

Fig. 1 : Installation d'osmose inverse mobile AVRO-flex 400

Installation d'osmose inverse mobile AVRO-flex 400

Utilisation

L'installation d'osmose inverse AVRO-flex 400 sert à la déminéralisation de l'eau potable et au remplissage en eau déminéralisée d'installations de chauffage/de réseaux de chauffage urbain et d'autres systèmes selon les prescriptions de la norme VDI 2035 pages 1 et 2. Si l'eau utilisée pour le remplissage de systèmes < 0,11 °dH (0,196 °f; 0,0196 mmol/l) est entièrement déminéralisée selon la norme VDI 2035, il est possible qu'une cartouche lit mélangé GENO-therm® doive être montée en aval selon l'eau d'appoint.

Mode de fonctionnement

L'installation d'osmose inverse mobile AVRO-flex 400 fonctionne selon le procédé d'osmose inverse. Au cours de l'osmose, les solutions aqueuses de différentes concentrations sont séparées par une membrane semi-perméable. Selon la loi de la nature, les concentrations essaient de se compenser. La « pression osmotique » s'établit alors du côté de la concentration initiale la plus élevée. Lors de l'osmose inverse, une pression encore plus élevée s'oppose à cette « pression osmotique ». Conséquence : La procédure se déroule en sens inverse. L'avantage particulier de la technique de l'osmose inverse par rapport aux autres procédés de traitement de l'eau réside dans le fait qu'en plus de l'élimination des sels dissous, les bactéries, germes, particules et les substances organiques dissoutes sont également réduits.

Limites d'utilisation

- < 22°dH (39,2° f; 3,96 mmol/l) sans analyse de l'eau
- Chlore libre n. n.
- Fer < 0,10 mg/l
- Manganèse < 0,05 mg/l
- Silice < 15 mg/l
- Dioxyde de chlore n. n.
- Turbidité < 1 TE/F
- Indice de colloïde < 3
- Plage de pH 3-9

En cas de dureté totale > 22 °dH et de sulfate > 500 mg/l, ou de dureté carbonatée > 22° dH, une analyse de l'eau est nécessaire.

Fonction

L'eau accède à l'entrée de la section d'eau appoint via un filtre à eau potable 5 µm. L'eau coule via l'électrovanne d'entrée avec interrupteur de pression minimale monté en aval vers la pompe haute pression. La pression générée par la pompe est réduite à la pression de service nécessaire via une soupape de régulation et l'eau est acheminée vers la membrane. La membrane sépare l'eau en courants partiels perméat (eau entièrement déminéralisée) et concentrat. Un courant partiel du concentré est de nouveau ajouté à l'eau d'appoint via un diaphragme de réglage indépendant de la pression et assure ainsi une immersion régulière de la membrane et accroît le rendement de l'osmose inverse. Le débit de concentré passe simultanément à travers un module de traitement AVRO. Des germes de cristal se forment sur la cathode en raison du courant continu appliqué. Ces germes sont évacués par l'intermédiaire du concentrat résiduel, de sorte que la membrane d'osmose inverse est protégée contre tout blocage. Après chaque arrêt de l'installation ou en cas de défaut, la membrane est libérée des substances retenues au moyen de l'électrovanne d'entrée et d'une électrovanne montée parallèlement à la soupape de régulation du concentré.

La construction hydraulique de l'installation est telle que les quantités de concentré et de perméat sont enregistrées par des capteurs de débit et indiquées dans la commande. La commande peut également fournir le rendement de l'installation.

Une pompe centrifuge en plastique haute performance servant de pompe de surpression, avec pressostat et vase d'expansion de la membrane, est intégrée dans l'appareil pour le remplissage de l'installation de chauffage avec de l'eau entièrement déminéralisée.

Structure

- Corps debout avec bâti en aluminium, sur pneus, pour recevoir tous les groupes et les éléments de régulation.
- Commande par microprocesseur avec affichage LCD, alarme centralisée sans potentiel et contact de signalisation sans potentiel (intervalle d'entretien, différents avertissements), montés dans une armoire de commande. Sélecteur des modes d'exploitation - Remplissage - Usine.
- Pompe centrifuge en acier inoxydable servant de pompe haute pression avec moteur pour l'alimentation de la membrane, y compris soupape de régulation de la pression de service et manomètre.
- Pressostat réglable et vase d'expansion de la membrane pour l'alimentation en perméat des consommateurs en aval.
- Bloc de distribution hydraulique pour l'alimentation en eau à l'intérieur de la membrane. Vannes et instruments de mesure intégrés pour faciliter le réglage de l'installation.
- Filtre à eau potable 5 µm avec réducteur de pression intégré pré-réglé sur 2,5 bar.
- Membranes d'osmose inverse à pression ultra-basse avec tube de refoulement.
- Unité de traitement AVRO montée dans un tube de refoulement en PE très résistant.
- Capteur de débit pour mesurer le débit des courants de perméat et de concentré dans l'installation.
- Deux flexibles en tissu métallique et accouplements GEKA.
- Mamelon double ¾" pour le raccord sur une cartouche réutilisable GENO-therm® (réf. 707 124)
- Instructions de service.

Matériel livré

AVRO-flex 400 prêt à fonctionner avec bâti en aluminium mobile et flexibles.

Accessoires**GENO-STOP® 1“**

Le nouveau dispositif de sécurité GENO-STOP® offre une protection intégrale contre les dégâts causés par les eaux. Le GENO-STOP® peut être équipé de 2 capteurs d'eau filaires et de 5 détecteurs d'eau radio.

-Autres variantes sur demande-

Référence 126 875

Rampe de remplissage GENO-therm® Basic

Composition : collecteur d'impuretés, robinet-vanne, séparateur de système selon DIN EN 1717, réducteur de pression réglable (0,2-4 bar), compteur d'eau, isolation de l'enveloppe et matériel de fixation.

Référence 707 120

Groupe de remplissage

Composition : Collecteur d'impuretés grossières, robinet-vanne, séparateur de système, réducteur de pression, clapets de retenue.

Référence 707 700

Bouteille GENO-therm® à usage multiple 570

Cartouche lit mélangé pour la déminéralisation complète (max. 400 l/h) par échange d'ions, montée en aval de l'AVRO-flex.

Référence 707 060

Plus grandes capacités sur demande.

Bouteille GENO-therm® à usage unique 110

Cartouche de déminéralisation complète pour la déminéralisation complète par l'échange d'ions, montée en aval de l'AVRO-flex.

Référence 707 150

Raccordement à la canalisation DN 50 selon DIN EN 1717

Accessoires pour le raccordement à la conduite des eaux usées DN 50 satisfaisant à la norme DIN.

Référence 187 840

Conditions préalables au montage

Les instructions d'installation locales, les directives générales et les caractéristiques techniques doivent être respectées.

Le lieu d'implantation doit être suffisamment spacieux. Prévoir une fondation suffisamment grande et avec une capacité de charge appropriée. Les raccordements requis sont à établir avant le début des travaux d'implantation.

L'installation ne doit être mise en service que si tous les composants ont été montés en bonne et due forme. En aucun cas les dispositifs de sécurité ne doivent être retirés, court-circuités ou désactivés de quelque manière que ce soit.

Pour une utilisation appropriée, il est également important que les données de ces instructions de service et les consignes de sécurité en vigueur sur le lieu d'utilisation soient prises en compte et que les intervalles d'entretien et d'inspection soient respectés.

Les valeurs limite supérieures autorisées par le décret sur l'eau potable sont applicables à celles des composants de l'eau pour utiliser l'installation d'osmose inverse mobile AVRO-flex 400.

Si de l'eau utilisée pour le remplissage de systèmes < 0,11 °dH (0,196 °f; 0,0196 mmol/l) est entièrement déminéralisée, il

est possible qu'une cartouche lit mélangé GENO-therm® doive être montée en aval selon l'eau d'appoint. Selon DIN 1988, partie 4, un séparateur de système (par ex. la rampe GENO-therm® Basic, GENO®-DK 2-Mini) doit être monté en amont de l'installation d'osmose inverse AVRO-flex 400.

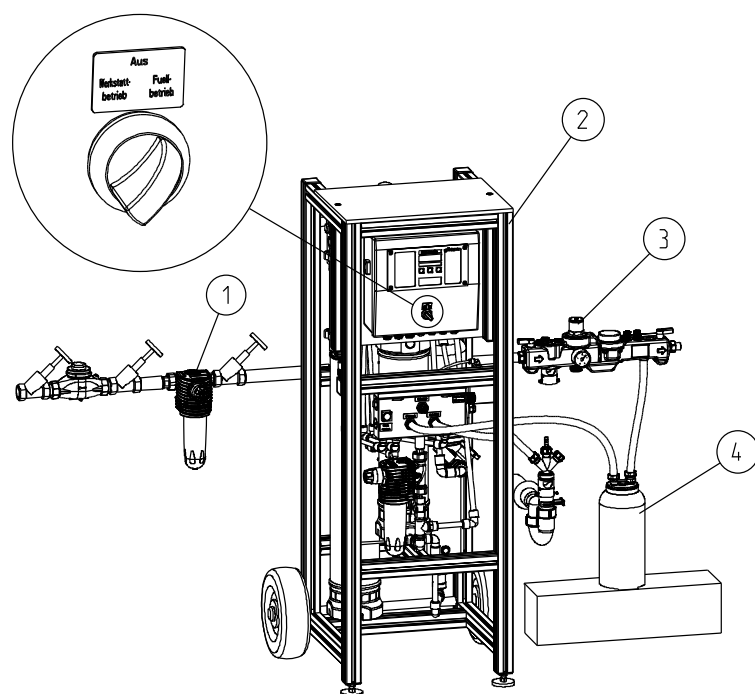
Un filtre à eau potable doit encore être installé en amont de l'installation pour protéger la membrane contre l'encrassement.

Le local d'implantation doit être équipé d'un écoulement dans le sol. Si ce n'est pas le cas, un dispositif aquastop adéquat devra être installé.

Les écoulements de sol qui sont dérivés sur le dispositif de levage sont hors service en cas de coupure d'électricité.

Caractéristiques techniques/Dimensions

Installation d'osmose inverse mobile		AVRO-flex 400
Données de raccordement		
Diamètre nominal de raccordement d'arrivée d'eau d'appoint		¾" (DN 20) AG
Diamètre nominal de raccordement d'évacuation de perméat		¾" (DN 20) AG
Diamètre nominal de raccordement d'évacuation de concentrat		¾" (DN 20) AG
Raccordement à la canalisation nécessaire min.	[DN]	50
Puissance de raccordement électrique env.	[kW]	1,8
Alimentation électrique	[V/Hz]	230 V / 50 Hz
Indice de protection/classe de protection		IP 54/I
Performances		
Débit de perméat avec température de l'eau d'appoint 10 °C /15 °C	[l/h]	340/400
Pression d'écoulement de l'eau d'appoint, min.	[bar]	2,5
Pression nominale		PN 16
Rétention de sel		95-99%
Teneur totale max. en NaCl de l'eau d'appoint	[ppm]	1000
Débit volumétrique du concentrat (à 15 °C)	[l/h]	400 ¹⁾
Débit volumétrique de l'eau d'appoint (eau fraîche 15 °C) pour un rendement max. de 50 %	[l/h]	800
Rendement	[%]	50
Pression perméat max. vers la système de chauffage	[bar]	2,5
Dimensions et poids		
Dimensions La x P x H	[mm]	700 x 600 x 1450
Poids à vide env.	[kg]	70
Poids en service, env.	[kg]	80
Données écologiques		
Température de l'eau d'appoint min./max.	[°C]	10/30
Température ambiante, min./max.	[°C]	5/35
Référence		752 250



- ① Filtre à eau potable BOXER®-KD (option)
- ② Installation d'osmose inverse mobile AVRO-flex 400
- ③ Rampe de remplissage GENO-therm® Basic (option)
- ④ Cartouche à usage unique GENO-therm® (option)¹⁾

Fig. 2 : Schéma d'installation d'osmose inverse mobile AVRO-flex 400 - mode de remplissage