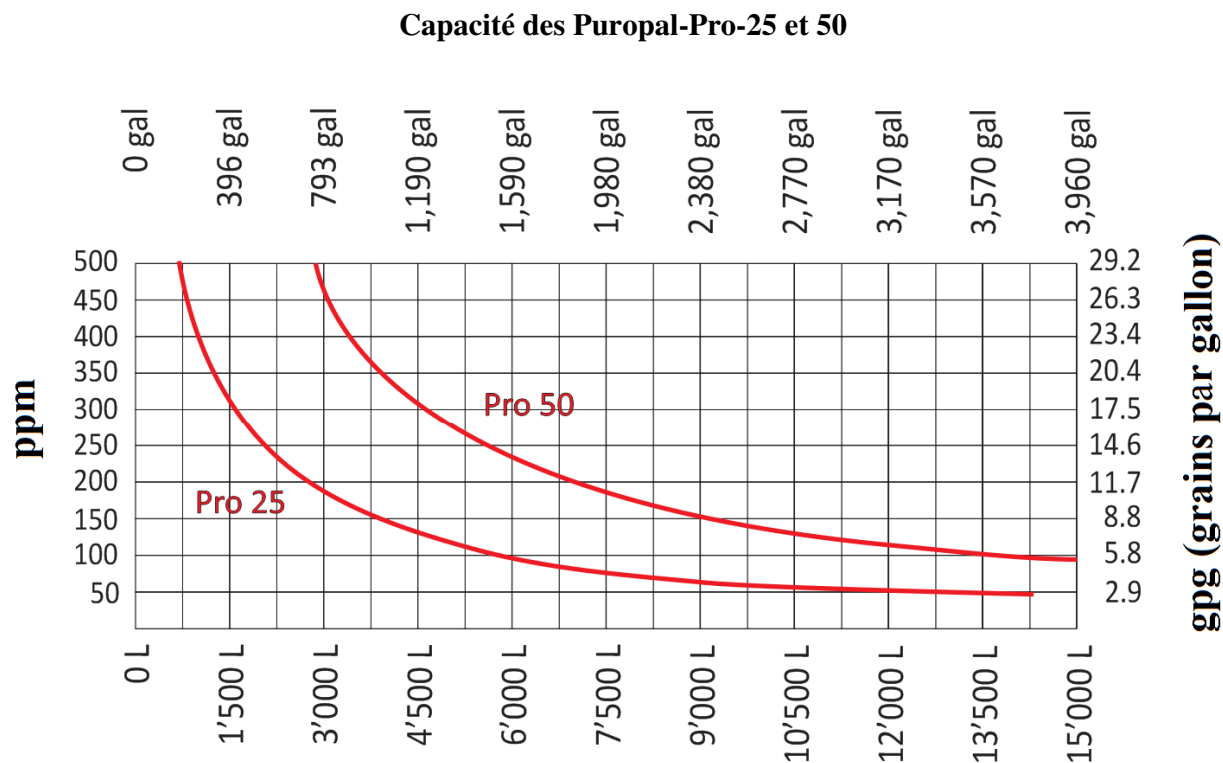


Figure 3 – Volume d'eau complètement déminéralisée par les Puropal-Pro 25 et 50 selon les matières dissoutes totales (TDS) mesurées en ppm ou en gpg (grains par gallon).

Remplacement de la résine échangeuse d'ions

Si le compteur indique une concentration de matières dissoutes (TDS) dans l'eau traitée qui dépasse 30 ppm (environ 2 grains par gallon), la résine doit être remplacée. Toutefois, auparavant, il est recommandé d'interrompre brièvement l'alimentation en eau, de secouer le réservoir pour en brasser le contenu puis de rouvrir lentement l'alimentation d'eau et de remplir ; le brassage et la restriction du débit d'eau aideront à utiliser la capacité résiduelle de la résine.

a) Vidange de la résine épuisée (figure 4)

1. Fermer les robinets à bille 1) et 2) à l'entrée et à la sortie de l'appareil. Maintenir le Puropal-Pro relié au robinet d'eau non traitée 3).
2. Brancher un boyau au robinet de vidange 4) et le plonger dans le sac de cueillette perméable. Attachez de façon étanche le haut du sac à l'extrémité du boyau avec un serre-fil ou du ruban.
3. Ouvrir le robinet de vidange 4).
4. Ouvrir le robinet 1) à l'entrée.
5. Laisser la résine se vider, puis refermer le robinet 1).
6. Laisser le cylindre s'égoutter, puis refermer le robinet de vidange 4).
7. Si le sac de cueillette laisse égoutter de la résine, s'en débarrasser avec les déchets domestiques.



N'ouvrir le robinet de vidange du cylindre qu'au moment de remplacer la résine et seulement si un boyau y est branché jusqu'au sac de cueillette.

En aucun cas, le robinet de vidange ne doit être relié à un système d'alimentation d'eau.

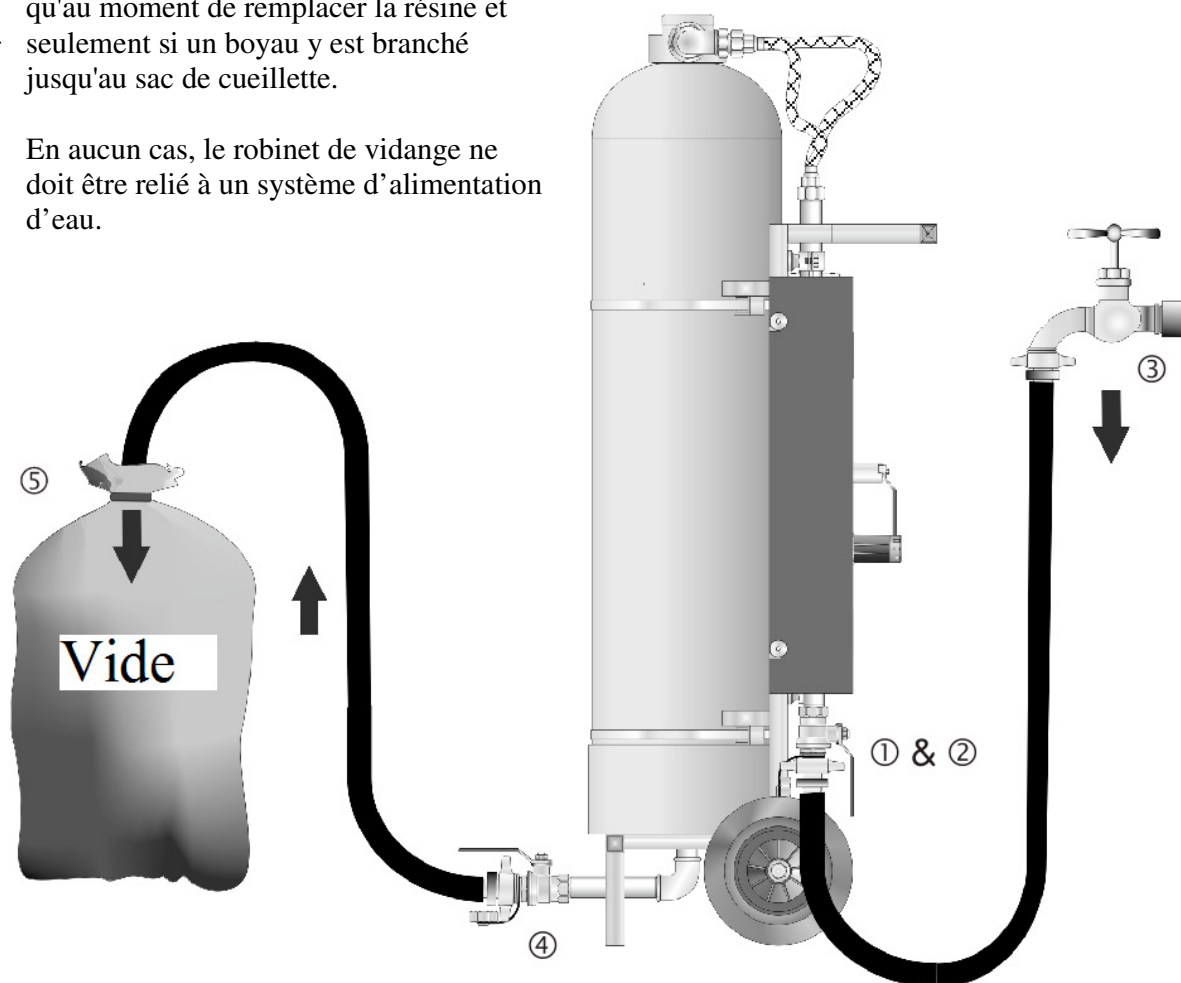


Figure 4 – Vidange de la résine épuisée

b) Remplissage de la nouvelle résine (figure 5)

1. Dévisser les raccords 1) des tuyaux armés sur l'équipement (pas ceux de la tête).
2. Dévisser la tête 2) à la main avec précaution.
3. Retirer la tête avec son tube plongeur 3).
4. Remplir de résine Puropal 5) au moyen d'un entonnoir 4). Puropal-Pro-25 = 1 sac de 6.6 gal (25 L), Puropal-Pro-50 = 2 sacs de 6.6 gal (2 x 25 L).
5. Replacer la tête et son tube plongeur. S'assurer que le tube plongeur soit bien enfoncé dans la tête, de façon étanche ; autrement, il pourrait s'écouler de la résine dans le système.

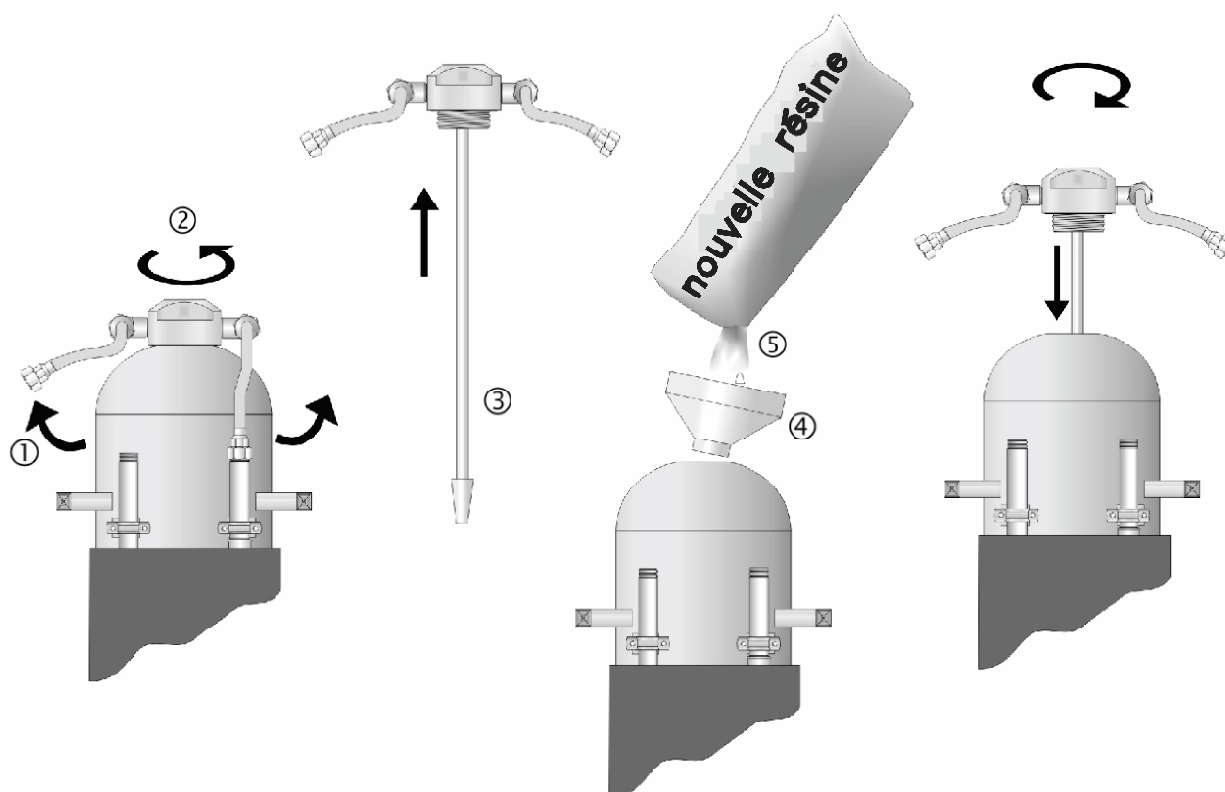


Figure 5 – Remplissage de la nouvelle résine dans le Puropal-Pro



S'assurer que le tube plongeur soit bien enfoncé dans la tête, de façon étanche ; autrement, il pourrait s'écouler de la résine dans le système.

S'assurer qu'il n'y ait aucune résine sur le sol, car cela représente un risque élevé de glissade. Enlever soigneusement tout résidu de résine sur le plancher (par exemple à l'aspirateur).

Comme les granules de résine doivent être stockés en milieu humide, ils sont conditionnés en sacs de plastique scellés. Une fois qu'un sac est ouvert, on doit utiliser la résine immédiatement. On peut la stocker dans un endroit frais et sombre jusqu'à 12 mois. À défaut d'entreposage adéquat, la capacité peut être compromise et il peut se former des bactéries.

Dépannage du compteur TDS

Problème	Solution
L'affichage s'éteint après environ 20 secondes	Cela n'est pas un problème ; l'arrêt automatique de l'affichage sert à prolonger la durée des piles. Appuyer une autre fois sur la touche POWER.
La valeur d'entrée (IN) indique -000-	La sonde d'entrée ne perçoit aucune valeur ou est défectueuse. Au moyen du robinet de vidange, vérifier si l'appareil contient de l'eau. Le cas échéant et si le problème persiste, le dispositif de mesure et la sonde doivent être remplacés.
La valeur de sortie (OUT) indique -000-	Vérifier le compteur d'eau pour voir si l'appareil est rempli d'eau. Si c'est le cas, il n'y a pas de problème; il s'agit d'une mesure correcte de l'eau déminéralisée. Si on peut déduire que la résine est épuisée (en raison du volume traité) et que l'affichage reste à -000-, le dispositif de mesure et la sonde devraient être remplacés.
Aucun affichage même après avoir appuyé sur le bouton POWER	Changer les piles (figure 6).
L'affichage scintille, est difficile à lire ou contient des caractères illisibles	Changer les piles (figure 6).
L'affichage indique -ERR-	Mauvais fonctionnement du dispositif de mesure. Réarmer en allumant et éteignant rapidement 2-3 fois jusqu'à ce que l'affichage redevienne normal. Sinon, retirer les piles et les remettre en place.
La résine semble s'épuiser plus rapidement (augmentation de TDS) que la dureté l'eau mesurée	Il n'y a probablement pas de problème, mais l'eau non traitée pourrait contenir des matières dissoutes (sulfates, nitrates, chlorures) en plus d'oxyde de calcium qui sont retirés, ce qui réduit la capacité de la résine. Autrement, il peut y avoir un problème de mesure de débit (voir plus bas).

Remplacement des piles

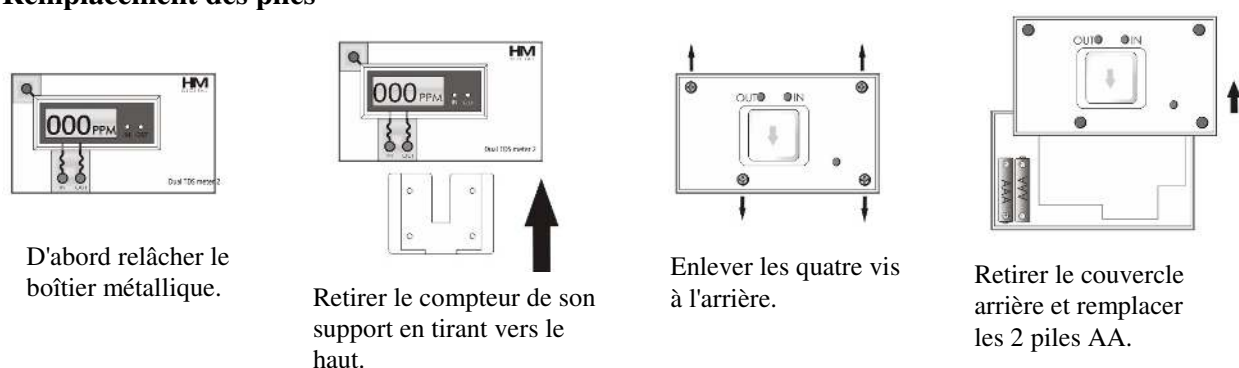


Figure 6 – Remplacement des piles

Problème de mesure de débit

Les compteurs d'eau semblent trop lents ou ne pas fonctionner du tout	Un tamis fin est installé devant le robinet de sortie pour empêcher la résine de s'écouler de l'équipement en cas de défaut de fonctionnement. Si la résine devait fuir du cylindre, elle serait arrêtée par le tamis, ce qui interrompt le fonctionnement des garnitures. Solution : rincer et nettoyer toutes les garnitures.
---	---

Débit réduit

Problème	Solution
Le débit est réduit à moins de 15 L/min (4 gpm)	La différence de pression entre la conduite d'alimentation d'eau et la contre-pression du système est trop faible. Ouvrir plus le détendeur de pression.
Le débit est faible même sans restriction à la conduite d'alimentation	Le tamis de sortie (côté droit de l'appareil) est bouché. Défaire le raccord, rincer le tamis fin et réassembler (figure 7).

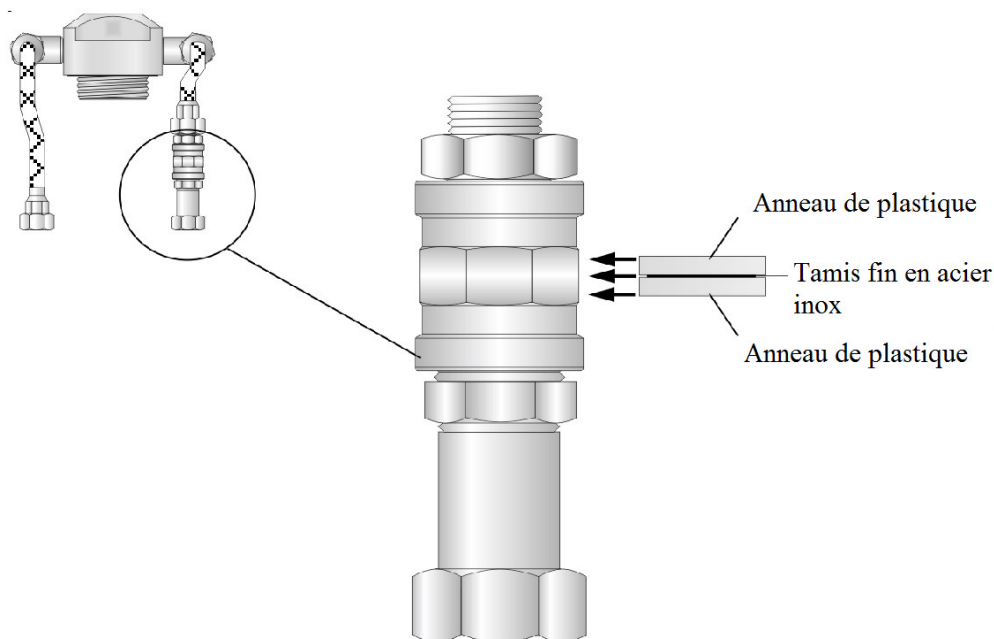


Figure 7 – Emplacement du tamis de sortie

Risque de gel de l'eau résiduelle

Danger !	Solution préventive
Dans certaines conditions, l'eau résiduelle dans le réservoir de résine peut geler et faire éclater les composants!	Les dommages dus au gel peuvent être évités en expulsant l'eau résiduelle avec le tamis en place (figure 8). Pour extraire la résine épuisée en vue de son remplacement, le tamis fin doit d'abord être enlevé.

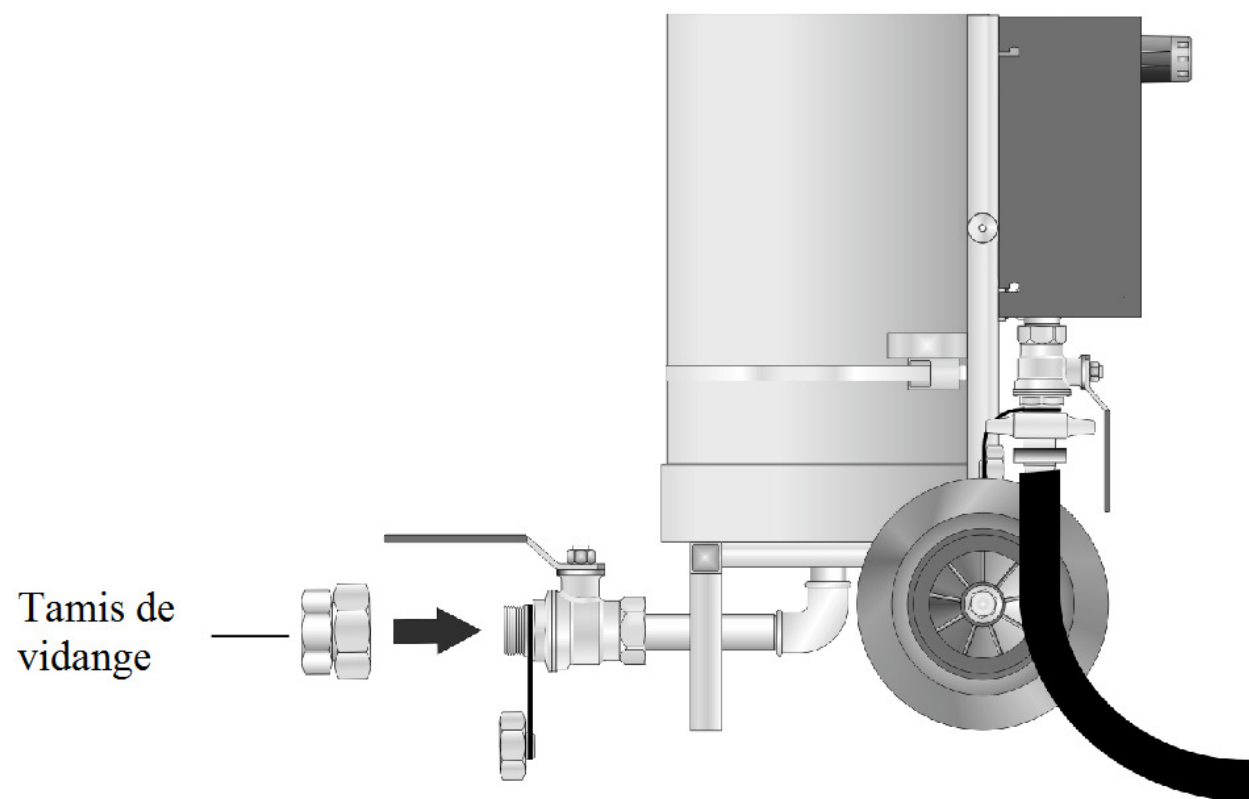


Figure 8 – Placer le tamis fin avant de laisser s’écouler l’eau résiduelle du réservoir.