H2O DESAL
ELYSATOR Eng. AG™

Notice d'emploi
H2O DESAL master

Installation
Fonction
Utilisation
Maintenance



ELYSATOR
engineering water
www.elysator.com

Sommaire

1. Consignes de sécurité 4

2. Fonction 5

3. Fournitures 6

4. Données techniques
- 4.1. Description de l'appareil 6
- 4.2. Dimensions 9
- 4.3. Caractéristiques techniques 10

5. Exploitation
- 5.1. Membrane H_2O DESAL® M45 11
- 5.2. Mise en service 11
- 5.3. Utiliser et remplacer la membrane H_2O DESAL® M45 12
- 5.4. Variante de raccordement du remplissage de système 12
- 5.5. Rinçage par circulation 14
- 5.6. Unité d'information et de commande 14

6. Maintenance
- 6.1. Remplacer la membrane H_2O DESAL® M45 16
- 6.2. Vidange de l'eau 16
- 6.3. Remplacement des piles 16

7. Pièces de rechange 17

8. Consommables 17

9. Options 17

10. FAQ H_2O DESAL® master 18

1. Consignes de sécurité



Eau non potable



40 °C maximum



Pression de minimum 3 bars (pression d'écoulement)



Pression de 5,7 bars maximum (non permanente)



Membrane :
Mise au rebut dans les déchets ménagers



Appareil :
Recyclable



Fonctionnement sous surveillance



Vitesse d'écoulement min. 20 l/min pour 3 bars



Vitesse d'écoulement optimale 30 l/min pour 4 - 5,7 bars

2. Fonction

H_2O DESAL® master traite l'eau destinée aux applications techniques dans des systèmes en circuit fermé conformément aux normes les plus récentes (VDI 2035, SICC BT 102-01, Ö-Norm H5195).

H_2O DESAL® master fonctionne sur la base de l'osmose inverse, aussi appelée système RO.

La membrane spéciale basse pression permet d'atteindre une vitesse de filtration incomparable. Il n'y a pas besoin d'électricité. H_2O DESAL® master n'a besoin que d'une conduite d'alimentation en eau sanitaire avec un débit suffisant (dans l'idéal ~30 l/min) et une pression suffisante (> 3 bars).

Avec une pression d'entrée de 5,7 bars, on atteint un rendement de production de jusqu'à 10 l/min à une température d'eau brute de 15°, soit tout juste 600 litres par heure (encore env. 6 l/min pour 4 bars à une température d'eau brute de 15°).

H_2O DESAL® master fait passer l'eau brute à travers une membrane de filtration d'une porosité inférieure à un nanomètre, ce qui correspond à un millionième de millimètre. Tous les solides dissous sont ainsi retenus et seules les molécules d'eau pure passent au travers de la membrane. L'eau hyperfiltrée convient particulièrement aux applications techniques, car elle est débarrassée des minéraux, métaux lourds et pesticides dissous, mais aussi des bactéries et des substances organiques.

Si la membrane est usée ou ne permet pas un débit assez élevé, on peut aisément la remplacer et la jeter avec les ordures ménagères.

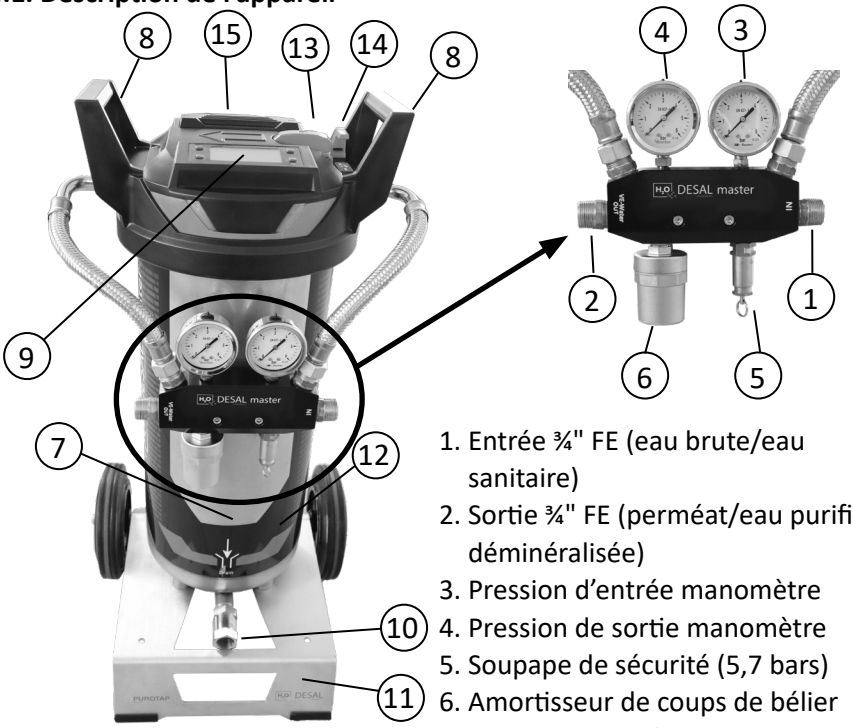
3. Fournitures

- H_2O DESAL® master
- PUROTAP® trolley (en kit de montage)
- Notice d'emploi

La membrane H_2O DESAL® M45 doit être commandée séparément

4. Données techniques

4.1. Description de l'appareil

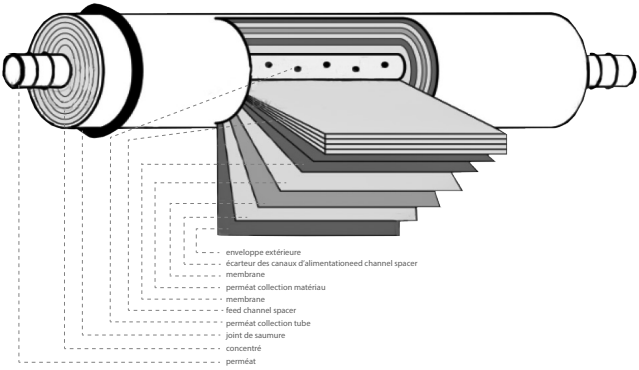


1. Entrée ¾" FE (eau brute/eau sanitaire)
2. Sortie ¾" FE (perméat/eau purifiée, déminéralisée)
3. Pression d'entrée manomètre
4. Pression de sortie manomètre
5. Soupape de sécurité (5,7 bars)
6. Amortisseur de coups de bélier
7. Boîtier de filtre/réservoir
8. Poignée

9. Écran d'information
10. Eaux usées ¾" FI (concentré/eaux usées, doivent être évacuées)
11. PUROTAP® trolley
12. La membrane H_2O DESAL® M45 interne doit être commandée séparément
13. Robinetterie d'arrêt
14. Levier de déverrouillage
15. Compartiment à piles

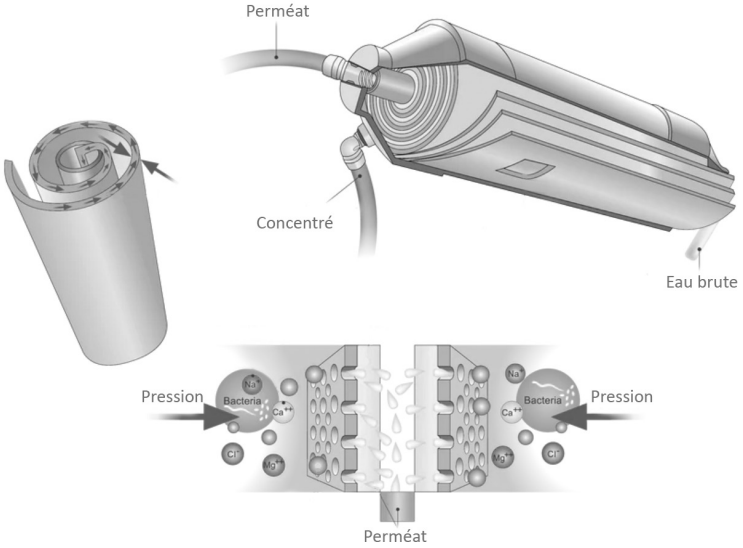
Propriétés de la membrane H_2O DESAL® M45

- La membrane n'a qu'une faible influence sur la valeur pH. Valeur d'entrée pH ~ valeur initiale. L'eau déminéralisée reste presque neutre (la valeur pH initiale est généralement un peu inférieure).
- La technologie de membrane n'est pas adaptée au rinçage par circulation (de l'eau chaude usagée présente). L'eau encrassée détériorerait immédiatement la membrane et serait donc inutilisable.
- Quand la membrane a été utilisée une fois, elle est «entamée». La prolifération de bactéries, champignons et algues risque de détruire la membrane en cas de non-utilisation. Il est possible que la membrane ait été totalement contaminée après une demi-année ou ne puisse plus être utilisée à cause de l'assèchement (déchirure de la membrane fine).
- Toujours jeter les 20 - 50 premiers litres, car du TOC peut être éliminé en raison du processus de fabrication de la membrane.
- Jeter les premiers litres après chaque utilisation aussi (en raison de la prolifération de champignons et d'algues, ...).



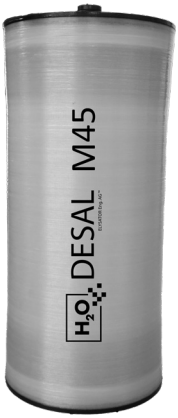
- Les stations d'osmose ont besoin d'un certain temps pour être bien «introduites». La membrane n'assure pas la puissance optimale/constante à partir du 1er litre.

- La membrane ne peut pas filtrer l'acide carbonique (CO_2).
- L'acide carbonique (CO_2) provoque une conductivité mesurable dans l'eau osmosée. En outre, le CO_2 a aussi une influence sur la valeur pH.



- Il faut éviter l'eau chlorée, car la membrane se compose de polyamide, lequel peut se désintégrer en cas de concentration de > 0,25 ppm.
- En cas d'eau brute plus conductible, la conductivité augmente aussi dans le perméat. Les membranes se comportent de façon linéaire.
- Taux de rétention des sels: 93-96 %
- Rapport (état neuf de la membrane): Perméat: concentré = 60:40
- Les membranes sont bien plus efficaces quand la température des fluides est plus élevée, et ont une production de concentré plus faible mais donc aussi une durée de service réduite. La température de service optimale est comprise entre +20 °C et +35 °C.
  Les membranes perdent considérablement en performance à chaque degré de moins.
  P. ex. à une température d'entrée de l'eau d'à peine +10 °C, la puissance de sortie peut chuter de plus de 40 %.

Stockage de la membrane



Variante a) Le mieux est de dégermer la membrane avec une solution de sulfite ou une solution de peroxyde d'hydrogène à 3 % et de la préparer ainsi à la conservation. Stocker la membrane encore humide hermétiquement et dans un endroit frais et sombre.

Variante b) Laisser la membrane dans l'appareil rempli d'eau (risque de gel!)

Variante c) Retirer la membrane, la mettre dans un sac en plastique, le fermer hermétiquement et le stocker dans un endroit frais et sombre.

La membrane installée ne peut en aucun cas sécher.

4.2. Dimensions

H_2O DESAL® master	**Dimension**
Hauteur hors tout (avec trolley)	82 cm
Largeur	47 cm
Profondeur	42 cm
Poids à vide (sans membrane)	22,5 kg
Poids membrane	9,5 kg
Raccords en haut	2 × ¾" FE
Raccord en bas	1 × ¾" FI

4.3. Caractéristiques techniques

H_2O DESAL® master	**Dimension**
Capacité de dessalage max. #	10 l/min (avec une température d'eau brute de 15°)
Débit min.	20 l/min
Débit optimal	30 l/min
Pmin	3 bars
Pmax	5,7 bars
Tmax. Débit *	+40 °C
Alimentation	Qualité de l'eau potable
Taux de rétention	93 - 96 %
Plage de pH	pH 3 - 10
Filtration à pH presque neutre	pH d'entrée ~ valeur pH initiale
Durée de vie utile de la membrane **	env. 50 000 l

Plus la pression est élevée, plus la puissance du perméat est élevée. Le besoin en eau (consommation) augmente aussi en conséquence.

La capacité de dessalage est fonction de la teneur en sels de l'eau brute. Plus la teneur en sels est élevée, plus le rendement sera faible. La pression d'entrée ainsi que le débit sont aussi des facteurs d'influence déterminants. La puissance diminue progressivement à mesure que la durée de vie utile augmente. Plus la pression de retour de l'installation est élevée, plus la puissance de sortie est basse.

*La température d'entrée de l'eau brute est également grandement responsable de la capacité de dessalage de l'appareil. (T idéale = +25 °C). À une température d'entrée de l'eau d'à peine +10 °C, la puissance de sortie peut chuter de plus de 40 %.

** La durée de vie utile de la membrane de filtration dépend des impuretés présentes dans l'eau brute. Les impuretés réduisent la durée de vie utile de la membrane de filtration. Le stockage et l'entretien de la membrane influencent aussi la durée de vie utile (prolifération de bactéries, algues et champignons).



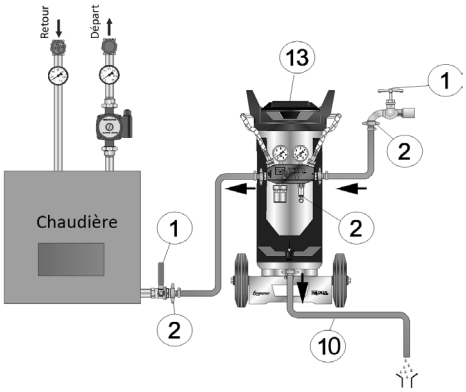
5. Utilisation

5.1. Membrane H_2O DESAL® M45

L'utilisation du H_2O DESAL® master nécessite une membrane H_2O DESAL® (utilisation voir 5.3.)

5.2. Mise en service

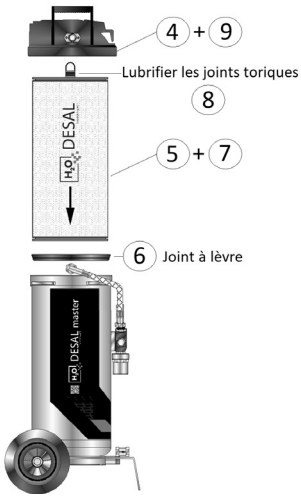
L'appareil doit être raccordé à l'eau brute au niveau de l'entrée/ eau brute (1) au moyen d'un tuyau suffisamment dimensionné. La sortie/le perméat (2) doit également être relié(e) au système à remplir à l'aide d'un tuyau. La sortie des eaux usées/du concentré (10) doit être reliée à l'aide d'un tuyau à une évacuation. Un clapet anti-retour est intégré à l'appareil afin d'éviter tout écoulement dans le mauvais sens.



L'arrivée d'eau doit présenter une puissance d'au moins 20 l/min pour une pression d'écoulement de 3 bars.
Il est recommandé de monter un préfiltre (voir mallette d'accessoires avec kit de filtre réf. art.: 102 483).

1. Ouvrir l'arrivée d'eau
2. Veiller à ce que la robinetterie d'arrêt (13) soit dans le sens du flux = ouvert
3. Observer la pression à la sortie du perméat (4)

5.3. Utiliser et remplacer la membrane H_2O DESAL® M45



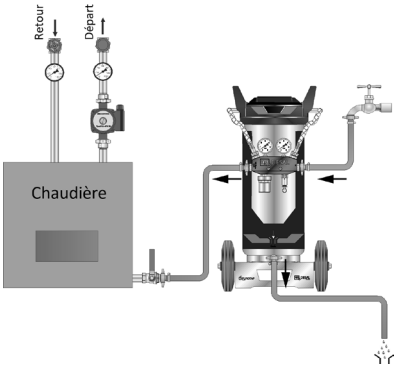
1. Interrompre l'alimentation en eau
2. Évacuer la pression
3. Desserrer les flexibles à tresse métallique par la tête
4. Déverrouiller le couvercle avec le levier de déverrouillage (14), ouvrir et retirer en réalisant une rotation de ¼ de tour dans le sens antihoraire
5. Retirer la membrane H_2O DESAL® M45 (basculer éventuellement l'appareil)
6. Contrôler que le joint à lèvre est bien installé sur le sol du réservoir
7. Utiliser la nouvelle membrane H_2O DESAL® M45 avec le raccord vers le haut
8. En cas de besoin, lubrifier les joints toriques avec de la graisse silicone
9. Replacer le couvercle et le verrouiller en réalisant une rotation de ¼ de tour dans le sens horaire

Vérifier si les joints présentent d'éventuels dommages et s'ils sont bien en place. Rétablir l'alimentation en eau.
La membrane H_2O DESAL® M45 utilisée peut être jetée dans les déchets ménagers.

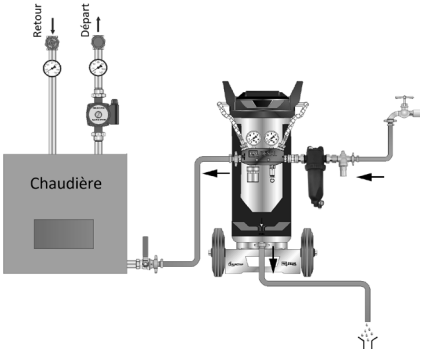
5.4. Variante de raccordement du remplissage de système

Ces variantes de raccordement conviennent pour le remplissage des chauffages avec de l'eau déminéralisée.
Dans le cas d'installations avec des systèmes de chauffage de surfaces, qui peuvent seulement être purgés par rinçage, les variantes de raccordement

Variante de raccordement 1
Système sans préfiltration

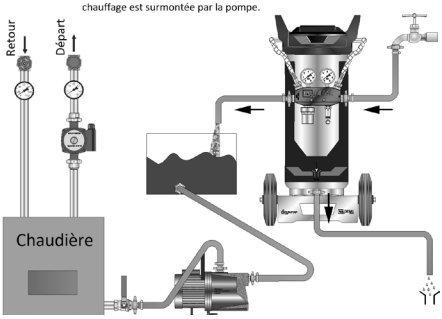


Variante de raccordement 2
Remplissage de système avec réduction de la pression + préfiltration



Variante de raccordement 3
Remplissage de système à écoulement libre bassin ouvert

Meilleure puissance de sortie du master, car la pression de retour de l'installation de chauffage est surmontée par la pompe.



1+2 sont inappropriées. La capacité de refoulement de H_2O DESAL® master n'est pas suffisante pour expulser l'air de la conduite horizontale. L'appareil contient un clapet anti-retour. En cas de raccordement incorrect, l'eau brute ne peut pas s'écouler à travers l'appareil.

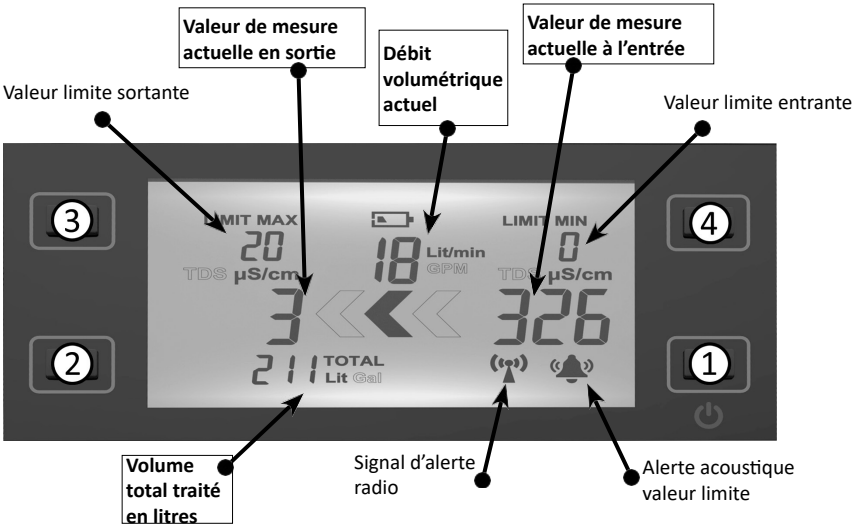
Un disconnecteur doit impérativement être installé en amont de la station de remplissage pour rester dans le domaine d'application de la norme DIN EN 1717. Les prescriptions des sociétés de distribution d'eau doivent être respectées. H_2O DESAL® master ne contient pas de mécanisme permettant une désactivation automatique lorsque la pression souhaitée est atteinte. Si le remplissage de système n'est pas contrôlé sans interruption, un réducteur de pression doit être monté en amont afin que l'installation de chauffage ne soit pas endommagée par une surpression à la fin du remplissage. Seuls des tuyaux suffisamment résistants à la pression et à la température peuvent être utilisés (p. ex. flexibles à tresse métallique). H_2O DESAL® master ne doit être sous pression que pour la durée du

remplissage. Température max. +40 °C, pression max. 5,7 bars.

5.5. Rinçage par circulation

Cet appareil n'est PAS approprié pour le rinçage par circulation ou la déminéralisation par circulation.

5.6. Unité d'information et de commande



Seuls les affichages suivants sont utilisés pour l'H_2O DESAL® master:

- Valeur de mesure à la sortie = conductance du perméat/de l'eau purifiée Consigne: 4 - 7 % de l'eau brute
- Valeur de mesure à l'entrée = conductance de l'eau brute/eau sanitaire
- Débit volumétrique = production en l/min. du perméat/de l'eau purifiée
- Nombre total de litres = quantité d'eau filtrée perméat/eau purifiée en litres ou gallons

Toutes les autres fonctions/affichages sont uniquement nécessaires pour le PUROTAP® leader.

① Mettre en marche l'unité de commande: appuyer brièvement 1 ×.
Signal radio activé/signal d'alerte activé/signal radio désactivé/signal d'alerte désactivé: appuyer brièvement une nouvelle fois.
Éteindre l'unité de commande: appuyer pendant 3 secondes.
Après un redémarrage, toutes les fonctions d'alarme sont désactivées, il active aussi le rétroéclairage ou interrompt une alarme. Au bout de 3 heures sans écoulement d'eau, l'appareil s'éteint automatiquement.

② Appuyer sur la touche 2 permet de consulter alternativement le volume total et le total de commande («JOB») du traitement de l'eau. Pour supprimer le total affiché, appuyer sur la touche pendant 3 secondes.

③ À chaque pression de cette touche, la valeur limite pour la mesure en «sortie» du H_2O DESAL® master augmente d'une unité. Pour ramener la valeur limite à 0, appuyer sur la touche pendant 3 secondes. La programmation de la valeur limite en sortie sert d'alerte d'usure de la résine échangeuse d'ions. N'est pas utilisé avec l'H_2O DESAL® master.

④ À chaque pression de cette touche, la valeur limite pour la mesure à l'«entrée» du PUROTAP® leader augmente d'un intervalle de 10 µS ou 2 TDS. Pour ramener la valeur limite à 0, appuyer sur la touche pendant 3 secondes. La programmation de la valeur limite à l'entrée sert à renseigner le moment où la valeur cible est atteinte pour l'eau du système lors d'un rinçage par circulation. N'est pas utilisé avec l'H_2O DESAL® master.

③ Appuyer pendant 2 secondes simultanément sur les touches 3 + 4
④ permet de basculer de l'unité de mesure UE à US et inversement.

① La combinaison de touches suivante active un mode DEMO pour l'unité
③ d'information: l'unité d'information doit être désactivée. Maintenir appuyée la touche 3 puis presser la touche 1. Relâcher toutes les touches et le mode DEMO simulera un traitement de l'eau.
Appuyer sur la touche 3 permet de basculer entre le mode DEMO

«Remplissage du système» et «Rinçage par circulation». Le mode DEMO ne doit pas être activé en cours d'exécution d'un traitement de l'eau, sans quoi la surveillance n'est pas assurée.
Les feux avant font passer la couleur du bleu au rouge lorsque la valeur limite réglée est dépassée ou non atteinte.



En cas d'osmose inverse, la conductivité n'augmente pas avec la consommation/l'utilisation de la membrane H_2O DESAL®. Elle est épuisée lentement quand l'expulsion de perméat est inférieure à 3 l/min.

6. Maintenance

6.1. Remplacer la membrane H_2O DESAL® M45
voir 5.3.

6.2. Vidange de l'eau
Pour réduire le poids de transport, nous recommandons d'effectuer une purge de l'eau après utilisation.



Pendant la saison froide, l'eau doit impérativement être vidangée complètement et la membrane H_2O DESAL® doit impérativement être stockée dans un endroit protégé contre le gel, car sinon elle risque d'être endommagée par le gel.

6.3. Remplacement des piles
1. Desserrer deux vis du compartiment à piles.
2. Soulever le couvercle.
3. Insérer quatre piles neuves C/LR14 de 1,5 V.
4. S'assurer que le joint du compartiment à piles est correctement en place.
5. Remettre le couvercle en place et le visser. Contrôler le bon fonctionnement.

7. Pièces de rechange

Réf. art.	Désignation
102 482	H_2O DESAL® master, tête complète
101 870	PUROTAP® leader/master, tête des joints toriques
102 356	H_2O DESAL® master, joint à lèvre rouge pour sol du réservoir
102 405	H_2O DESAL® master, joint à lèvre «2» noir pour sol du réservoir (hauteur de joint de 1 mm de moins)
102 255	Flexible à tresse métallique DN16, écrou-raccord ¾" des deux côtés, I = 30 cm
102 253	Manomètre 0 - 6 bars raccord ③ + ④
102 257	Stabilisateur de quantité ¾" FI ⑩
102 254	Limiteur de pression ⅜" FE ⑤
102 252	Amortisseur de coups de bélier ½" FE ⑥

8. Consommables

Réf. art.	Désignation
102 057	Membrane H_2O DESAL® M45

9. Options

Réf. art.	Désignation
102 483	Mallette avec set de filtres pour H_2O DESAL® master

10. FAQ H_2O DESAL® master

L'eau n'est pas filtrée (conductance sur l'appareil de mesure trop élevée)

- La membrane a-t-elle l'air d'être en bon état?
- Les deux joints toriques sont-ils endommagés ou cassés sur le raccord fileté?
- L'appareil est-il étanche?
- Y a-t-il un joint à lèvre sur le sol du boîtier de filtre/du réservoir?
- Le couvercle du boîtier de filtre est-il bien monté?
- La membrane est-elle usée? Év. germée? Év. encrassée?
- Selon l'eau brute, je mesure d'autres substances (éléments), qui sont exprimées sous forme de conductivité.
- La membrane ne peut pas filtrer l'acide carbonique (CO_2). L'acide carbonique (CO_2) provoque une conductivité mesurable dans l'eau osmosée. En outre, le CO_2 a aussi une influence sur la valeur pH.

Le débit est trop faible

- Un filtre est-il intégré dans la conduite d'alimentation? Si oui, le débit est-il encore correct après le filtre?
- Le débit de passage de l'entrée est-il suffisant? Consigne: min. 20 l/min! Débit et pression d'écoulement de min. 3 bars.
- De l'eau fortement encrassée a-t-elle été filtrée?
- Y a-t-il des résidus (pièces visibles) sur la membrane?
- Y a-t-il une pression de retour au niveau du perméat (eau purifiée) (év. installation bientôt pleine etc.)?
- La membrane est-elle usée?
- Comment la membrane a-t-elle été stockée?
  - Sans emballage, poussière = év. encrassée,
  - Humidité dans l'emballage = év. germée
  - Membrane sèche = la membrane est-elle déchirée (en raison de la sécheresse)?
- Les membranes sont bien plus efficaces quand la température des fluides est plus élevée, et ont une production de concentré plus faible mais donc

aussi une durée de service réduite. La température de service optimale est comprise entre +20 °C et +35 °C.
Les membranes perdent considérablement en puissance à chaque degré de moins.
P. ex. à une température d'entrée de l'eau d'à peine +10 °C, la puissance de sortie peut chuter de plus de 40 %.

Inétanchéité/montage difficile de la tête sur le réservoir:

- En cas de froid: laisser à température ambiante quelques minutes. Le matériau et les joints d'étanchéité sont rigides.
- Augmenter brièvement la pression à 4 - 5 bars (max. 5,7 bars) afin que le joint soit pressé vers l'extérieur et glisse à nouveau dans la bonne position.
- Grippage: lubrifier avec de la graisse/de l'huile.
  P. ex. High-Tec Oil d'Innotec qui lubrifie sur une base de PTFE (ne pas utiliser d'huiles/de sprays contenant du silicone)
- La saleté (en haut sur le bord du réservoir et en bas sur la lèvre d'étanchéité rouge/orange) empêche d'étanchéifier proprement!

Écran:

- Ne s'allume pas:	éteindre et remettre en marche
- L'affichage s'interrompt constamment:	éteindre et remettre en marche
- L'affichage est bloqué:	éteindre et remettre en marche
- Valeurs étranges/erronées:	en raison de la compensation automatique de la température (ATC), plusieurs minutes ou 200 l peuvent s'écouler avant que la valeur de mesure se soit stabilisée/ajustée. Tout le matériau doit atteindre cette température!

Tous droits réservés. Sous réserve de modifications techniques.
Vous trouverez la dernière version sur www.elysator.com.