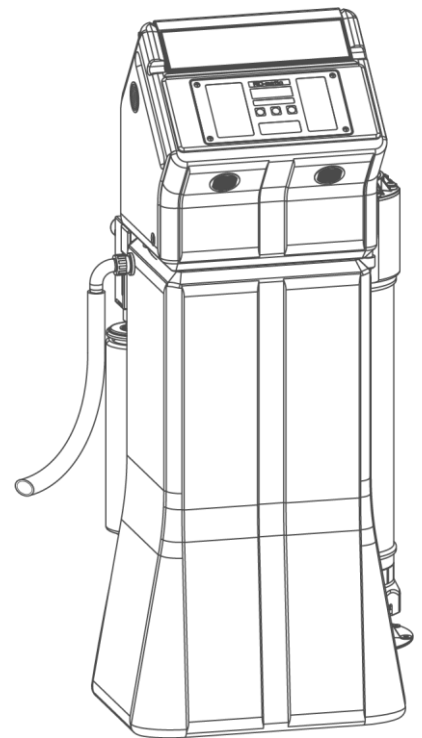


Notice d'utilisation Installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL



Version février 2019
Référence 752 945-fr_215

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Josef-Grünbeck-Str. 1 · 89420 Hoehstaedt
GERMANY

☎ +49 9074 41-0 · 📠 +49 9074 41-100
www.gruenbeck.com · info@gruenbeck.com



A company certified by TÜV SÜD
in accordance with DIN EN ISO 9001,
DIN EN ISO 14001 and SCC

Table des matières



La notice d'utilisation comprend plusieurs chapitres référencés dans cette table des matières.

A Informations générales	5
1 Préambule	
2 Consignes d'utilisation de la notice d'utilisation	
3 Consignes générales de sécurité	
4 Transport et stockage	
5 Mise au rebut	
B Informations fondamentales	9
1 Lois, règlements et normes	
2 Eau	
3 Principe de fonctionnement de l'osmose inverse	
C Description du produit	11
1 Plaque signalétique	
2 Description du fonctionnement	
3 Utilisation conforme	
4 Limites d'utilisation	
5 Contenu de la livraison	
D Installation	24
1 Remarques générales de montage	
2 Préparatifs	
3 Raccordement de l'installation	
4 Installation électrique	
E Mise en service	31
1 Rinçage de l'installation	
F Utilisation	35
1 Introduction	
2 Maniement de la commande	
3 Interfaces de programmation	
4 Utilisation de l'osmose inverse	
G Défauts	44
H Maintenance et entretien	46
1 Remarques fondamentales	
2 Inspection (vérification du fonctionnement)	
3 Maintenance	
4 Manuel de service (liste de contrôle travaux d'entretien)	

Mentions légales

Tous droits réservés.

© Copyright by Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Imprimé en Allemagne

La date d'édition sur la page de couverture fait foi.

-Sous réserve de modifications liées au progrès technique-

Cette notice d'utilisation ne peut être traduite, réimprimée, enregistrée ou copiée sur des supports de données, même partiellement, qu'avec l'autorisation écrite expresse de la société Grünbeck Wasseraufbereitung.

Toute forme de reproduction non autorisée par la société Grünbeck sera considérée comme une violation des droits d'auteur et fera l'objet de poursuites judiciaires.

Éditeur responsable du contenu :

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Josef-Grünbeck-Str. 1 • 89420 Hoechstädt

Germany

Téléphone +49 (0)9074 41-0 • Fax +49 (0)9074 41-100

www.gruenbeck.com • service@gruenbeck.de

Impression : Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Josef-Grünbeck-Str. 1, 89420 Hoechstädt

Germany

grünbeck



Déclaration de conformité UE

Nous déclarons par la présente que l'installation mentionnée ci-après est conforme aux exigences fondamentales de sécurité et de santé des directives européennes applicables, tant par sa conception que par sa construction et pour le modèle que nous avons mis en circulation.

Toute modification de l'installation effectuée sans notre autorisation annule la validité de cette déclaration.

Fabricant : Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Str.
D - 89420 Hoechstädt, Germany

Responsable de la documentation : Markus Pöpperl

Désignation de l'installation : Installation d'osmose inverse AVRO 125

Type d'installation : TL/TS

N° de série : voir plaque signalétique


Directives applicables : Machines (2006/42/EG)
CEM (2014/30/UE)

Normes harmonisées appliquées, en particulier : DIN EN ISO 12100:2011-03
DIN EN 61000-6-2:2006-03
DIN EN 61000-6-3:2011-09

Normes nationales et spécifications techniques appliquées, en particulier :

Lieu, date et signature : Hoechstädt, 30/04/2018

p. o.


M. Pöpperl
Dipl.-Ing. (FH)

Fonction du signataire : Directeur de la conception technique des produits

A Informations générales

1 | Préambule

Nous vous félicitons d'avoir acheté un appareil Grünbeck. Depuis de nombreuses années, nous nous consacrons au traitement de l'eau et proposons des solutions sur mesure pour chaque application.

L'eau potable est un produit alimentaire et doit donc être traitée et manipulée avec d'innombrables précautions. Aussi, vous devez veiller à toujours respecter les règles d'hygiène lors de l'exploitation et de la maintenance des installations d'alimentation en eau potable. Ceci s'applique également au traitement des eaux industrielles si des effets rétroactifs sur l'eau potable ne peuvent pas être exclus de manière fiable.

Tous les appareils Grünbeck sont fabriqués avec des matériaux haut de gamme. Ceux-ci leur garantissent une longue durée de vie sans dérangement, à condition d'utiliser votre installation d'adoucissement avec le soin approprié. Cette notice d'utilisation vous y aidera par des informations importantes. Lisez attentivement cette notice d'utilisation avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir votre installation.

Notre objectif est de donner entière satisfaction à nos clients. C'est pourquoi Grünbeck s'attache tout particulièrement à fournir un conseil qualifié. Nos collaborateurs du service après-vente ainsi que nos experts de l'usine de Hoechststadt (Allemagne) se tiennent à votre disposition pour répondre à vos questions concernant cette installation, les extensions possibles ou le traitement de l'eau et des eaux usées en général.

Conseil et assistance sont assurés par nos représentants locaux (voir www.gruenbeck.com). En outre, notre centre de service est à votre disposition aux heures d'ouverture :

Tél. : ++49-(0)9074/41-333

Fax : ++49-(0)9074/41-120

E-mail : service@gruenbeck.de

Il vous suffit de nous indiquer par téléphone les caractéristiques de votre installation et nous vous mettons en relation avec un spécialiste. Pour disposer à tout moment des informations nécessaires, veuillez reporter les indications de la plaque signalétique dans l'aperçu de la page C-12.

2 | Consignes d'utilisation de la notice d'utilisation

Cette Notice d'utilisation est destinée aux exploitants de nos installations. Elle est divisée en plusieurs chapitres classés par ordre alphabétique et présentés à la page 2 dans la table des matières. Pour trouver des informations sur un thème précis, recherchez d'abord le chapitre correspondant à la page 2.

Les en-têtes et la numérotation des pages avec l'indication du chapitre vous permettent de vous orienter plus facilement dans la Notice d'utilisation.

3 | Consignes de sécurité générales

3.1 Pictogrammes et remarques

Les remarques importantes mentionnées dans cette Notice d'utilisation sont accompagnées de pictogrammes. Une attention toute particulière doit être apportée à ces consignes afin que vous puissiez utiliser l'installation en toute sécurité et de manière économique.



Danger ! Le non-respect des consignes ainsi signalées entraîne des blessures graves, voire mortelles, des dommages matériels importants ou la pollution inadmissible de l'eau potable.



Avertissement ! Risque de dommages corporels et matériels ou de pollution de l'eau potable en cas de non-respect des remarques ainsi signalées.



Attention ! Le non-respect des consignes ainsi signalées entraîne un risque d'endommagement de l'installation ou d'autres objets.



Remarque : ce pictogramme signale les consignes et les conseils destinés à faciliter votre travail.



Ce pictogramme signale que les travaux doivent être effectués uniquement par le service après-vente de la société Grünbeck ou par des personnes expressément autorisées par la société Grünbeck.



Ces travaux ne doivent être effectués que par du personnel formé et compétent en matière d'électrotechnique, conformément aux directives VDE ou similaires et aux institutions locales compétentes.



Ce pictogramme signale que les travaux doivent être effectués uniquement par des entreprises qualifiées dans le traitement de l'eau ou par des installateurs agréés. En Allemagne, l'installateur doit être inscrit au registre des installateurs d'une société de distribution d'eau selon le § 12(2) du décret allemand sur les conditions d'approvisionnement en eau (AVBWasserV).

3.2 Personnel d'exploitation

Seules sont autorisées à se servir de la machine les personnes ayant lu et compris cette notice d'utilisation. Elles doivent notamment respecter rigoureusement les consignes de sécurité.

3.3 Utilisation appropriée

L'installation doit être utilisée uniquement aux fins énoncées dans la description du produit (chapitre C). Respecter impérativement les instructions de cette Notice d'utilisation ainsi que les prescriptions locales en vigueur relatives à l'eau potable, à la prévention des accidents et à la sécurité au travail.

L'utilisation conforme implique également que l'installation soit en bon état de marche. Les défauts éventuels doivent être immédiatement éliminés.

3.4 Protection contre les dégâts des eaux



Avertissement ! Les mesures de protection du lieu d'implantation contre les dégâts des eaux sont :

- a) la présence d'un écoulement au sol de capacité suffisante, ou
- b) le montage d'un dispositif de sécurité (voir chapitre C Équipement supplémentaire optionnel).



Avertissement ! Les évacuations dérivées vers le sol au niveau du dispositif de lavage ne fonctionnent pas en cas de coupure d'électricité.

3.5 Description des dangers particuliers

Danger lié à l'énergie électrique ! → Ne pas toucher les pièces électriques avec les mains mouillées ! Débrancher la fiche secteur avant d'intervenir sur les composants électriques de l'installation ! Faites remplacer immédiatement par un personnel qualifié les câbles défectueux.

Danger lié à l'énergie mécanique ! Certaines parties de l'installation peuvent être sous pression. L'écoulement de l'eau ainsi que les mouvements imprévus de parties de l'installation peuvent provoquer des dommages corporels et matériels. → Vérifier régulièrement les conduites sous pression. Dépressuriser l'installation avant d'effectuer des travaux de réparation ou de maintenance.

Risque sanitaire lié à la pollution de l'eau potable ! → Confier la pose de l'installation uniquement à une entreprise spécialisée. Respecter rigoureusement les instructions de la notice d'utilisation ! S'assurer que le débit est suffisant. Procéder à la remise en service dans les règles de l'art après tout arrêt prolongé. Respecter les intervalles d'inspection et de maintenance !



Remarque : En souscrivant à un contrat de maintenance, vous garantisiez l'exécution dans les délais de l'ensemble des travaux nécessaires. Vous êtes responsable des inspections intermédiaires.

4 | Transport et stockage



Attention ! L'installation peut être endommagée par le gel ou des températures élevées. Pour éviter les dommages :

Mettre l'installation à l'abri du gel lors du transport et du stockage !
Ne pas installer ou stocker l'installation à proximité d'objets à fort rayonnement de chaleur.

5 | Mise au rebut

Respectez les prescriptions nationales en vigueur.

5.1. Emballage

Mettez les emballages au rebut dans le respect de l'environnement.

5.2. Produit



Si ce symbole (poubelle barrée) figure sur le produit, cela signifie que la directive européenne 2012/19/UE s'applique à ce produit. Ce produit et ses composants électriques et électroniques ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

Procédez à la mise au rebut des produits ou composants électriques et électroniques dans le respect de l'environnement.



Vous trouverez de plus amples informations sur les centres de collecte susceptibles de reprendre votre appareil auprès de l'administration municipale, du service public de collecte, d'un organisme agréé pour la mise au rebut des appareils électriques et électroniques ou de votre société de ramassage des déchets.

B Informations fondamentales (installation d'osmose inverse)

1 | Lois, règlements, normes

En ce qui concerne l'eau potable, certaines règles sont incontournables pour la protection sanitaire. Cette notice d'utilisation tient compte des prescriptions en vigueur et fournit toutes les informations nécessaires au fonctionnement sûr de votre installation de traitement de l'eau.

Les dispositions légales et réglementaires prévoient notamment que

- seules les entreprises spécialisées et agréées sont autorisées à modifier les dispositifs d'alimentation en eau
- les vérifications, les inspections et la maintenance des appareils intégrés doivent être effectuées régulièrement.

2 | Eau

Il n'existe aucune eau dans la nature qui soit chimiquement pure. L'eau de pluie absorbe déjà dans l'atmosphère différentes substances qui modifient plus ou moins la propriété de l'eau. Ceci se poursuit quand l'eau passe à travers les couches de fond, de manière que l'eau s'enrichit de quantités de plus en plus grandes de substances. Le gaz carbonique (CO₂) est particulièrement important car il accroît encore la solubilité de l'eau. En conséquence, on trouve localement dans l'eau potable des quantités très différentes de sodium, potassium, calcium, magnésium, fer, manganèse, cuivre, zinc, chlorures, fluorures, sulfates dissous, mais aussi de nitrates, de nitrites, de phosphates et de silicates.

En raison des cycles dynamiques des matières et des eaux, des éléments polluants se dispersent constamment dans la nature. Ils ne s'éliminent naturellement que de façon partielle et lente. Avec le temps, cela entraîne une accumulation de ces éléments dans les eaux souterraines et de surface. Les éliminer des ressources d'eau naturelles représente un défi majeur. C'est ce défi, visant à produire de l'eau potable et industrielle non polluée, que s'est lancé Grünbeck.

Les usines de distribution d'eau nous livrent de l'eau potable pure pour la consommation. En outre, l'utilisation de plus en plus fréquente de l'eau dans les appareils électroménagers rend un traitement de l'eau indispensable.

3 | Principe de fonctionnement de l'osmose inverse

Principe :

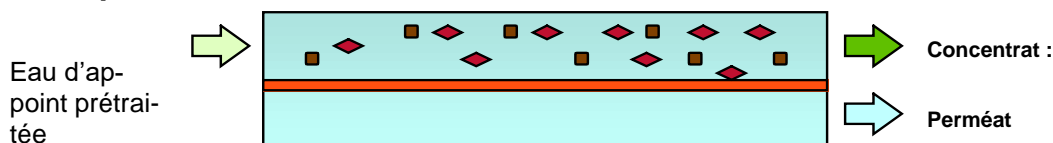


Fig. B-1 : Principe de fonctionnement

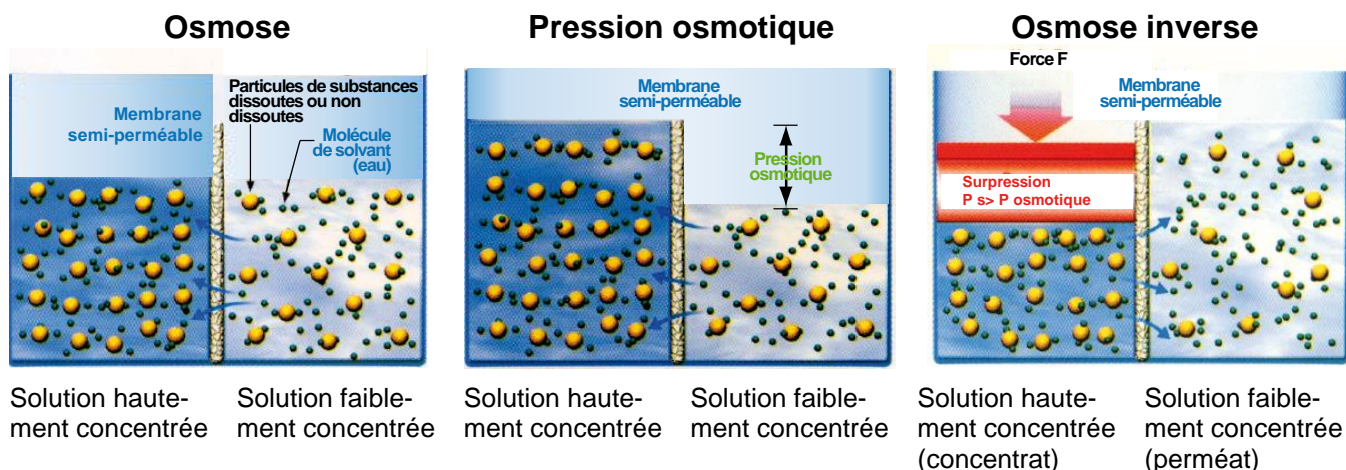


Fig. B-2 : Principe de l'osmose inverse

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.

C Description du produit**1 | Plaque signalétique**

La plaque signalétique est située sur la paroi de l'installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL. Pour passer commande et obtenir des réponses rapidement, veuillez fournir les informations qui figurent sur la plaque signalétique de votre installation. Nous vous conseillons donc de compléter les quelques lignes ci-dessous afin d'avoir toujours à portée de main les données nécessaires.

Installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL125 Numéro de série : Référence :

		grünbeck	
CE EAC 		Umkehrosmoseanlage AVRO 125 TS	
Anschlussnennweite	1/2" (DN 15) AG	Netzanschluss	230 V / 50 Hz
Nominal connection size		Mains supply	
Diamètre nominal de raccord		Raccordement au réseau	
Permeatleistung (15 °C)	125 l/h	Elektrische Anschlussleistung	0,7 kW
Permeat volume (15 °C)		Connected load	
Débit de perméat pour une temp. (15 °C)		Puissance électrique consommée	
Nendruck	PN 16	Bestell-Nr.	752 105.
Nominal pressure		Order no.	
Pression nominale		Référence	
Zulaufdruck min.	2,5 bar	Serien-Nr.	
Feed pressure min.		Serial-no.	
Pression d'eau d'alimentation min.		N° de serie	
Zulaufwassertemp. min./max.	10/30 °C		
Feed water temperature min./max.			
Temp. d'eau d'alimentation min./max.			
Betriebsanleitung beachten! Operating instructions must be observed! Respecter la notice d'instructions!			
Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH Josef-Grünbeck-Str. 1 89420 Hoechstädt www.gruenbeck.com			

Fig. C-1 : Plaque signalétique

2 | Description du fonctionnement

L'eau accède à l'entrée de la section d'eau appoint via le filtre fin. 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 deux courants partiels : perméat 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 concentrat 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 manière que la membrane d'osmose inverse est protégée contre tout blocage. Après chaque arrêt de l'installation (réservoir plein) ou en cas de défaut, les substances retenues dans la membrane sont rincées au moyen de l'électrovanne d'entrée et d'une électrovanne montée parallèlement à la soupape de régulation du concentrat.

La construction hydraulique de l'installation est telle que les quantités de concentrat 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.

¹⁾ Le perméat ainsi produit est versé dans un réservoir opaque. Une commande de niveau avec trois contacts de commande est intégrée dans le réservoir. 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 fournir le perméat aux appareils consommateurs.

¹⁾ uniquement AVRO 125 TS

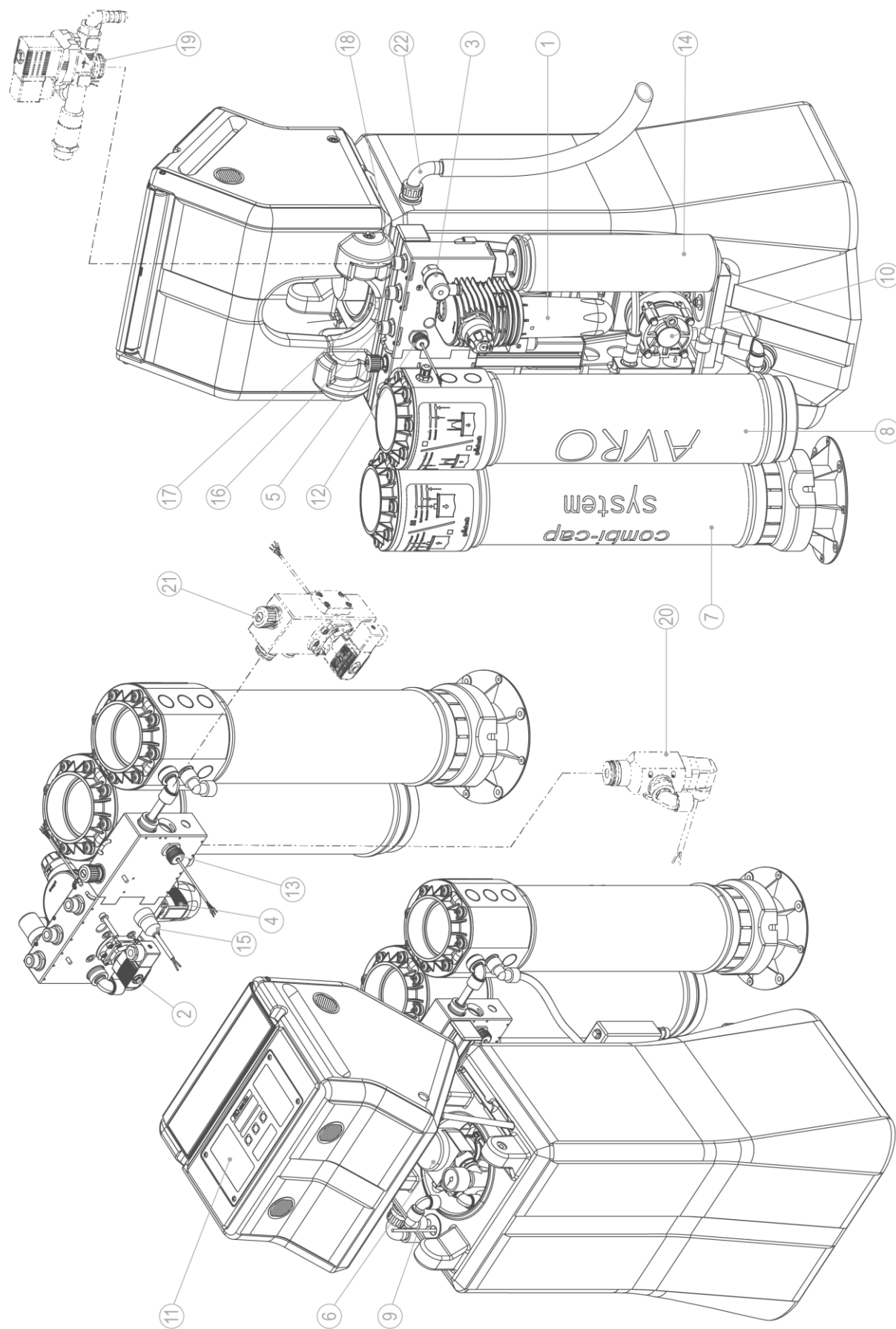


Fig. C-2 : Schéma de positionnement de l' installation d' osmose inverse AVRO 125 TS/TL-TS

AVRO 125 TS/TL

- | | | |
|---|---------------------------------------|--|
| ① | Filtre fin avec réducteur de pression | Réducteur de pression pré-réglé sur 2,5 bar avec manomètre. |
| ② | Électrovanne d'entrée | Est toujours ouverte pendant la production de perméat. Après l'arrêt de l'installation (réservoir plein), la vanne reste encore ouverte pendant la durée prédéfinie de rinçage de la membrane. Affichage optique dans la commande ⑪. |
| ③ | Pressostat pompe de surpression | Enclenche l'augmentation de pression en cas de demande d'eau et la désactive de nouveau une fois le prélèvement d'eau terminé. |
| ④ | Électrovanne de rinçage | S'ouvre après que la commande de niveau ⑨ dans le réservoir signale « PLEIN » sur la commande pendant un temps prédéfini. L'électrovanne s'ouvre également en cas de dysfonctionnements de l'installation et toujours en liaison avec l'électrovanne d'entrée ②. |
| ⑤ | Soupape à pointeau concentrat | pour le réglage du débit volumétrique de « concentrat » dépendant de l'eau d'appoint dans la canalisation. Pendant la production de perméat, cette part d'eau s'écoule en permanence vers le canal. |
| ⑥ | Pompe haute pression | Groupe motopompe qui génère la pression de service nécessaire à la membrane. La pompe fonctionne selon la demande de perméat de la commande de niveau ⑨ (LB s'enclenche) dans le réservoir de perméat. Dans la tête de la pompe est intégrée une soupape de régulation servant à régler la pression de service.
Affichage optique dans la commande ⑪. |
| ⑦ | Membrane | Membrane osmose inverse pour la génération du perméat. |
| ⑧ | Unité de traitement AVRO | Unité de traitement AVRO pour la production de germes de cristal. |
| ⑨ | Commande par le niveau | Commande de niveau à flotteur pour la commande du niveau d'eau dans le réservoir de perméat (uniquement modèle TS). |
| ⑩ | Pompe de surpression | La pompe de surpression refoule le perméat dans le réseau de consommateurs (uniquement modèle TS). |
| ⑪ | Commande | Commande par microprocesseur qui règle la production de perméat et l'alimentation des consommateurs montés en aval en relation avec les groupes respectifs. |
| ⑫ | Capteur de débit de concentrat | Enregistre la quantité de concentrat et donne des impulsions à la commande. Affichage optique de la quantité de concentrat dans la commande ⑪. |
| ⑬ | Capteur de débit perméat | Enregistre la quantité de perméat et envoie des impulsions à la commande. Affichage optique de la quantité de perméat dans la commande ⑪. |
| ⑭ | Vase d'expansion à membrane | Tampon de perméat servant à réduire les cycles de commutation de la pompe de surpression. |
| ⑮ | Pressostat pompe haute pression | Permet d'éviter une marche à sec de la pompe haute pression. Il s'enclenche avec retard après l'ouverture de l'électrovanne ②. Affichage optique dans la commande ⑪. |
| ⑯ | Raccord ½" (DN 15) AG | Canal concentrat |
| ⑰ | Raccord ½" (DN 15) AG | Eau d'alimentation |
| ⑱ | Raccord ½" (DN 15) AG | Perméat/consommateurs |
| ⑲ | Option : | Électrovanne de soutirage forcé |
| ⑳ | Option : | conductivimètre |
| ㉑ | Option : | Système de mélange |
| ㉒ | Trop-plein de réservoir | Pour raccordement à la canalisation côté bâtiment |

2.1 Schéma d'écoulement de l'installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL

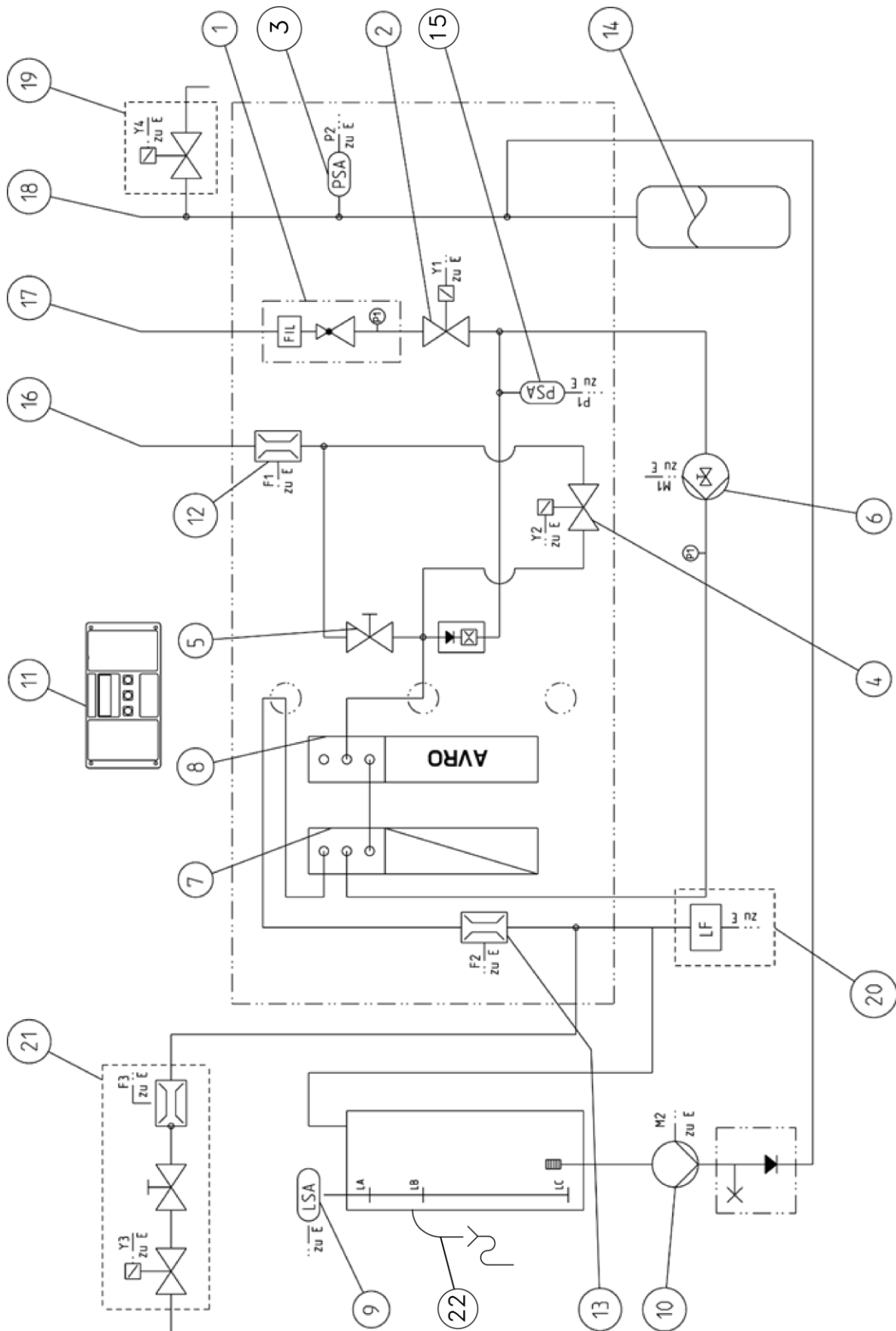


Fig. C-2.1 : Schéma d'écoulement de l'installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL-TS

Caractéristiques techniques	Installation d'osmose inverse	
	AVRO 125 TS	AVRO 125 TL
Données de raccordement		
Diamètre nominal de raccordement d'arrivée d'eau d'appoint	½" (DN 15) AG	
Diamètre nominal de raccordement d'évacuation de perméat	½" (DN 15) AG	
Diamètre nominal de raccordement d'évacuation de concentrat	½" (DN 15) AG	
Raccordement à la canalisation nécessaire min.	DN 50	
Puissance de raccordement électrique env. [kW]	0,7	0,6
Raccordement secteur [V/Hz]	230/50	
Indice de protection/classe de protection	IP 54/⊕	
Caractéristiques de performance		
Capacité de perméation à la température d'eau d'appoint 10 °C/15 °C [l/h]	105/125	
Performance électrique de la pompe avec pression de service [kW]	0,55	
Débit de perméat par jour (max. 24 h) env. min./max. [m³/d]	2,5 / 3,0	
Pression d'écoulement de l'eau d'appoint, min. [bar]	2,5	
Débit d'alimentation perméat env. [l]	38	-
Courbe caractéristique de la pompe - hausse de pression [l/h/bar]	300/3,5 – 1200/1,0	-
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]	125 ¹⁾	
Débit volumétrique de l'eau d'appoint (eau fraîche 15°C) pour un rendement de 50 %, max. [l/h]	250	
Rendement [%]	50 ¹⁾	
Dimensions et poids		
Dimensions L x P x H [mm]	600 x 550 x 1120	
Poids à vide env. [kg]	45	38
Poids en service env. [kg]	85	40
Données environnementales		
Température d'eau d'appoint min./max. [°C]	10/30 ²⁾	
Température ambiante, min./max. [°C]	5/35	
Réf.	752 105	752 115

¹⁾ Le service après-vente peut régler un rendement plus important après avoir analysé l'eau.

²⁾ Pour une température d'eau d'appoint > 20 °C, une configuration spéciale de l'installation est nécessaire.

3 | Utilisation conforme

L'installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL est destinée au dessalement de l'eau potable. L'eau générée est utilisée principalement dans l'industrie.

Le débit permanent de perméat de l'installation dépend de la température et est défini à 15°C. Le débit de perméat peut diminuer (chute de température) de 3 % max. par °C de température d'eau d'appoint croissante ou décroissante ou augmenter (température en hausse).

L'installation est réglée en fonction de la demande prévue de perméat lors de l'implantation et ne convient pas pour de fortes déviations de performance.

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 peuvent être retirés, pontés ou désactivés de quelque manière que ce soit.

Le respect des instructions de cette notice d'utilisation, des consignes de sécurité en vigueur sur le lieu d'utilisation ainsi que des intervalles de maintenance et d'inspection fait partie intégrante de l'utilisation conforme du produit.

L'installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL est conçue uniquement pour une utilisation dans le domaine industriel et commercial.

3.1 Arrêt de l'installation

Si l'installation est hors service pendant plus de 14 jours, la conservation de l'installation d'osmose inverse doit être effectuée par le service après-vente de la société Grünbeck. La durée maximale d'arrêt de l'installation en l'état de conservation est de 6 mois.

En cas de temps d'arrêt prolongés, l'installation doit être à nouveau conservée à des intervalles de maintenance réguliers par le service après-vente de la société Grünbeck. Lors de la remise en service, l'installation doit être rincée afin d'éliminer les produits de conservation.

4 | Restrictions d'utilisation

Pour l'utilisation de l'installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL, les valeurs limites supérieures des composants de l'eau correspondent aux valeurs limites du décret sur l'eau potable.

- < 22°dH (39,2° f ; 3,92 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 SDI < 3
- Plage de pH 3-9

En cas de dureté totale > 22 °dH ou de sulfate > 250 mg/l, une analyse de l'eau est nécessaire.



Remarque : Le perméat dans l'installation d'osmose inverse n'est pas une eau potable et nécessite un post-traitement s'il est utilisé comme eau potable (mélanger, durcir).



Attention ! En cas de dépassements autorisés de la teneur en sulfate dus aux conditions géologiques, le rendement doit être le cas échéant réduit pour le réglage standard.

5 | Contenu de la livraison

5.1 Équipement de base

- Boîtier vertical en PE opaque pour accueillir tous les groupes et éléments de réglage. Le boîtier vertical fait également office de cuve de réserve avec trop-plein (uniquement AVRO 125 TS/TL-TS).
- Commande par microprocesseur avec affichage LCD, alarme centralisée sans potentiel et contact de signalisation sans potentiel (intervalle d'entretien, différents avertissements), montés dans un boîtier vertical.
- Pompe à vanne d'isolement en laiton résistant à la corrosion 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.
- ¹⁾ Pompe de surpression externe avec pressostat et vase d'expansion de la membrane pour l'alimentation en perméat des consommateurs en aval.
- Module 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 fin avec réducteur de pression intégré pré-réglé sur 2,5 bar.
- Membrane d'osmose inverse à pression ultra-basse montée dans un tube de refoulement en PE très résistant.
- 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 concentrat dans l'installation.
- Notice d'utilisation.

¹⁾ uniquement AVRO 125 TS.

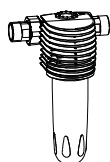
5.2 Accessoires en option



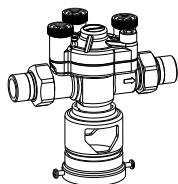
Remarque : Il est possible de post-équiper les installations existantes avec des composants optionnels. Le collaborateur du service après-vente responsable de votre région et le siège de la société Grünbeck se tiennent à votre disposition pour toutes informations complémentaires.

- Bloc de raccordement pour RO 125 752 840
K/AVRO 125
Bloc de raccordement (longueur de montage 180 mm).
Résistant au perméat avec deux robinets d'isolement – convenant pour le set de raccordement

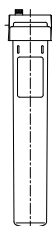
- Set de raccordement pour RO 125 K/AVRO 125 752 830
2 raccords flexibles DN 15
(L = 600 mm) pour l'eau d'appoint et le perméat
1 tuyau de canalisation pour le concentrat
- Mesure de la conductivité pour 752 820
RO 125K / AVRO 125
Comme platine enfichable dans la commande.
Affichage à l'écran avec valeur limite et tempori-
sation, câble de raccordement et cellule de me-
sure de la conductivité incl.
- Électrovanne de soutirage forcé 752 810
RO 125K/AVRO 125
Électrovanne adaptable à la sortie de perméat.
Module hydraulique pour le soutirage forcé chez
AVRO 125 TS à partir de la cuve en cas d'im-
mobilisation prolongée.
Actionnement électrique à partir de la com-
mande de l'AVRO 125 TS.
- Système de mélange pour AVRO 125 752 815
Unité de réglage adaptable à l'unité hydraulique
AVRO 125 TS/TL, composée de :
Raccord G $\frac{3}{4}$ pour l'eau d'appoint, électro-
vanne ; soupape à pointeau, capteur de débit de
l'intégralité de l'eau mélangée dans la com-
mande AVRO 125 TS/TL, possibilité de raccord
pour l'eau mélangée dans AVRO 125 TS/TL ou
cuve sur le site.



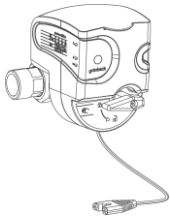
- Filtre à eau potable BOXER K 1 101 210
Cartouche filtrante de pré-filtration.



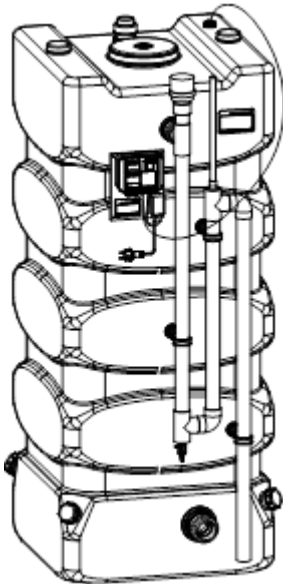
- Disconnecteur de système Euro GENO-DK 2 133 100
Mini
Pour la protection des installations et systèmes
à eaux potables exposés à un danger selon
DIN 1988 partie 4 (DIN EN 1717) GENO-DK 2
Mini.



- Filtre à charbon actif GENO AKF 300 109 150
Pour la réduction de la teneur en chlore de l'eau.



- Dispositif de sécurité protectliQ:A20 126 400
Appareil dédié à la protection contre les dégâts des eaux pour les maisons individuelles et jumelées.
Autres dimensions sur demande.



- Réservoir d'eau pure pour le stockage intermédiaire du perméat s'écoulant sans pression hors des installations d'osmose inverse GENO
Modèle de réservoir :
Tous les réservoirs sont prémontés avec une conduite de débordement en PVC, ainsi que des raccords pour l'arrivée du perméat et une conduite d'aspiration pour l'installation de surpression. Gris PE. Trou de poing avec couvercle vissé amovible et commande de niveau GENO-Multi Niveau (niveau d'enclenchement).

- Réservoir de base d'eau pure RT « Stérile » cpl. 712 400
Volume utile env. 850 litres / L 780 / l 990 / h tot. 2 000 mm*.
- Réservoir complémentaire RT pour le réservoir de base d'eau pure 712 405
Volume utile env. 850 litres / L 780 / l 780 / h tot. 2 100 mm*.
- Réservoir de base d'eau pure RT « Standard » 712 410
Volume utile env. 850 litres / L 780 / l 1000 / h tot. 2 050 mm**.

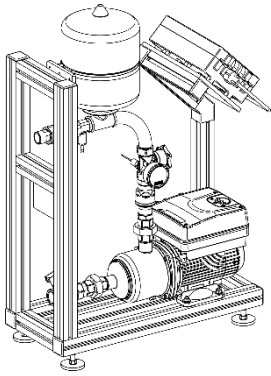
* Hauteur du réservoir avec manchons.
Réservoirs plus grands sur demande

** Sans trop-plein stérile comme siphon –
Trop-plein comme tuyau de descente

Réservoir supplémentaire sans commande de niveau ni boucle de débordement, 2 conduites de raccordement Di=36 mm incluses.



Remarque : Un bloc de maximum quatre réservoirs peut être réalisé.



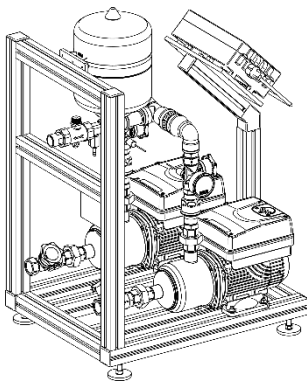
- **Installation d'augmentation de pression**

730 640

- **GENO-FU-X 2/40-1 N**

Agrégat de pompe compact, à commande en fonction de la pression, équipé d'une pompe centrifuge entièrement en acier inoxydable, d'un manomètre et d'un compteur d'eau à contact. Commande électronique avec circuit de puissance, écran graphique rétroéclairé. Interrupteur de commande, compte-rendu d'exploitation sur carte SD, contact de signalisation de messages/d'erreurs, clapet anti-retour, robinet d'arrêt pour chaque pompe (côté aspiration et pression), vase d'expansion sous pression à membrane et circulation forcée.

Débit : max. 1,2 - 4,2 m³/h
Hauteur de refoulement : max. 18,2 – 45,6 m
Alimentation électrique : 230 V / 50 Hz
Puissance absorbée : 1 kW
Raccords : DN 25 / DN 32
Indice de protection : IP 55



- **Installation d'augmentation de pression**

730 641

- **GENO-FU-X-2/40-2 N**

Description comme surpresseur individuel, toutefois avec possibilité de commutation de l'alternance temps-effort.

Autres installations de surpression sur demande-

5.3 Consommables

Utiliser uniquement des produits d'origine afin de garantir le fonctionnement fiable de l'installation.

Cartouche filtrante de rechange GENO avec cloche de protection 103 061

Conditionnement : 2 pièces

Membrane d'osmose inverse avec joint 720 290

Conditionnement : 1 pièce

Unité de traitement AVRO avec joints 720 050

Conditionnement : 1 pièce

Dispositif d'analyse de l'eau pour une dureté totale ° dH et °f. 170 187

Conditionnement : 1 pièce

Dispositif d'analyse de l'eau « carbonate » 170 169

Conditionnement : 1 pièce

5.4 Pièces d'usure

Les joints et les vannes font l'objet d'une certaine usure. Les pièces d'usure sont référencées ci-dessous :



Remarque : Bien qu'il s'agisse ici de pièces d'usure, nous accordons pour ces pièces un délai de garantie réduit de 6 mois.

a) Électrovannes, vannes de régulation, joints, compteurs d'eau

b) Pompe haute pression

c) Pompe de surpression

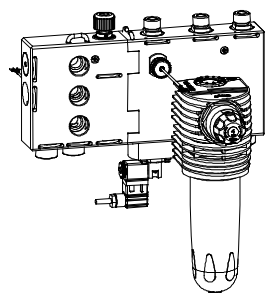


Fig. C-3 : Vannes

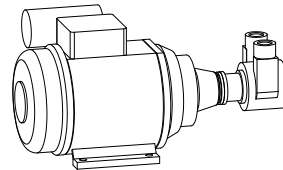
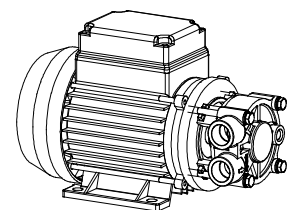


Fig. C-4 : Pompe haute pression



C-5 : Pompe de surpression

D Installation

1 | Consignes générales de montage

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'installation. Les dimensions et les données de raccordement sont regroupées dans le tableau C-1.



Remarque : Pour la mise en place d'installations avec équipements supplémentaires optionnels (cf. chapitre C, 5.2), observer également les notices d'utilisation jointes à ceux-ci.

1.1 Installation sanitaire

Certaines règles doivent toujours être respectées lors de l'implantation de l'installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL. Des recommandations supplémentaires facilitent l'utilisation de l'installation. Les instructions de montage décrites ici sont illustrées par la fig. D-2.

Règles impératives



L'implantation de l'installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL représente une intervention importante dans l'installation d'eau potable et doit être uniquement réalisée par une entreprise spécialisée et agréée.

- Respecter les prescriptions locales d'installation et les directives générales.
- Brancher un filtre à eau potable en amont (par ex. BOXER K).
- Brancher le disconnecteur en amont.
- Monter éventuellement un filtre à charbon actif en amont.
- Prévoir un raccordement à la canalisation (section d'au moins DN 50) pour l'évacuation du concentré.



Remarque : Quand le concentrat est dirigé vers une installation de lavage, le débit de celle-ci doit être d'au moins 500 l/h.



Avertissement ! Le local d'implantation doit posséder un siphon. Si ce n'est pas le cas, un dispositif de sécurité devra être installé (voir chapitre C, point 5.2 Équipement supplémentaire optionnel).



Avertissement ! Les évacuations dérivées vers le sol au niveau du dispositif de lavage ne fonctionnent pas en cas de coupure d'électricité.

Recommandation

Prévoir un robinet d'échantillonnage directement en amont et en aval de l'installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL. Cela facilite le prélèvement d'échantillons pour le contrôle régulier de la qualité (vérification du fonctionnement).

2 | Préparatifs

1. Déballez tous les composants de l'installation.
2. Vérifiez si toutes les pièces sont présentes et en parfait état.
3. Mettez l'installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL en place à l'endroit prévu.

3 | Raccordement de l'installation au réseau d'eau

- Raccorder l'eau d'appoint sur l'installation (voir fig. D-2, pos. 3).
- Uniquement pour AVRO 125 TL : Raccorder le flexible de perméat sur l'installation et au réservoir sur le site (voir fig. D-2, pos. 2).
- Raccorder à la canalisation le trop-plein du réservoir (seulement pour AVRO 125 TS) selon DIN EN 1717.



Remarque : La conduite de perméat doit être fabriquée avec un matériau résistant à la corrosion.

- Raccorder la conduite de concentrat sur l'installation (voir fig. D-2, pos. 1). Poser la conduite en pente vers la canalisation et la raccorder selon DIN 1988 (écoulement libre).



Remarque : Nous recommandons l'utilisation de raccords vissés amovibles pour le raccord de l'installation. Par ailleurs, le raccord doit être agencé de telle manière que le capot du boîtier de la commande puisse être rabattu vers l'arrière.

Grünbeck recommande : en option

Bloc de raccordement pour RO 125 K/AVRO 125	752 840
Set de raccordement pour RO 125 K/AVRO 125	752 830



Attention ! Si des points de prélèvement/d'arrivée (par ex. réservoir côté bâtiment) de perméat en provenance du RO-125K sont situés sous le niveau de raccordement de l'installation, une vanne de maintien de pression doit être installée dans la conduite de perméat pour une protection contre les siphonnages.

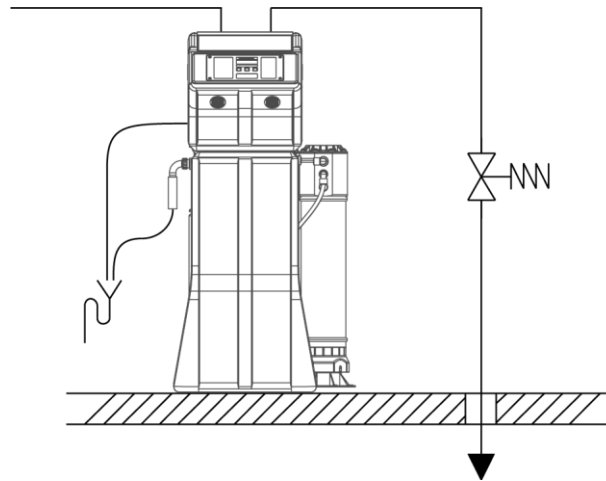
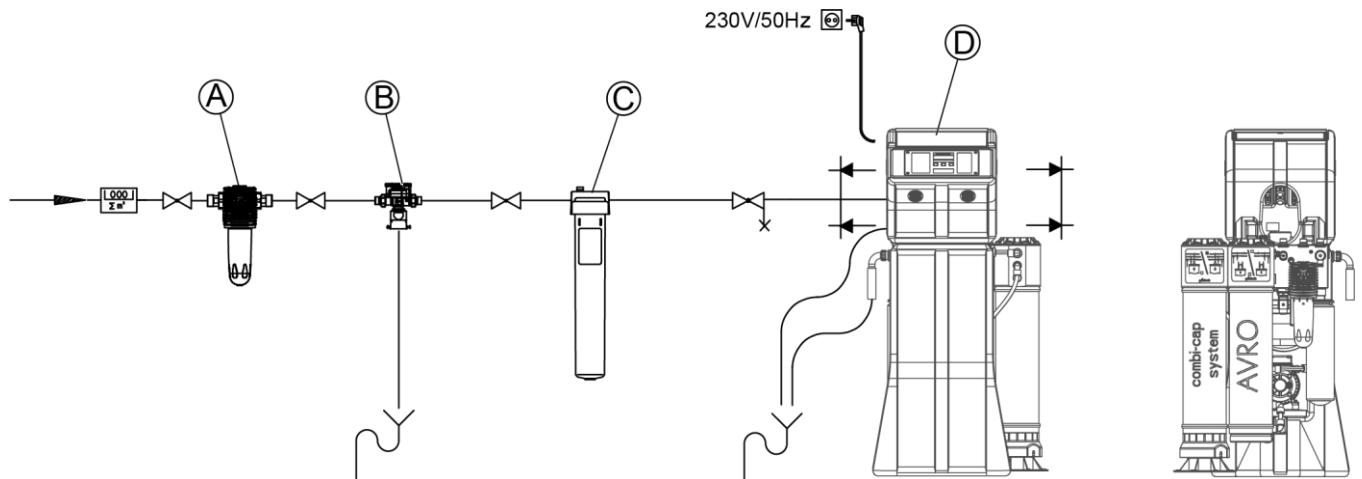
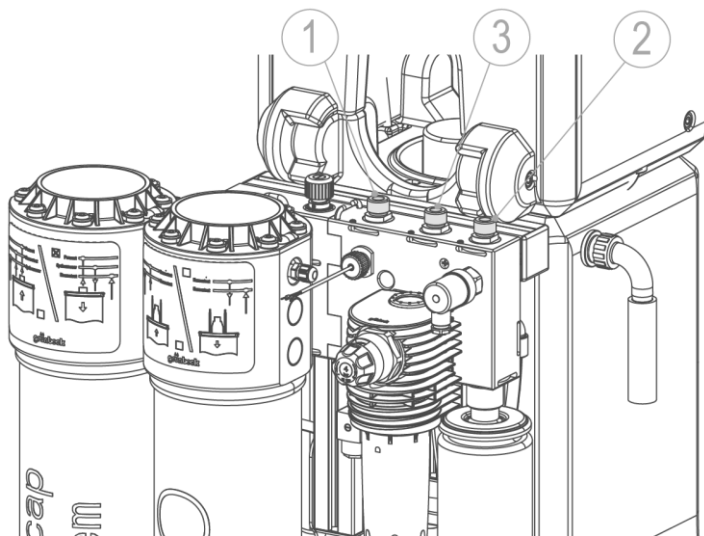


Fig. D-1 : Point de prélèvement inférieur au niveau de l'installation



- (A) Filtre à eau potable BOXER-KD
- (B) Disconnecteur Euro DK 2-Mini
- (C) Filtre au charbon actif AKF
- (D) AVRO 125 TS/TL

Fig. D-2 : Schéma d'installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL



- ① Raccordement concentrat
- ② Raccordement perméat
- ③ Raccordement eau d'appoint

Fig. D-2 : (a) Raccords installation d'osmose inverse

4 | Installation électrique

Câblage interne de la commande GENO-OSMO-RO125K ou AVRO 125 TS/TL

L'installation est entièrement précâblée à l'usine (le cas échéant, avec les options) et prête à être raccordée à la livraison. Lors de la mise en service, il faut reprogrammer le paramètre ECL:1 en ECL:0 dans le niveau de code 113 (à ouverture >>à fermeture). Il s'agit d'une mesure de protection afin que l'installation ne puisse pas être mise en marche involontairement, après branchement du câble d'alimentation, sans avoir au préalable purgé l'air de l'installation.

Les ponts enfilables doivent être enfilés de la manière suivante

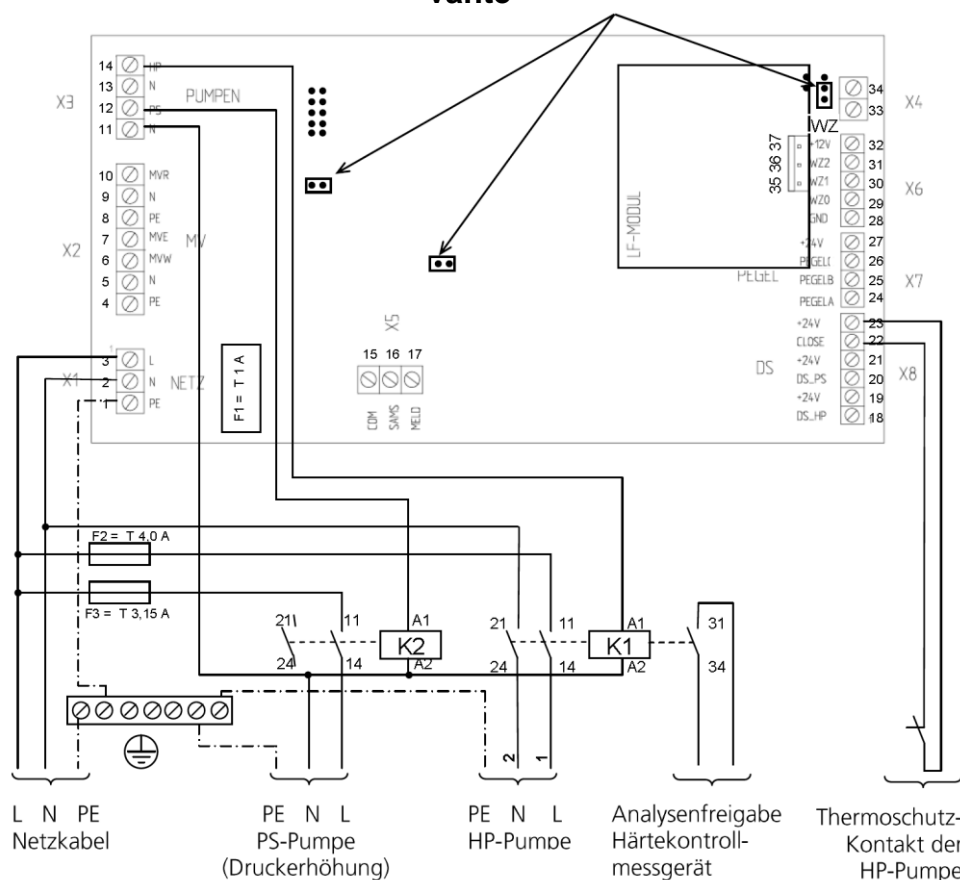
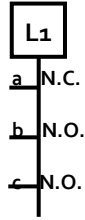


Fig. D-3 : Affectation de la platine GENO- OSMO RO 125K ou AVRO 125 TS/TL

Borne n°	Borne	Fonction (couleur de fil)	Remarque
Tous les fils de terre sont reliés avec la borne de protection à 7 pôles sur le rail gauche			
X1	3	L	Câble d'alimentation, protection sur le site min. 6 A
	2	N	
	1	PE	
X2	6	MVW	Rinçage électrovanne
	5	N	Borne conducteur neutre commune
	7	MVE	
	10	MVR	Option :
	9	N	Électrovanne de soutirage forcé

Borne n°	Borne	Fonction (couleur de fil)	Remarque		
X3	12	PS	230 V / 50 Hz phase	GENO-OSMO RO 125K-TS ou AVRO 125 TS Actionnement exclusif de la pompe de surpression intégrée via le relais K2, protection par fusible F3 (T 3,15 A) GENO-OSMO RO 125K-TL ou AVRO 125/TL • Actionnement de la pompe de surpression par contact sans pot. : relais K2, bornes 21-24 • Tension de commande pour bloc d'alimentation externe 230 V~ : relais K2, bornes 14-A2	
	13	N	Conducteur neutre		
	14	HP	230 V / 50 Hz phase		
	13	N	Conducteur neutre		
	14	HP	230 V / 50 Hz phase		
X4	33	+	Fil d'électrode AVRO	Utilisé uniquement pour AVRO 125 TS/TL	
	34	GND			
X5	15	COM	Racine commune	Contacts sans potentiel N. C. 250 V~ / 3 A avec racine commune COM	
	16	SAMS	Contact de signalisation de défaut		
	17	MELD	Contact de signalisation		
X6	28	GND	Masse commune (marron)	Câble d'impulsion Hall des compteurs d'eau à turbine	
	29	WZ0	Entrée d'impulsions perméat		
	30	WZ1	Entrée d'impulsions concentrat		
	31	WZ2	Option : Entrée d'impulsions système de mélange		
	32	+12V	Tension de générateur commune 12 VDC (blanc)		
X7	24	PEGELA	Niveau d'arrêt pompe haute-pression	marron	Commande de niveau réservoir de perméat 
	25	PEGELB	Niveau d'enclenchement pompe haute-pression	vert	
	26	PEGELC	Protection contre la marche à sec pompe de surpression	jaune	
	27	+24V	Tension de générateur commune 24 VDC	blanc	

Borne n°	Borne	Fonction (couleur de fil)	Remarque		
X8	18	DS_HP	Pressostat pompe haute pression	Eau d'alimentation dépression, protection contre la marche à sec pompe haute-pression	
	19	+24V	Tension de générateur 24 VDC		
	20	DS_PS	Pressostat pompe de surpression	Pressostat pour la commande de la pompe de surpression (AVRO 125 TS/TL-TS ou AVRO 125 TS intégré dans l'installation). Pour la version RO/AVRO 125-TL, un cavalier doit être mis en place sur les bornes X8 20/21.	
	21	+24V	Tension de générateur 24 VDC		
	22	CLOSE	Entrée de validation Close	<ul style="list-style-type: none"> • Mise à l'arrêt de l'installation en cas de déclenchement du contact de protection thermique de la pompe HP. • Bloquer l'installation par Extern, par ex. prétraitement, dureté résiduelle Pour cela, un contact d'ouverture côté bâtiment doit être branché en série vers le contact de protection thermique. 	
	23	+24V	Tension de générateur 24 VDC		
X9	35	Blindage	Cellule de mesure conductive à 2 électrodes, sans compensation thermique, constante de cellule 0,1 ou 1,0	Option : Mesure de la conductivité	
	36	LF E			blanc
	37	LF V			marron
Re-lais K1	31 34		Signal de validation/début de l'analyse appareil de contrôle de mesure de la dureté	Le contact est fermé lorsque l'installation produit du perméat. GENO-Softwatch Komfort : relier avec les bornes 16/17.	

Agencement des composants sur les rails, accessibles après démontage de la commande :

Borne de protection, montée sous les deux fusibles F2 et F3.



Fig. D-4 : Position de la borne de protection

E Mise en service



Seul un personnel spécialisé est autorisé à exécuter les travaux décrits ici. Il est recommandé de faire exécuter la mise en service par le service après-vente de la société Grünbeck.

1 | Rinçage de l'installation



Remarque : La membrane est protégée par un produit de conservation pendant la durée du stockage et du transport. Cet agent conservateur doit être éliminé avant la première mise en service. Pour empêcher que l'installation ne soit mise en marche auparavant par inadvertance, elle est verrouillée par un système électronique.

1.1 Montage de la conduite de rinçage

Démonter la conduite de perméat du réservoir collecteur (voir fig. E-1, E-2, pos. 1) et la diriger vers la canalisation avec un flexible séparé.

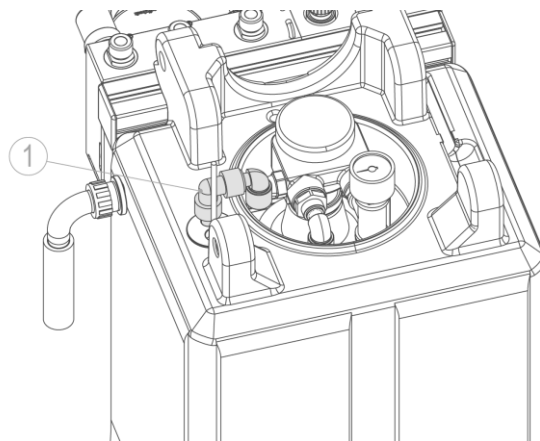


Fig. E-1 : Conduite de perméat AVRO TS

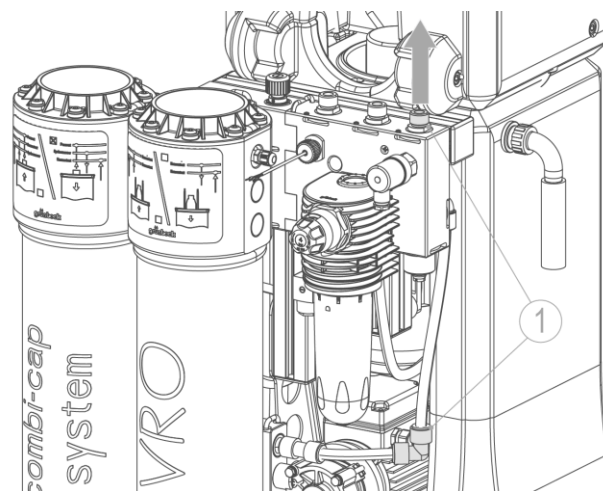


Fig. E-2 : Conduite de perméat AVRO TL

1.2 Élimination des produits de conservation par rinçage



Remarque : Vous trouverez des indications plus détaillées relatives à l'utilisation de la commande au chapitre F.

- Libérer l'installation via le code 113 (voir tableau E-1 : extrait de...), paramètre ECL : Pour cela, ouvrir le paramètre avec la touche P, régler ECL : 1 avec la touche ▼ et confirmer avec la touche P
- Libérer l'installation via le code 113 (voir tableau E-1 : extrait de...) paramètre EnL : 1, ouvrir les deux électrovannes (« PURGER ») et débarrasser l'installation du produit de conservation en rinçant pendant 30 min ; pour cela ouvrir le paramètre avec la touche ▲, régler EnL : 1 avec la touche P et confirmer avec la touche P
- Pour quitter l'étape « PURGER » : Ouvrir le paramètre avec la touche P, régler EnL : 0 avec la touche ▼ et confirmer avec la touche P
- Quitter le programme « EnL » en appuyant en même temps sur les touches ▼ et ▲

Tableau E-1 : Extrait du point F-3.1 Entrée logique Code 113

Réglage d'usine de l'affichage	Paramètre	Plage de réglage	Commentaire
E-A : 1	Type de contact niveau « a »	0 ... 1	0 = contact à fermeture 1 = contact à ouverture
E-b : 0	Type de contact niveau "b"	0 ... 1	0 = contact à fermeture 1 = contact à ouverture
E-c : 0	Type de contact niveau « c »	0 ... 1	0 = contact à fermeture 1 = contact à ouverture
EHP : 2	Type de contact pressostat HP (pompe haute pression)	0 ... 3	0 = contact à fermeture 1 = contact à ouverture 2 = contact à fermeture avec redémarrage automatique ¹⁾ 3 = contact à ouverture avec redémarrage automatique ¹⁾
EPS : 0	Type de contact pressostat PS (pompe de surpression).	0 ... 1	0 = contact à fermeture 1 = contact à ouverture
ECL : 0	Type de contact entrée Close.	0 ... 1	0 = contact à fermeture 1 = contact à ouverture
EnL : 0	Rincer l'installation (électrovannes entrée et rinçage).	0 ... 1	1 = ouvrir les électrovannes (possible uniquement si l'installation est éteinte via la touche ▼). 0 = refermer les électrovannes
A.PF : 0	Fonction contact de signalisation bornes 15/17.	0 ... 1	0 = contact s'ouvre si HP avec pressostat en baisse, avertissement de conductivité, valeur inférieure à niveau "c", intervalle d'entretien épuisé. 1 = contact fermé si la pompe HP est en service.

Ne pas modifier pour le rinçage du produit de conservation!

1.3 Production de perméat / purge de la pompe de surpression

- Remonter la conduite de perméat sur le réservoir collecteur (voir fig. E-1).
- Mettre l'installation d'osmose inverse sous tension avec la touche ▲. L'installation produit du perméat dans le réservoir.



Remarque : La suite ne concerne que l'installation d'osmose inverse AVRO 125 TS.

- Laisser l'installation produire pendant 15 minutes (environ 30 litres de perméat).
- La pompe de surpression est purgée lorsque le perméat s'écoule de la vanne de purge d'air/d'échantillonnage (voir fig. E-3, pos. 1). Fermer la vanne de purge d'air.
- Brancher le connecteur du pressostat (voir fig. E-4, pos. 1) sur le pressostat - la pompe de surpression se met en marche. Pour purger la conduite de raccordement de l'osmose inverse (tuyauterie côté bâtiment) – si besoin, dévisser légèrement l'écrou-raccord jusqu'à ce que l'air se soit échappé.



Remarque : Pour que la pompe de surpression puisse atteindre sa pression d'arrêt, purger également la conduite en aval. C'est pourquoi il est nécessaire de réaliser une consommation de perméat.

- Pression d'enclenchement env. 1,8 bar ; pression d'arrêt env. 3,0 bar.

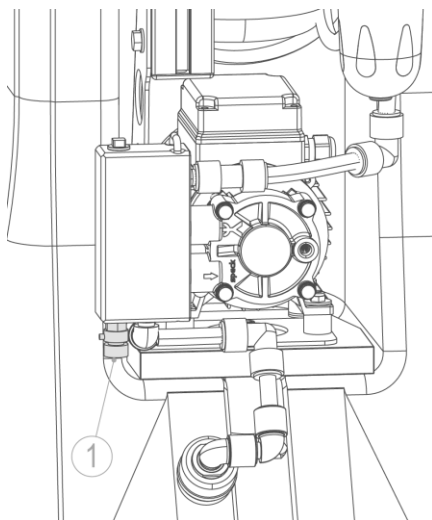


Fig. E-3 : Purge de la pompe de surpression

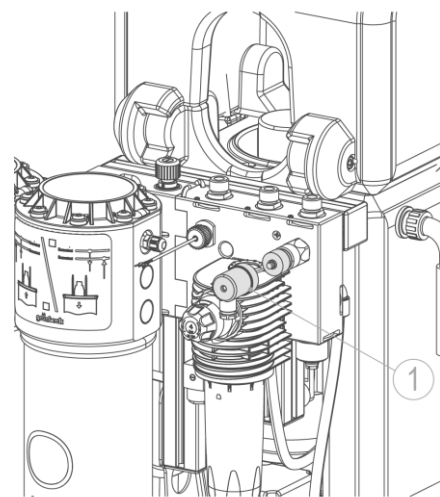


Fig. E-4 : Pressostat de la pompe de surpression

F Utilisation

1 | Introduction



Remarque : Les instructions imprimées en caractères gras sont absolument nécessaires pour la suite du travail. Toutes les autres instructions peuvent être négligées, si la valeur affichée à l'écran reste inchangée.



Les réglages du niveau de programmation du SAV ne doivent être effectués que par le service après-vente de la société Grünbeck ou par des personnes expressément autorisées par la société Grünbeck.



Avertissement ! Des réglages incorrects peuvent être à l'origine de situations dangereuses pouvant à leur tour entraîner des dégâts personnels ou matériels.

Respecter strictement la notice d'utilisation ! Effectuer uniquement les réglages nommés !

RO-matic
grünbeck

Basis display time .00:00
Display pressure booster locked after system ON or confirm disturbance

Display via info:
Time until service is due [days] 00365
Time until service AVRO is due [h] 3000
Conductivity [µS/cm], optional LF000
Permeate flow [l/h] P0000
Concentrate flow [l/h] c0000
Blending flow opt. [l/h] u0000
Recovery [%] A 000

Signals:
Symbol Υ appears: Service due
Conductivity value is flashing and Υ appears: conductivity pre-warning exceeded [optional]

Errors:Er...
0 Power failure > 5 minutes
1 Error high pressures witch (raw water)
2 Level disturbance permeate tank
3 Conductivity limit value exceeded (optional)
4 Replacement AVRO is due
5 Recovery too high
6 Service AVRO-module is due

Code

Confirm disturbance
 System OFF (> 5 Sek)
 SystemON (> 5 Sek)

Further key functions

- Watermeter permeate P, concentrate K
- ↗ High pressure switch
- ↘ Pump station pressure switch
- Close inlet (system locked)
- ± AVRO module active
- Y Signal contact
- Er Disturbance signal contact
- ⊖ Operation display
- ☒ Level display permeate tank
- ⊖ HP PS Integrated high pressure and/or pressure booster pump
- ⊖ E W R Solenoid valves raw water inlet E, flushing W, draining R

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH | Josef-Grünbeck-Straße 1 | 89420 Hoehstaedt | GERMANY | info@gruenbeck.com | www.gruenbeck.com

752945_03

Fig. F-1 : Commande

2 | Utilisation de la commande

Symboles à l'écran :	
	Voyant de fonctionnement S'affiche lorsque l'installation est mise en marche via la touche ▲ (> 5 sec à partir de l'affichage de base de l'heure).
	Pompe haute pression Apparaît si la pompe haute-pression produit du perméat.
	Pompe de surpression S'affiche si la pompe de surpression refoule du perméat et/ou si la partie puissance K2 est active.
	Électrovanne entrée S'affiche si du perméat est produit et/ou si l'installation effectue un rinçage.
	Rinçage électrovanne S'affiche si l'installation effectue un rinçage.
	Électrovanne de soutirage forcé S'affiche lorsque le réservoir de perméat vers la canalisation est vidée.
	Affichage du niveau de remplissage du réservoir de perméat Vague supérieure : Niveau d'arrêt pour la pompe haute pression. Vague moyenne : Niveau d'enclenchement pour pompe haute pression. Vague inférieure : Protection contre la marche à sec pour pompe de surpression.
	Barres pour les impulsions du compteur d'eau Clignotement toutes les 5 impulsions des compteurs d'eau Perméat et/ou Concentrat.
	Barre pour l'aptitude de fonctionnement de la pompe haute pression (HP) et de la pompe de surpression (PS) Affiche l'état du pressostat de l'arrivée d'eau d'appoint (la barre s'affiche si la pression est établie) et libération de la pompe de surpression (la barre s'affiche au moment de la libération).
	Barre pour entrée Close <ul style="list-style-type: none"> S'affiche lorsque l'installation est bloquée en raison de l'absence de libération côté bâtiment. S'affiche lorsque la pompe HP est en surchauffe.
	Affichage numérique <ul style="list-style-type: none"> Indique l'heure et les paramètres de fonctionnement dans le niveau d'information. Indique les paramètres des niveaux de code. Indique les symboles en plus du message d'erreur.
	Point s'affichant tant que la pompe de surpression est bloquée (après MARCHE via la touche ▲, après dépassement de la vague inférieure du réservoir de perméat, après acquittement du défaut).
	Clignote quand le pressostat de la pompe haute pression retombe durant la production de perméat (manque de pression eau d'appoint).
	Barre pour contact de message et de signalisation de défaut S'affiche lorsque l'intervalle d'entretien a expiré, pressostat pompe de surpression en baisse, avertissement de conductivité, réservoir de perméat vide. Er s'affiche pour les défauts Er 0 ... Er 6.
	La barre apparaît lorsque le module de traitement AVRO est actif (toujours en même temps que la pompe haute-pression).

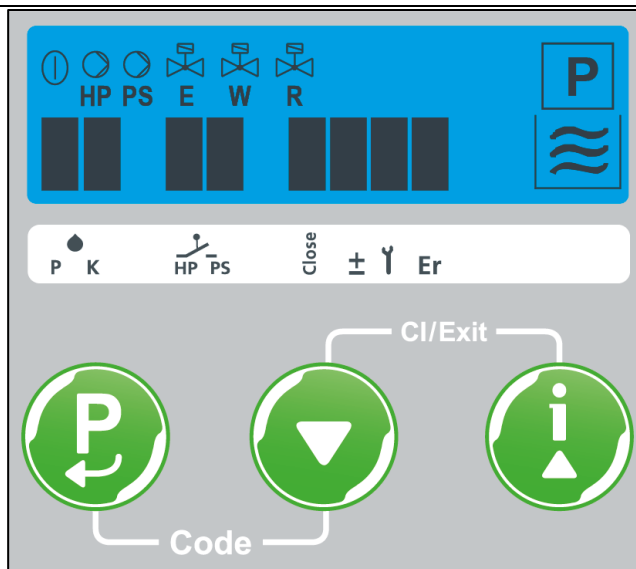















Fig. F-2 : Pupitre de la commande AVRO 125 TS/TL

Fonctions des touches :	
Fonction de base :	Fonction étendue dans les niveaux de programmation :
 <ul style="list-style-type: none"> Acquitter les défauts Accès à la programmation de l'heure (maintenir la touche enfoncée pendant > 2,5 sec.) 	<ul style="list-style-type: none"> Ouvrir les paramètres d'édition (leur valeur clignote) Sauvegarder et fermer les paramètres
 <p>Mise à l'arrêt de l'installation (> 5 sec dans l'affichage de base de l'heure)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Diminuer la valeur numérique Basculer vers le point de menu précédent
 <p>Mise en marche de l'installation (> 5 sec dans l'affichage de base de l'heure), affichage des valeurs de service dans le niveau information</p>	<ul style="list-style-type: none"> Augmenter la valeur numérique Passer au point de menu suivant
 <p>Accès aux niveaux de programmation protégés par codes (interrogation de code C 000)</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Fermer les paramètres ouverts sans les sauvegarder (la valeur actuelle est conservée) Revenir à l'affichage de base de l'horaire

2.1 Lecture de l'état de fonctionnement Dans le niveau d'information, différents paramètres peuvent être affichés. L'accès au niveau information est possible en appuyant sur la touche ▲ (> 5 sec). On accède aux autres paramètres en effleurant les touches. Tant que l'installation n'a pas encore été libérée via le signal d'entrée Close, le niveau d'information reste verrouillé.

Touche	Affichage	Paramètre
	00:00	Affichage de base de l'heure
	En appuyant (> 5 sec) la première fois, l'installation est éventuellement mise sous tension !	
	365	Durée résiduelle de l'intervalle de service [jours]
	3000	Durée restante de l'intervalle de service AVRO [heures de service]
	LF022	Conductivité du perméat [μ S/cm] (en option – la valeur affichée clignote lorsque la valeur de pré-alerte est dépassée)
	P0200	Débit de perméat [l/h]
	c0200	Débit de concentré [l/h]
	u0320	Débit de coupage [l/h] (option 752 800)
	A 050	Rendement de l'installation [%]

2.2 Programmation de l'heure

Condition préalable :

L'affichage de base de l'heure est affiché.

1. Appuyer sur la touche P pendant > 2,5 secondes, seules les heures sont affichées 00:
2. Effleurer la touche P pour modifier les heures (la valeur clignote, puis régler la valeur désirée avec les touches ▼ ou ▲ et sauvegarder avec la touche P)
ou
effleurer la touche ▲ pour passer aux minutes :00
3. Effleurer la touche P pour modifier les minutes (la valeur clignote, puis régler la valeur désirée avec les touches ▼ ou ▲ et sauvegarder avec la touche P)
4. Revenir à l'affichage de base de l'heure en appuyant simultanément sur les touches ▼ et ▲.

2.3 Accès aux niveaux de programmation – Modification des paramètres

1. L'interrogation de code C 000 s'affiche lorsque l'on appuie simultanément (> 1 sec.) sur les touches P et ▼.
2. Régler le code requis avec les touches ▼ ou ▲ et confirmer avec la touche P.
3. Dans le niveau de programmation, sélectionner le paramètre désiré avec les touches ▼ ou ▲ et ouvrir avec la touche P pour l'éditer (la valeur se met à clignoter).
4. Modifier le réglage du paramètre et régler la valeur désirée avec les touches ▼ ou ▲.
5. Sauvegarder le nouveau réglage du paramètre avec la touche P (la valeur cesse de clignoter) ou rejeter la modification en appuyant simultanément sur les touches ▼ et ▲, puis refermer le paramètre (la valeur cesse de clignoter, le réglage antérieur est conservé).
6. Revenir à l'affichage de base de l'heure en appuyant simultanément sur les touches ▼ et ▲.
7. Si aucune touche n'est actionnée durant plus de 5 minutes dans un niveau de paramètre, le programme revient automatiquement à l'affichage de base de l'heure. Les paramètres éventuellement ouverts (la valeur clignote) se ferment et la valeur auparavant sauvegardée est conservée.

2.4 Version logicielle

Affichage	Paramètre
P1.00	Version logicielle de la commande RO-matic

3 | Niveaux de programmation

3.1 Entrée logique Code 113

Affichage du réglage usine	Paramètre	Plage de réglage	Commentaire
E-A : 1	Type de contact niveau « a »	0 ... 1	0 = contact à fermeture 1 = contact à ouverture
E-b : 0	Type de contact niveau "b"	0 ... 1	0 = contact à fermeture 1 = contact à ouverture
E-c : 0	Type de contact niveau « c »	0 ... 1	0 = contact à fermeture 1 = contact à ouverture
EHP : 2	Type de contact pressostat dépression HP (pompe haute pression).	0 ... 3	0 = contact à fermeture 1 = contact à ouverture 2 = contact à fermeture avec redémarrage automatique ¹⁾ 3 = contact à ouverture avec redémarrage automatique ¹⁾
EPS : 0	Type de contact pressostat PS (pompe de surpression).	0 ... 1	RO/AVRO 125-TS : 0 = contact à fermeture RO/AVRO 125-TL : 0 = contact à fermeture + cavalier bornes 20/21 ou 1 = contact à ouverture
ECL : 0	Type de contact entrée Close.	0 ... 1	0 = contact à fermeture 1 = contact à ouverture
EnL : 0	Rincer l'installation (électrovannes entrée et rinçage).	0 ... 1	1 = ouvrir les électrovannes (possible uniquement si l'installation est éteinte via la touche ▼). 0 = refermer les électrovannes.
A.PF : 0	Fonction contact de signalisation bornes 15/17.	0 ... 1	0 = contact s'ouvre si HP avec pressostat en baisse, avertissement de conductivité, valeur inférieure à niveau "c", intervalle d'entretien épuisé. 1 = contact fermé si la pompe HP est en service.

1) Si le défaut Er 1 apparaît pendant la production permanente de perméat (pressostat dépression pompe de surpression), l'installation tente un redémarrage selon les intervalles suivants :

5 ... 10 ... 20 ... 40 ... 80 ... 160 minutes.


Lorsqu'une pression suffisante est appliquée, le perméat est produit jusqu'à ce que le niveau "a" soit atteint et l'erreur est acquittée d'elle-même.

Pendant le temps d'attente entre les tentatives de démarrage, le symbole **P** clignote à l'écran.

2) Pressostat : Pression d'enclenchement 1,8 bar
 pression d'arrêt 3,0 bar

L'hystérésis du pressostat peut être réglée en parallèle au moyen de la vis centrale du commutateur.

3.2 Paramètres d'installation Code 290

Affichage / réglage usine	Paramètre	Plage de réglage	Commentaire
1re 0	Constante de la cellule mesure de conductivité (optionnel).	0,0 / 0,1 / 1,0	0,0 = mesure de la conductivité désactivée, c-à-d paramètres 2 ... 4 non actifs 0,1 = plage de mesure 0 ... 99 $\mu\text{S/cm}$ 1,0 = plage de mesure 0 ... 999 $\mu\text{S/cm}$
2e 080	Valeur limite de conductivité pour défaut Er 3 [$\mu\text{S/cm}$].	1 ... 999	 Remarque : La valeur de réglage choisie doit être sélectionnée de manière à être adaptée à la constante de cellule (c.à.d. plage de mesure) !
3. 070	Avertissement conductivité [$\mu\text{S/cm}$] (l'affichage dans le niveau information se met à clignoter et le contact de signalisation s'enclenche).	1 ... 999	
4. 05	Temporisation d'arrêt pour Er 3 [minutes].	0 ... 99	Temporisation également pour l'émission du signal en cas de dépassement de l'avertissement de conductivité.
5. 0	Réaction de rétablissement du courant pour défaut Er 0 (coupure de courant > 5 minutes).	0 ... 2	0 = Indépendamment du fait que l'installation était en ou hors circuit avant la coupure de courant, elle reste hors circuit après le rétablissement du courant et le défaut Er 0 est émis. 1 = défaut Er 0 est désactivé. 2 = après le rétablissement du courant, l'installation est en ou hors circuit comme avant la coupure et le défaut Er 0 est émis.

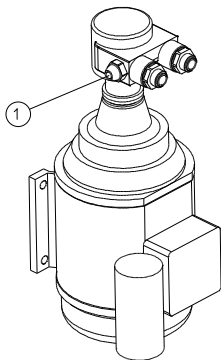
Affichage / réglage usine	Paramètre	Plage de réglage	Commentaire
6. 1	Périodicité en jours pour la marche forcée / le prélèvement forcé [jours].	1 ... 3	Si la périodicité en jours est atteinte à l'heure programmée depuis la dernière production de perméat, une marche forcée ou un soutirage forcé ont lieu en fonction de ce qui est activé. Pour AVRO 125 TS, seul un soutirage forcé en rapport avec l'option électrovanne soutirage forcé est permis !
7.18:00	Heure marche forcée / soutirage forcé.	00:00 ... 23:59	
8. 0	Durée de la marche forcée [heures].	0 ... 9	
9. 3,0	Durée d'ouverture de l'électrovanne pour soutirage forcé [minutes].	0,0 ... 99,9	
A. 0	Surveillance du rendement (Er 5).	0...1	Pour AVRO 125 TS/TL, la surveillance du rendement doit être activée !
b. 65	Valeur limite supérieure de rendement [%].	1...99	Attention ! Pour AVRO 125 TS/TL, le rendement doit être réglé sur 50 % !
c. 060	Durée de temporisation pour rendement - arrêt [min].	0...240	

4 | Utilisation de l'osmose inverse

4.1 Réglage du rendement de l'installation

Une part de l'eau d'appoint doit être rejetée pour empêcher un blocage de la membrane dû à la formation de tartre. Le rapport entre la quantité de perméat produite et celle d'eau d'appoint se nomme rendement.

4.1.1 Réglage de la quantité de perméat



- Enclencher l'installation avec la touche « EIN » (Marche) sur la commande.
- Réduire le débit de la pompe avec la vanne de réglage de la pression de service (voir fig. F-3, pos. 1) de sorte que les installations atteignent le débit de perméat spécifique de 125 l/h.



Remarque : Le débit actuel de perméat peut être affiché via la commande (voir chapitre F, point 2.1 Lecture de l'état de fonctionnement).

Fig. F-3 : Pompe

4.1.2 Réglage de la quantité de concentrat

- Régler le débit de concentrat sur la soupape à pointeau (voir fig. F-4, pos. 1).
- Sur les installations standard, régler le débit de concentrat de manière à obtenir un rendement de 50 % (débit de perméat de 125 l/h, débit de concentrat 125 l/h)



Remarque : Le débit actuel de concentrat et le rendement peuvent être affichés via la commande (voir chapitre F, point 2.1 Lecture de l'état de fonctionnement).



Attention ! Si le réglage du rendement n'est pas respecté, du tartre se formera (détachement des sels dissous) sur la membrane d'osmose inverse.

- Mesurer les valeurs d'eau d'appoint, de perméat et de concentrat après 10 minutes et les consigner dans le protocole de service.
- Mettre l'installation hors tension.

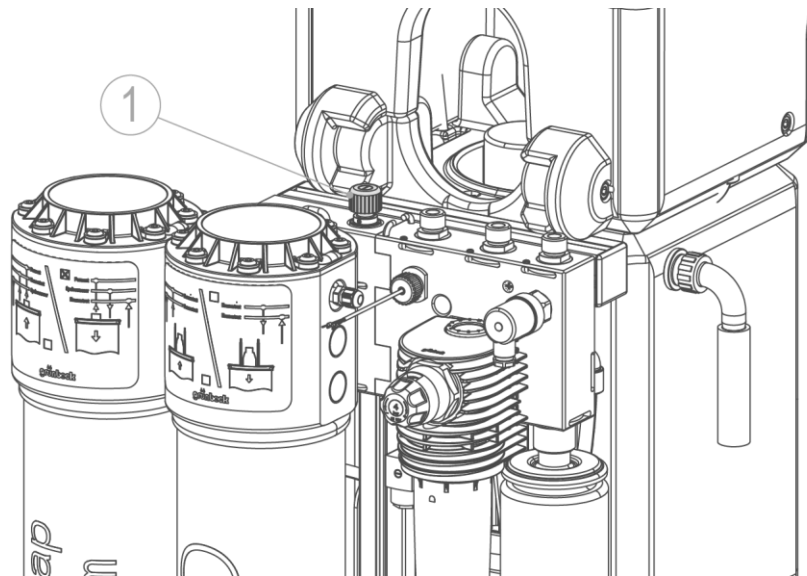


Fig. F-4 : Module hydraulique

Exemple de calcul du rendement

$$\text{Rendement [\%]} = \frac{\text{Débit de perméat [l/h]} \times 100\%}{\text{Débit de perméat [l/h]} + \text{Débit de contrat [l/h]}}$$

$$\text{Débit de concentré [l/h]} = \frac{\text{Débit de perméat [l/h]} \times 100}{\text{Rendement de concentrat [\%]}} - \text{Débit de perméat [l/h]}$$

G Défauts

Des dysfonctionnements restent possibles même avec des installations techniques conçues, fabriquées et exploitées soigneusement et de manière réglementaire. Le tableau G-1 énonce les défauts possibles pendant l'exploitation des installations, leurs causes et leur élimination.

Les installations sont équipées d'un système de reconnaissance et de signalisation des défauts. Si un message d'erreur apparaît sur l'afficheur :



1. Appuyer sur la touche P (= acquitter le défaut).
2. Observer l'écran.
Si le message réapparaît, comparer avec le tableau G-1.
3. Appeler le service après-vente si nécessaire.



Remarque : En cas de défauts ne pouvant être éliminés à l'aide des indications du tableau G-1, appeler impérativement le service après-vente (voir www.gruenbeck.de) ! Indiquer la désignation de l'installation, le numéro de série et, le cas échéant, le message de défaut à l'écran.

Tableau G-1 : Élimination des défauts

Constatation	Cause	Solution
Qualité de l'eau dégradée de 50 %.	Membrane bloquée.	Remplacement ou rinçage de la membrane ¹⁾ .
	Valeurs d'eau d'appoint dégradées.	Contrôler les valeurs de l'eau d'appoint.
L'électrovanne ne s'ouvre pas.	Bobine défectueuse ou fusible grillé sur l'électronique de commande.	Remplacer la bobine et/ou le fusible.
L'électrovanne ne se ferme pas.	Vanne encrassée.	Nettoyer la vanne.
Une barre apparaît à l'écran au-dessus du symbole Close.	<ul style="list-style-type: none"> • Pompe HP : Le contact de protection thermique s'est déclenché, la pompe est en surchauffe. • Le dispositif de surveillance de la dureté ou de traitement de l'eau branché en amont verrouille l'installation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Attendre que la pompe haute pression ait refroidi, l'installation recommence ensuite d'elle-même à produire. • Contrôler l'installation branchée en amont.
Barre apparaît à l'écran au-dessus du symbole « Clé anglaise » (sans autre indication de défaut).	Intervalle de service expiré.	Faire réaliser le service.

Suite tableau G-1 : Élimination des défauts		
Constatation	Cause	Solution
La valeur de conductivité mesurée dans le niveau information est signalée par un clignotement et une barre s'affiche à l'écran au-dessus du symbole de clé anglaise.	Option mesure de conductivité : Pré-alerte de conductivité Partie F / chapitre 3.2 / paramètre 4 dépassé.	Contrôler les valeurs d'eau d'appoint et rincer la membrane le cas échéant.
Er 0	Coupure de courant > 5 minutes Voir partie F / chapitre 3.2 / paramètre A : En fonction du réglage, l'installation continue de fonctionner ou s'arrête.	Contrôler si l'alimentation électrique a été coupée
Er 1	Baisse de la pression au niveau du pressostat HP : Voir partie F / chapitre 3.1 / paramètre EHP : Selon le réglage, l'installation a fait auparavant 6 tentatives de démarrage infructueuses	Rétablir la pression d'alimentation de l'eau d'appoint
Er 2	Position de niveau invalide dans le réservoir de perméat	Contrôler le câblage et/ou contrôler le réglage dans le code 113, paramètres E-A, E-b et E-c et le corriger le cas échéant (affectation contact d'ouverture/de fermeture)
Er 3	Option mesure de conductivité : Valeur limite de conductivité Partie F / chapitre 3.2 / paramètre 3 dépassée	Contrôler les valeurs d'eau d'appoint, rincer et, le cas échéant, remplacer la membrane
Er 4	Courant de traitement AVRO minimum non atteint	Faire immédiatement remplacer le module de traitement AVRO par le service après-vente de la société Grünbeck
Er 5	Rendement de l'installation trop élevé	Vérifier la capacité en litres de l'installation et refaire un réglage
Er 6	Intervalle de service AVRO écoulé	Contacteur le service après-vente de la société Grünbeck afin que le module de traitement AVRO soit rapidement remplacé
Le symbole  clignote (à partir de la version du logiciel V1.22) ou le symbole  clignote (jusqu'à la version du logiciel V1.19)	Voir Er 1 : Le temps d'attente entre 2 tentatives de démarrage s'écoule	Rétablir la pression d'alimentation de l'eau d'appoint

1) Une notice de rinçage spécifique aux membranes est disponible pour le personnel de service autorisé sous la réf. 700 950.

H Maintenance et entretien

1 | Remarques fondamentales

Pour garantir le fonctionnement durable des installations, des travaux réguliers sont nécessaires. Il est impératif de respecter les règles en vigueur sur le lieu d'exploitation.

- Un contrôle quotidien de la qualité et des débits de l'installation doit être réalisé.
- La maintenance doit être confiée au service après-vente ou à une entreprise agréée. La maintenance dépend de la charge mais doit être effectuée au plus tard chaque année.
- Pour la documentation des travaux de maintenance, un manuel de service et le protocole de contrôle correspondants doivent être tenus.



Remarque : Si vous signez un contrat d'entretien, vous aurez l'assurance que les travaux de maintenance seront effectués en temps voulu.

Les travaux de maintenance réalisés doivent être documentés dans la check-list, voir annexe « Manuel de service ».

2 | Inspection (contrôle du fonctionnement)

Vous pouvez réaliser vous-même l'inspection quotidienne.

Le récapitulatif ci-dessous présente les travaux d'inspection à effectuer.

Vue d'ensemble : Travaux d'inspection

- Déterminer les valeurs de l'eau d'alimentation. (dispositif d'analyse de l'eau « dureté totale » voire dureté carbonatée).
- Déterminer la qualité du perméat. À l'écran ou au moyen d'un conductimètre de poche si la surveillance de la conductivité est intégrée.
- Relever le rendement.



Remarque : De faibles variations sont normales et il est techniquement impossible de les éviter. Veuillez vous adresser au service après-vente si les écarts par rapport à la norme sont importants.

- Tenir compte de la durée résiduelle pour l'unité de traitement AVRO (voir chapitre F, point 2.1). Contacter le service après-vente de la société Grünbeck pour qu'un entretien soit effectué quand la durée résiduelle du module de traitement est < 100 heures.
- Tenir compte de la durée résiduelle de l'intervalle de service. Relever l'état de fonctionnement au chapitre F point 2.2. Contacter le service après-vente pour convenir d'un entretien quand la durée résiduelle de l'intervalle de service est < 30 jours.

- Vérifier l'étanchéité de l'installation vers la canalisation (sur installation à l'arrêt - les 3 vagues sont toutes visibles à l'écran - voir fig. F-2, point 5). Les électrovannes ne sont pas sollicitées, ce qui est visible à l'écran (voir fig. F-2, points 9 et 10). Dans cet état, il ne doit pas s'écouler d'eau de fuite vers la canalisation.



Remarque : Si les électrovannes ne sont pas étanches, la consommation d'eau de l'installation peut augmenter. Le rendement se dégradera.

3 | Entretien



Conformément à la norme DIN 1988 partie 8 / A 12, les travaux de maintenance sur les installations peuvent être effectués uniquement par le service après-vente ou une entreprise agréée.

Un manuel de service - une check-list doivent être tenus pour ces installations. Le technicien du service après-vente consigne dans le manuel de service tous les travaux d'entretien et de réparation réalisés. En cas de dysfonctionnement, ce manuel de service est utile pour la recherche d'éventuelles sources d'erreur et atteste que la maintenance a été effectuée comme prescrit.



Remarque : Veillez à ce que chaque entretien soit consigné dans le manuel de service et dans le procès-verbal de contrôle respectif.

Vue d'ensemble : Travaux de maintenance

- Remplacement de la cartouche filtrante.
- Si nécessaire, remplacement de la cartouche pour filtre à charbon actif.
- Contrôle de la qualité du perméat, si nécessaire, rincer ou remplacer la membrane. Une notice de rinçage est disponible pour le personnel de service autorisé sous la réf. 700 950.
- Remplacer si nécessaire l'unité de traitement AVRO (valeur limite : 3000 h ou 5 ans).
- Nettoyage des électrovannes – Contrôle du fonctionnement.
- Contrôle des débits et recalibrage du compteur d'eau.
- Contrôle de l'état et de l'étanchéité de toute l'installation.
- Contrôle mécanique et électrique du fonctionnement et de la performance de tous les agrégats (pompes, vannes).
- Rédaction d'un protocole d'entretien relatif à l'état et au fonctionnement de l'installation et aux travaux d'entretien réalisés, y compris l'analyse et l'évaluation des valeurs de fonctionnement et des résultats de l'analyse de l'eau.



Remarque : Les travaux d'entretien réalisés doivent être documentés dans la check-list, voir annexe « Manuel de service »

3.1 Manuel de service

Le manuel de service ainsi que le protocole de contrôle correspondant se trouvent dans le chapitre H, point 4 du manuel d'emploi. Veiller à ce que toutes les données soient consignées sur la page de garde du manuel de service et que la première colonne de la liste de contrôle soit complétée au moment de la mise en service.

Lors de chaque maintenance, le technicien du service après-vente remplit une colonne de la check-list. Vous avez ainsi à tout moment une preuve que l'entretien a été réalisé correctement.

4 | Manuel de service

Client

Nom :

Adresse :

.....

.....

Installation d'osmose inverse AVRO 125TL

(Veuillez cocher la case correspondante)

TS

Numéro de série

Monté par

Filtre à eau potable : Marque/type...../

Disconnecteur de système : Marque/type
...../

Filtre à charbon actif : Marque/type /

Filtres fins : Marque/type...../

Données de raccordement :

Raccordement à la canali- oui non
sation, norme DIN 1988(Veuillez cocher la case correspon-
dante)Présence d'un écoule- oui non
ment au solConduite en amont du Galvanisée
module Cuivre
AVRO 125 TS/TL Plastique
Hauteur de la canalisation cm à partir du bord inférieur de
l'installation

Travaux d'entretien sur l'installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL
Liste de contrôle

Veillez inscrire les valeurs de mesure. Confirmer les contrôles par OK ou mentionner les réparations exécutées.

<input type="checkbox"/> Entretien sans remplacement du module	<input type="checkbox"/> Entretien avec remplacement du module Module n°	<input type="checkbox"/> Entretien avec remplacement du module de traitement AVRO Module de traitement n°	
---	--	---	--

Valeurs de mesure

Quantités et qualités de l'eau **avant** le remplacement du module / **après** le remplacement du module et/ou la maintenance

Pression de la pompe [bar] avant/après	Conductivité [µS/cm] avant/après	Dureté totale [°dH] ¹⁾ avant/après	Dureté carbonatée [°KH] ²⁾ avant/après	Température [°C] avant/après	Débit volumique [l/h] avant/après	Rendement [%] avant/après
/						
Eau d'alimentation	/	/	/	/	/	
Perméat	/	/	/	/	/	
Concentrat	/	/	/	/	/% /%

	Confirmation	Remarques
Relevé du compteur d'eau en amont de l'installation [m³]		
Pression de l'eau d'alimentation (2,5 – 4 bar) contrôlée		
Cartouches filtrantes remplacées		
Réglages du dispositif électronique contrôlés		
Durée restante de l'intervalle de service AVRO (chap. F 2.1) [h]		
Heures de service (chap. F, 2.1)		
Temps de fonctionnement pompe haute pression (code 245, par. c) [h]		
Temps de fonctionnement pompe de surpression (code 245, par. d) [h]		
Quantité de perméat produite (code 245, par. E) [m³]		
Quantité de concentrat obtenue (code 245, par. F) [m³]		
Quantité d'eau mélangée (code 245, par. G) [m³]		
Puissance électrique pour traitement AVRO (code 245, Par. I) [mA]		
Mémoire de défauts (code 245, par. 1..9) [Er]		

¹⁾ 1°dH = 1,78°f = 0,178 mmol/l

²⁾ 1°KH = 0,36 mmol/l

	Confirmation	Remarques
Tous les câbles électriques ont été contrôlés pour vérifier l'absence de dommages extérieurs		
Tous les flexibles et conduites ont été contrôlés pour vérifier l'absence de dommages extérieurs		
Contrôle d'étanchéité voire nettoyage effectué pour l'électrovanne d'entrée et l'électrovanne de rinçage		
Fonctionnement du pressostat pompe à haute pression contrôlé		
Pressostat – hystérésis de commutation		
Pompe d'augmentation de pression contrôlée/réglée		
La sonde de conductivité a été contrôlée/nettoyée		
Contrôle optique de la platine électronique		
Étanchéité de l'installation contrôlée		
Postes d'essai réinitialisés		

Autres

Remarques :

.....

.....

.....

.....

.....

Personne chargée de la mise en service/technicien du SAV :

Société :

.....

.....

Certificat de temps de travail (n°) :

Date/signature

Travaux d'entretien sur l'installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL
Liste de contrôle

Veillez inscrire les valeurs de mesure. Confirmer les contrôles par OK ou mentionner les réparations exécutées.

<input type="checkbox"/> Entretien sans remplacement du module	<input type="checkbox"/> Entretien avec remplacement du module Module n°	<input type="checkbox"/> Entretien avec remplacement du module de traitement AVRO Module de traitement n°	
---	--	---	--

Valeurs de mesure

Quantités et qualités de l'eau **avant** le remplacement du module / **après** le remplacement du module et/ou la maintenance

Pression de la pompe [bar] avant/après	Conductivité [µS/cm] avant/après	Dureté totale [°dH] ¹⁾ avant/après	Dureté carbonatée [°KH] ²⁾ avant/après	Température [°C] avant/après	Débit volumique [l/h] avant/après	Rendement [%] avant/après
/						
Eau d'alimentation	/	/	/	/	/	
Perméat	/	/	/	/	/	
Concentrat	/	/	/	/	/ % / %

	Confirmation	Remarques
Relevé du compteur d'eau en amont de l'installation [m³]		
Pression de l'eau d'alimentation (2,5 – 4 bar) contrôlée		
Cartouches filtrantes remplacées		
Réglages du dispositif électronique contrôlés		
Durée restante de l'intervalle de service AVRO (chap. F 2.1) [h]		
Heures de service (chap. F, 2.1)		
Temps de fonctionnement pompe haute pression (code 245, par. c) [h]		
Temps de fonctionnement pompe de surpression (code 245, par. d) [h]		
Quantité de perméat produite (code 245, par. E) [m³]		
Quantité de concentrat obtenue (code 245, par. F) [m³]		
Quantité d'eau mélangée (code 245, par. G) [m³]		
Puissance électrique pour traitement AVRO (code 245, Par. I) [mA]		
Mémoire de défauts (code 245, par. 1..9) [Er]		

¹⁾ 1°dH = 1,78°f = 0,178 mmol/l

²⁾ 1°KH = 0,36 mmol/l

	Confirmation	Remarques
Tous les câbles électriques ont été contrôlés pour vérifier l'absence de dommages extérieurs		
Tous les flexibles et conduites ont été contrôlés pour vérifier l'absence de dommages extérieurs		
Contrôle d'étanchéité voire nettoyage effectué pour l'électrovanne d'entrée et l'électrovanne de rinçage		
Fonctionnement du pressostat pompe à haute pression contrôlé		
Pressostat – hystérésis de commutation		
Pompe d'augmentation de pression contrôlée/réglée		
La sonde de conductivité a été contrôlée/nettoyée		
Contrôle optique de la platine électronique		
Étanchéité de l'installation contrôlée		
Postes d'essai réinitialisés		

Autres

Remarques :

.....

.....

.....

.....

.....

Personne chargée de la mise en service/technicien du SAV :

Société :

.....

.....

Certificat de temps de travail (n°) :

Date/signature

Travaux d'entretien sur l'installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL
Liste de contrôle

Veillez inscrire les valeurs de mesure. Confirmer les contrôles par OK ou mentionner les réparations exécutées.

<input type="checkbox"/> Entretien sans remplacement du module	<input type="checkbox"/> Entretien avec remplacement du module Module n°	<input type="checkbox"/> Entretien avec remplacement du module de traitement AVRO Module de traitement n°	
---	--	---	--

Valeurs de mesure

Quantités et qualités de l'eau **avant** le remplacement du module / **après** le remplacement du module et/ou la maintenance

Pression de la pompe [bar] avant/après	Conductivité [µS/cm] avant/après	Dureté totale [°dH] ¹⁾ avant/après	Dureté carbonatée [°KH] ²⁾ avant/après	Température [°C] avant/après	Débit volumique [l/h] avant/après	Rendement [%] avant/après
/						
Eau d'alimentation	/	/	/	/	/	
Perméat	/	/	/	/	/	
Concentrat	/	/	/	/	/ % / %

	Confirmation	Remarques
Relevé du compteur d'eau en amont de l'installation [m³]		
Pression de l'eau d'alimentation (2,5 – 4 bar) contrôlée		
Cartouches filtrantes remplacées		
Réglages du dispositif électronique contrôlés		
Durée restante de l'intervalle de service AVRO (chap. F 2.1) [h]		
Heures de service (chap. F, 2.1)		
Temps de fonctionnement pompe haute pression (code 245, par. c) [h]		
Temps de fonctionnement pompe de surpression (code 245, par. d) [h]		
Quantité de perméat produite (code 245, par. E) [m³]		
Quantité de concentrat obtenue (code 245, par. F) [m³]		
Quantité d'eau mélangée (code 245, par. G) [m³]		
Puissance électrique pour traitement AVRO (code 245, Par. I) [mA]		
Mémoire de défauts (code 245, par. 1..9) [Er]		

¹⁾ 1°dH = 1,78°f = 0,178 mmol/l

²⁾ 1°KH = 0,36 mmol/l

	Confirmation	Remarques
Tous les câbles électriques ont été contrôlés pour vérifier l'absence de dommages extérieurs		
Tous les flexibles et conduites ont été contrôlés pour vérifier l'absence de dommages extérieurs		
Contrôle d'étanchéité voire nettoyage effectué pour l'électrovanne d'entrée et l'électrovanne de rinçage		
Fonctionnement du pressostat pompe à haute pression contrôlé		
Pressostat – hystérésis de commutation		
Pompe d'augmentation de pression contrôlée/réglée		
La sonde de conductivité a été contrôlée/nettoyée		
Contrôle optique de la platine électronique		
Étanchéité de l'installation contrôlée		
Postes d'essai réinitialisés		

Autres

Remarques :

.....

.....

.....

.....

.....

Personne chargée de la mise en service/technicien du SAV :

Société :

.....

.....

Certificat de temps de travail (n°) :

Date/signature

Travaux d'entretien sur l'installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL
Liste de contrôle

Veillez inscrire les valeurs de mesure. Confirmer les contrôles par OK ou mentionner les réparations exécutées.

<input type="checkbox"/> Entretien sans remplacement du module	<input type="checkbox"/> Entretien avec remplacement du module Module n°	<input type="checkbox"/> Entretien avec remplacement du module de traitement AVRO Module de traitement n°	
---	--	---	--

Valeurs de mesure

Quantités et qualités de l'eau **avant** le remplacement du module / **après** le remplacement du module et/ou la maintenance

Pression de la pompe [bar] avant/après	Conductivité [µS/cm] avant/après	Dureté totale [°dH] ¹⁾ avant/après	Dureté carbonatée [°KH] ²⁾ avant/après	Température [°C] avant/après	Débit volumique [l/h] avant/après	Rendement [%] avant/après
/						
Eau d'alimentation	/	/	/	/	/	
Perméat	/	/	/	/	/	
Concentrat	/	/	/	/	/ % / %

	Confirmation	Remarques
Relevé du compteur d'eau en amont de l'installation [m³]		
Pression de l'eau d'alimentation (2,5 – 4 bar) contrôlée		
Cartouches filtrantes remplacées		
Réglages du dispositif électronique contrôlés		
Durée restante de l'intervalle de service AVRO (chap. F 2.1) [h]		
Heures de service (chap. F, 2.1)		
Temps de fonctionnement pompe haute pression (code 245, par. c) [h]		
Temps de fonctionnement pompe de surpression (code 245, par. d) [h]		
Quantité de perméat produite (code 245, par. E) [m³]		
Quantité de concentrat obtenue (code 245, par. F) [m³]		
Quantité d'eau mélangée (code 245, par. G) [m³]		
Puissance électrique pour traitement AVRO (code 245, Par. I) [mA]		
Mémoire de défauts (code 245, par. 1..9) [Er]		

¹⁾ 1°dH = 1,78°f = 0,178 mmol/l

²⁾ 1°KH = 0,36 mmol/l

	Confirmation	Remarques
Tous les câbles électriques ont été contrôlés pour vérifier l'absence de dommages extérieurs		
Tous les flexibles et conduites ont été contrôlés pour vérifier l'absence de dommages extérieurs		
Contrôle d'étanchéité voire nettoyage effectué pour l'électrovanne d'entrée et l'électrovanne de rinçage		
Fonctionnement du pressostat pompe à haute pression contrôlé		
Pressostat – hystérésis de commutation		
Pompe d'augmentation de pression contrôlée/réglée		
La sonde de conductivité a été contrôlée/nettoyée		
Contrôle optique de la platine électronique		
Étanchéité de l'installation contrôlée		
Postes d'essai réinitialisés		

Autres

Remarques :

.....

.....

.....

.....

.....

Personne chargée de la mise en service/technicien du SAV :

Société :

.....

.....

Certificat de temps de travail (n°) :

Date/signature

Travaux d'entretien sur l'installation d'osmose inverse AVRO 125 TS/TL
Liste de contrôle

Veillez inscrire les valeurs de mesure. Confirmer les contrôles par OK ou mentionner les réparations exécutées.

<input type="checkbox"/> Entretien sans remplacement du module	<input type="checkbox"/> Entretien avec remplacement du module Module n°	<input type="checkbox"/> Entretien avec remplacement du module de traitement AVRO Module de traitement n°	
---	--	---	--

Valeurs de mesure

Quantités et qualités de l'eau **avant** le remplacement du module / **après** le remplacement du module et/ou la maintenance

Pression de la pompe [bar] avant/après	Conductivité [µS/cm] avant/après	Dureté totale [°dH] ¹⁾ avant/après	Dureté carbonatée [°KH] ²⁾ avant/après	Température [°C] avant/après	Débit volumique [l/h] avant/après	Rendement [%] avant/après
/						
Eau d'alimentation	/	/	/	/	/	
Perméat	/	/	/	/	/	
Concentrat	/	/	/	/	/ % / %

	Confirmation	Remarques
Relevé du compteur d'eau en amont de l'installation [m³]		
Pression de l'eau d'alimentation (2,5 – 4 bar) contrôlée		
Cartouches filtrantes remplacées		
Réglages du dispositif électronique contrôlés		
Durée restante de l'intervalle de service AVRO (chap. F 2.1) [h]		
Heures de service (chap. F, 2.1)		
Temps de fonctionnement pompe haute pression (code 245, par. c) [h]		
Temps de fonctionnement pompe de surpression (code 245, par. d) [h]		
Quantité de perméat produite (code 245, par. E) [m³]		
Quantité de concentrat obtenue (code 245, par. F) [m³]		
Quantité d'eau mélangée (code 245, par. G) [m³]		
Puissance électrique pour traitement AVRO (code 245, Par. I) [mA]		
Mémoire de défauts (code 245, par. 1..9) [Er]		

¹⁾ 1°dH = 1,78°f = 0,178 mmol/l

²⁾ 1°KH = 0,36 mmol/l

	Confirmation	Remarques
Tous les câbles électriques ont été contrôlés pour vérifier l'absence de dommages extérieurs		
Tous les flexibles et conduites ont été contrôlés pour vérifier l'absence de dommages extérieurs		
Contrôle d'étanchéité voire nettoyage effectué pour l'électrovanne d'entrée et l'électrovanne de rinçage		
Fonctionnement du pressostat pompe à haute pression contrôlé		
Pressostat – hystérésis de commutation		
Pompe d'augmentation de pression contrôlée/réglée		
La sonde de conductivité a été contrôlée/nettoyée		
Contrôle optique de la platine électronique		
Étanchéité de l'installation contrôlée		
Postes d'essai réinitialisés		

Autres

Remarques :

.....

.....

.....

.....

.....

Personne chargée de la mise en service/technicien du SAV :

Société :

.....

.....

Certificat de temps de travail (n°) :

Date/signature