



BWT PERMAQ® Pico 10-90

BWT PERMAQ® Pico Vario 40-50, 60-90

Appareils d'osmose inverse

Pico on/off	10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90
Pico HR on/off	40, 50, 60, 70, 80, 90
Pico on/off FT	10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90
Pico Duo	20/10, 30/20, 50/40, 60/50, 70/60, 80/70, 90/80
Pico Vario	40-50, 60-90
Pico Vario HR	40-50, 60-90

Sommaire

1 Informations concernant les instructions de montage et d'utilisation	4
1.1 Objectif de cette documentation.....	4
1.2 Signification des symboles et des annotations.....	4
1.3 Signification des symboles de sécurité	4
1.4 Groupe cible de ce document.....	5
1.5 Garantie et exclusion de responsabilité	5
1.6 Conditions de licence.....	6
1.7 Informations du fabricant	6
2 Sécurité	7
2.1 Consignes de sécurité générales	7
2.2 Utilisation conforme.....	8
2.3 Modes de fonctionnement interdits.....	8
3 Appareils et composants	9
3.1 Description du fonctionnement.....	9
3.2 Description du fonctionnement BWT PERMAQ® Pico Vario	9
3.3 Modèles d'appareils.....	10
3.4 Options de configuration	11
3.5 Étendue de la livraison	11
3.6 Vue d'ensemble des composants et des raccordements.....	12
4 Transport et installation.....	14
4.1 Transport.....	14
4.2 Avis de transport.....	15
4.3 Installation.....	15
4.4 Exemples d'installation.....	16
4.5 Raccordement hydraulique.....	18
4.6 Raccordement électrique	21
5 Mise en service	24
6 Commande.....	25
7 Fonctionnement	26
7.1 Vue d'ensemble du menu	26
7.2 Mode de fonctionnement automatique.....	26
7.3 Rinçage d'intervalle	28
7.4 Menu de service	28
7.5 Mode de test	31
7.6 Mode de révision.....	31
7.7 Désinfection interne / nettoyage chimique.....	32
7.8 Désinfection externe / nettoyage chimique.....	32
7.9 Alarmes et messages	33
7.10 Régulation du concentrat (seulement BWT PERMAQ® Pico FT, Pico Duo FT und Pico Vario)	33

7.11 Réglage des points de pression (seulement BWT PERMAQ® Pico Vario)	34
7.12 Fonctionnement avec système de dosage d'antiscalant.....	35
8 Maintenance et service après-vente	36
8.1 Effectuer les travaux de maintenance.....	36
8.2 Remplacement du préfiltre	36
8.3 Désinfection du module d'osmose inverse	37
8.4 Nettoyage chimique du module d'osmose inverse.....	39
8.5 Purge de la pompe à haute pression	40
8.6 Contrôle de la dureté de l'eau d'alimentation (kit DUROTEST®)	41
8.7 Remplacement du récipient de dosage d'antiscalant	42
9 Alarmes et résolution des dysfonctionnements	43
9.1 Vue d'ensemble des alarmes	43
9.2 Élimination de dysfonctionnement – Alarmes A1.....	44
9.3 Élimination de dysfonctionnement – Alarmes A2	45
9.4 Élimination de dysfonctionnement – Alarmes A3	47
10 Caractéristiques techniques.....	49
10.1 Caractéristiques techniques BWT PERMAQ® Pico 10-90 on/off	49
10.2 Dimensions BWT PERMAQ® Pico 10-90 on/off	50
10.3 Caractéristiques techniques BWT PERMAQ® Pico 40-90 HR on/off	51
10.4 Dimensions BWT PERMAQ® Pico 40-90 HR on/off.....	52
10.5 Caractéristiques techniques BWT PERMAQ® Pico Duo 20/10-90/80.....	53
10.6 Dimensions BWT PERMAQ® Pico Duo 20/10-90/80	54
10.7 Caractéristiques techniques BWT PERMAQ® Pico Vario 40-90 (HR)	55
10.8 Dimensions BWT PERMAQ® Pico Vario 40-90 (HR).....	56
11 Mise hors service, stockage, mise au rebut	57
11.1 Mettre l'appareil hors service	57
11.2 Stockage de l'appareil.....	57
11.3 Remettre l'appareil en service.....	57
11.4 Mise au rebut	58
Déclaration UE de conformité	59
Glossaire	60

1 Informations concernant les instructions de montage et d'utilisation

1.1 Objectif de cette documentation

Ces instructions de montage et d'utilisation (IMU) font partie intégrante de l'osmoseur inverse BWT PERMAQ® Pico et contiennent des remarques et informations importantes pour le cycle de vie entier de l'appareil.



Lire et respecter les instructions de montage et d'utilisation

- ✓ Les instructions de montage et d'utilisation contiennent des remarques importantes qui permettent d'utiliser l'appareil de manière sûre, efficace et conforme à son usage prévu.
- ✓ Les illustrations de cette instruction sont destinées à une compréhension de base et peuvent différer de la version réelle de l'appareil. Ces images ne peuvent donc pas faire l'objet de réclamations.
- ✓ Toutes les revendications légales sont indiquées dans les conditions générales de vente (CGV).
 1. Conservez les instructions de montage et d'utilisation pour une consultation rapide à proximité immédiate de l'appareil et toujours à portée de main du personnel.
 2. Conservez les instructions de montage et d'utilisation pour toute utilisation ultérieure.
 3. En respectant les règlements de prévention des accidents et les consignes de sécurité générales de ces instructions de montage et d'utilisation, vous éviterez de courir des risques inutiles et exploitez l'appareil de manière fiable et rentable.

1.2 Signification des symboles et des annotations

Les annotations et symboles suivants sont utilisés dans ce document.

Symbol / Annotation	Signification
Prêt	Texte de menu à l'écran
Touche OK	Bouton de confirmation
↑ → ↓ ←	Flèches
✓	Condition préalable pour une instruction de manipulation
a), b), c)	Étapes de manipulation
⇒	Résultat de l'instruction de manipulation effectuée

Tab. 1: Conventions sur la représentation



Ce symbole renvoie à des conseils utiles, à des recommandations et à des informations qui contribuent à une exploitation efficace et sans dysfonctionnement.

1.3 Signification des symboles de sécurité

Les consignes de sécurité et d'avertissement suivantes sont utilisées dans ce manuel. Les consignes sont introduites par des mots de signalisation exprimant le degré de la mise en danger.



DANGER

La mention « Danger » prévient d'un danger imminent, lequel entraîne de graves blessures ou la mort.



AVERTISSEMENT

La mention « Avertissement » prévient d'une situation potentiellement dangereuse, laquelle est susceptible d'entraîner de graves blessures ou la mort.



ATTENTION

La mention « Attention » prévient d'une situation potentiellement dangereuse, laquelle est susceptible d'entraîner de légères blessures.



AVIS

La mention « Remarque » prévient d'une situation susceptible de causer des dommages matériels ou de nuire à l'environnement.

1.4 Groupe cible de ce document

Ce manuel d'utilisation et de montage est destiné à différents groupes cibles. Le contenu s'applique à tous les groupes cibles dans les chapitres où aucune indication contraire n'est spécifiée. En présence d'une indication, seul le groupe cible indiqué est autorisé à exécuter les tâches décrites.

Définissez des directives claires quant aux responsabilités de chacun en ce qui concerne l'utilisation, l'installation, la maintenance et les réparations de l'appareil.

Seul du personnel qualifié et agréé est autorisé à réaliser la mise en service et la maintenance.

Seul le personnel instruit par BWT est autorisé à exploiter l'appareil.

Les groupes cibles suivants sont évoqués dans ce document :

- **Exploitant** : l'exploitant est responsable de la détermination des compétences et des responsabilités ainsi que de la formation du personnel. L'exploitant doit mettre la notice d'utilisation à la disposition du personnel d'exploitation et s'assurer que le personnel d'exploitation l'a lue et comprise. Il garantit de plus le respect de l'utilisation conforme du produit ou des réglementations en vigueur.
- **Personne instruite / Personnel d'exploitation** : nous entendons par « personne instruite » toute personne qui a été informée et, si nécessaire, formée sur les tâches qui lui sont confiées et sur les dangers potentiels d'un comportement non conforme, et qui a été instruite sur les dispositifs de protection, les équipements de protection individuelle et les mesures de protection nécessaires.
- **Personnel qualifié** : nous entendons par « spécialiste » toute personne qui, en raison de sa formation professionnelle, de ses connaissances et ses expériences, ainsi que de sa connaissance des dispositions en vigueur, est en mesure d'évaluer les travaux qui lui ont été confiés et de reconnaître des dangers potentiels. Plusieurs années de travail dans le domaine d'activité concerné peuvent également être prises en compte pour l'évaluation de la formation professionnelle.

1.5 Garantie et exclusion de responsabilité

Toutes les données et consignes de cette notice de montage et d'utilisation prennent en compte les normes et dispositions en vigueur, l'état de la technique et ont été rédigées à la lumière des compétences et de l'expérience de longue date de BWT.

La garantie est annulée dans les situations suivantes :

- lorsque les consignes de ce manuel ne sont pas respectées ;
- lorsque l'appareil n'est pas utilisé de manière conforme ;
- lorsque l'appareil est installé de manière non conforme ou erronée ;
- lorsque l'appareil est mis en service, exploité ou entretenu de manière non conforme ;
- lorsque des composants non autorisés ou des pièces n'étant pas d'origine sont utilisés ;

- lorsque les travaux de remplacement et d'entretien prescrits ne sont pas réalisés ;
- lorsque des dommages, des dysfonctionnements, des pannes surviennent, lesquelles sont dues à des modifications techniques de votre propre chef.

1.6 Conditions de licence

La notice de montage et d'utilisation est protégée par le droit d'auteur par © BWT Wasser-technik GmbH. La transmission du manuel à des tiers, la reproduction, même partielle, de quelque nature et forme que ce soit, ainsi que l'utilisation et/ou la communication du contenu ne sont pas autorisées sans l'accord écrit du fabricant. Toute infraction entraînera dédomma-gement. Sous réserve d'autres droits.

1.7 Informations du fabricant



BWT Wassertechnik GmbH

Industriestraße 7

D-69198 Schriesheim

Téléphone : +49 / 6203 / 73 0

Fax : +49 / 6203 / 73 102

E-mail : bwt@bwt.de

2 Sécurité

2.1 Consignes de sécurité générales



Lire les consignes de sécurité

Ce chapitre contient des informations importantes concernant la sécurité.

1. En tant qu'opérateur, vous devez avoir lu et compris ces informations importantes relatives à la sécurité avant de mettre l'appareil en service. Le non-respect de ces consignes peut causer des situations dangereuses et enfreindre des lois en vigueur.
2. Ces consignes de sécurité doivent être conservées pour une utilisation ultérieure.



⚠ DANGER

Danger dû à la tension électrique

Le contact avec des câbles sous tension peut entraîner de graves blessures ou la mort.

- ✓ Seuls des électriciens spécialisés sont autorisés à procéder à des installations électriques.
 - ✓ Les règlements de sécurité légaux et locaux ainsi que les spécifications techniques doivent être respectés.
1. Mettez l'appareil hors tension.
 2. Sécurisez l'appareil contre une remise sous tension.
 3. Attendez cinq minutes jusqu'à ce que l'appareil soit entièrement exempt de tension.
 4. Contrôlez l'absence de tension.



⚠ DANGER

Danger dû à des substances corrosives

La manipulation non conforme de produits chimiques de nettoyage ou de produits désinfectants peut entraîner des dommages permanents aux yeux, à la peau et aux voies respiratoires.



- ✓ Seul du personnel spécialisé qualifié et agréé est autorisé à effectuer des travaux avec des produits chimiques.
1. Avant d'utiliser le produit chimique, consultez la fiche technique de sécurité (MSDS : Material Safety Data Sheet).
 2. Portez l'équipement de protection recommandé (lunettes, gants et vêtements de protection).
 3. Après l'utilisation de produits chimiques, lavez-vous soigneusement les mains.
 4. En cas de contact avec les yeux, rincez immédiatement les yeux à l'eau courante et consultez un médecin.



⚠ AVERTISSEMENT

Dommages corporels et matériels en raison d'une utilisation non conforme

Une utilisation non conforme de l'appareil peut entraîner des dommages corporels ou matériels.

- ✓ Le personnel en charge de l'installation, de la mise en service, de l'utilisation, de la maintenance et de l'entretien doit être qualifié pour ces travaux. L'exploitant est tenu de définir clairement les responsabilités, les compétences et d'assurer la surveillance.
1. En tant qu'exploitant, déterminez la personne responsable de l'appareil et autorisez-la à refuser des consignes dangereuses de personnes tierces.

2.2 Utilisation conforme

L'osmoseur inverse BWT PERMAQ® Pico sert à la désalinisation de l'eau en qualité potable jusqu'à 30 °C max. et une pression d'eau brute de max. 6,0 bars. Le prétraitement de l'eau brute doit impérativement être contrôlé par le partenaire contractuel BWT.

L'appareil a été conçu et fabriqué exclusivement pour l'utilisation conforme décrite ici. Toute autre utilisation sera considérée comme 'non conforme'.

Une utilisation conforme comprend également le respect des conditions d'exploitation, de maintenance et d'entretien stipulées par BWT.



AVIS

Risque de dommage irréversible

Chaque écart par rapport à l'utilisation conforme peut entraîner des dommages irréversibles sur l'appareil.

1. Alimentez l'osmoseur inverse uniquement avec de l'eau froide répondant aux exigences légales concernant la qualité d'eau potable et aux exigences des caractéristiques techniques stipulées dans la section *Valeurs limites de l'eau d'alimentation* [▶ 24].
2. Consultez le service BWT si les qualités d'eau potable ne remplissent pas ces exigences.

2.3 Modes de fonctionnement interdits

Pour des raisons de sécurité, il est interdit d'apporter des modifications techniques à l'appareil. Toutes les pièces et les accessoires utilisés sont spécialement conçus pour cet appareil. Afin de protéger l'osmoseur inverse, les modes de fonctionnement suivants sont interdits et doivent être exclus.

- Eau d'alimentation en dehors des spécifications techniques (voir chapitre *Valeurs limites de l'eau d'alimentation* [▶ 24]) ;
- Surdosage des produits de désinfection autorisés ou produits chimiques de nettoyage non conformes tels que le chlore ;
- Fluctuations importantes de la pression d'entrée de l'eau d'alimentation ;
- Fonctionnement sans prise de secteur mise à la terre ;
- Fluctuations élevées du tension du réseau électrique ;
- Fréquence de commutation trop élevée de l'appareil en raison de points de commutation MARCHE/ARRÊT mal positionnés (par exemple trop proches) dans le réservoir de perméat ;
- Fonctionnement avec un WCF trop élevé ;
- Fonctionnement à proximité de sources de chaleur ou de feu direct (par exemple radiateur, rayonnement solaire direct) ;
- Fonctionnement sans couvercle du boîtier, avec ventilateur de l'armoire de commande couvert ou avec armoire de commande ouverte ;
- Fonctionnement sans dispositif anti-basculement (uniquement pour BWT PERMAQ® Pico 40-90 et Pico Vario 40-90) ;
- Fonctionnement avec tuyaux pliés ou avec des tuyaux présentant des réductions mécaniques.



Le perméat ne doit pas être utilisé comme de l'eau potable.

3 Appareils et composants

3.1 Description du fonctionnement

Des modules RO semi-perméables séparent le débit d'eau brute sous pression introduit en eau pure à faible teneur en sel (perméat) et en eau usée enrichie en ions (concentrat). Ce faisant, la relation en pourcentage entre le « volume de perméat produit » par rapport au « volume d'eau brute introduite » est désignée comme rendement de perméat (WCF). Plus le rendement est élevé, moins il y a d'eau usée. Les rendements typiques des osmoseurs inverses actuels se situent à environ 80 %.

En plus du rendement, la conductivité du perméat est une autre caractéristique de qualité des osmoseurs inverses. La conductivité démontre la part des sels dissous dans le perméat. Cette valeur est essentiellement déterminée par le taux de rétention de sel du module RO utilisé et par la qualité de l'eau d'alimentation.

Les appareils BWT PERMAQ® Pico fonctionnent au moyen d'une commande programmée et ont besoin d'une eau brute adoucie ou conditionnée avec un antiscalant (AS) afin d'atteindre un rendement optimal et une plus longue durée de vie des modules RO. Ils peuvent être utilisés partout où une qualité d'eau pure et un rendement de production de 180-2 800 l/h sont requis.

À la différence de conduites d'eau usuelles, les appareils BWT PERMAQ® Pico se distinguent par la construction Full-Fit sans zones mortes. Une prolifération des germes est quasiment exclue avec cette conduite d'eau.

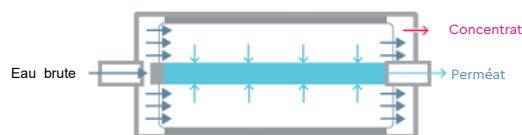


Fig. 1: conduite d'eau usuelle

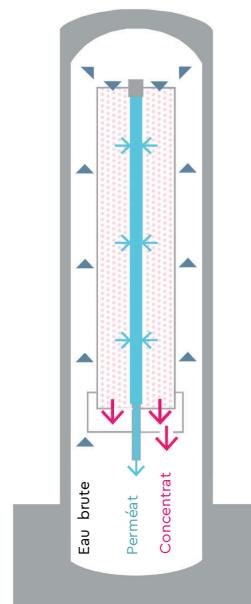


Fig. 2: conduite d'eau Full-Fit

Les appareils BWT PERMAQ® Pico peuvent être exploités selon les procédés hors ligne et en ligne. Cela signifie que le perméat produit est soit stocké dans un réservoir de perméat et transporté vers le consommateur au moyen d'une pompe de surpression (hors ligne), soit transporté vers le consommateur par le biais d'un réservoir sous pression sans pompe de surpression (en ligne).

3.2 Description du fonctionnement BWT PERMAQ® Pico Vario

La variante en ligne BWT PERMAQ® Pico Vario se concentre sur une hygiène maximale et un ajustement variable de la puissance. L'appareil peut être commandé autant de manière numérique qu'au moyen de points de pression (pour les réglages, voir chapitre *Réglage des points de pression (seulement BWT PERMAQ® Pico Vario)* [▶ 34]). Une pompe haute pression commandée à l'aide d'un convertisseur de fréquence permet de moduler le débit de perméat en fonction de vos besoins. Elle permet également de maintenir la pression du perméat à un ni-

veau pratiquement constant en cas de variations de consommation. Les consommateurs peuvent être directement raccordés à l'osmoseur inverse, sans le réservoir sous pression à membrane habituel en tant que tampon de perméat.

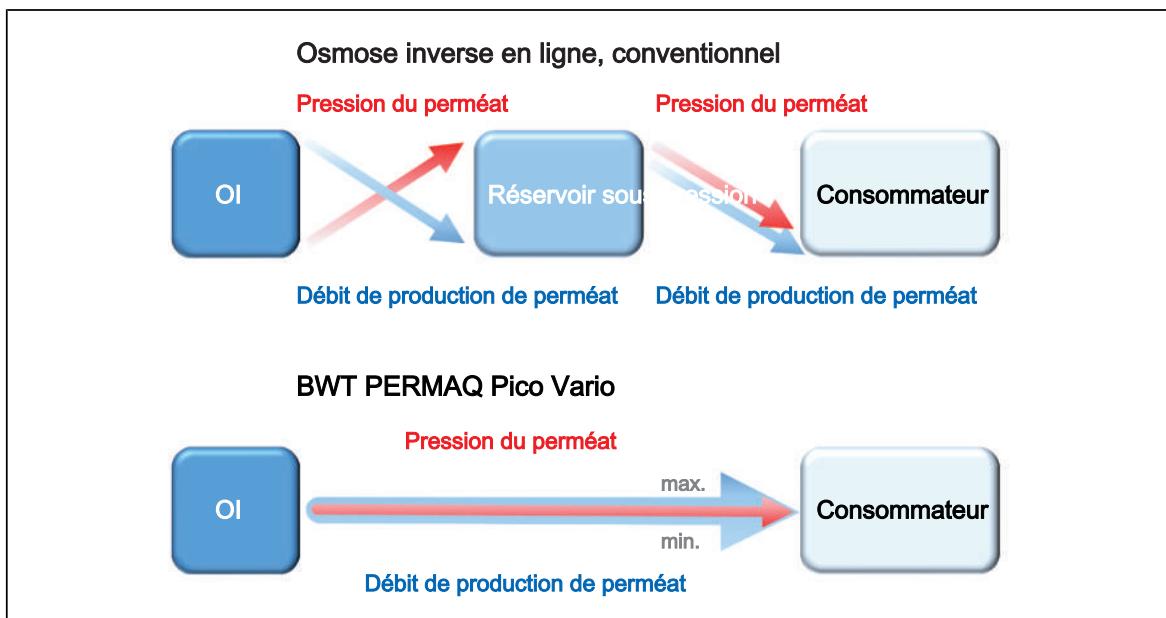


Fig. 3: séquence d'une osmose inverse en ligne classique et d'un BWT PERMAQ® Pico Vario

3.3 Modèles d'appareils

Les modèles d'appareils BWT PERMAQ® Pico suivants sont disponibles :

BWT PERMAQ® Pico on/off

Osmoseur inverse pour le fonctionnement en ligne / hors ligne.

BWT PERMAQ® Pico HR

La version HR (High Rejection : rejet élevé) utilise des modules RO avec un taux de rétention de sel élevé en présence d'une capacité de perméat réduite.

BWT PERMAQ® Pico FT / BWT PERMAQ® Pico FT HR

La version FT est équipée de débitmètres pour l'eau d'alimentation et le perméat ainsi que d'une valve à pointeau pour la régulation manuelle du concentrat. La version FT est également disponible en tant que version HR.

BWT PERMAQ® Pico Duo

Avec la version duo, composée de deux osmoseurs inverses branchés en série (BWT PERMAQ® Pico online ; BWT PERMAQ® Pico offline), il est possible d'atteindre des qualités de perméat particulièrement élevées.

BWT PERMAQ® Pico Vario / BWT PERMAQ® Pico Vario HR

La version Vario est un osmoseur inverse en ligne permettant d'atteindre des volumes de production variables sans réservoir sous pression externe. La version Vario est également disponible en tant que version HR.

3.4 Options de configuration

	on/off	HR on/ off	on/off FT	HR on/ off FT	Duo	Vario	Vario HR
Modules RO basse pression	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Non
Modules RO avec rétention de sel élevée (HR)	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui
Débitmètre pour eau d'alimentation	Non	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
Débitmètre pour perméat	Non	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
Système de dosage	En option	En option	En option	En option	En option	En option	En option
Module de communication	En option	En option	En option	En option	En option	En option	En option

3.5 Étendue de la livraison



Fig. 4: étendue de la livraison BWT PERMAQ® Pico on/off, HR on/off, on/off FT et Pico Vario

BWT PERMAQ® Pico on/off, HR on/off, on/off FT et Pico Vario

- 1 osmoseur inverse
- 3 flexibles de raccordement
- 1 schéma électrique
- 1 notice d'instructions de montage et d'utilisation
- 1 manuel d'entretien
- 1 élément filtrant, selon le modèle PP-S (10") ou PP-L (20")
- 1 clé pour filtre



Fig. 5: étendue de la livraison BWT PERMAQ® Pico Duo

BWT PERMAQ® Pico Duo

- 2 appareils à osmose inverse
- 6 flexibles de raccordement
- 2 schémas électriques
- 2 notices d'instructions de montage et d'utilisation
- 2 manuels d'entretien
- 2 préfiltres, selon le modèle PP-S (10") ou PP-L (20")
- 1 clé pour filtre
- 1 kit de raccordement pour le montage



Fig. 6: étendue de la livraison BWT PERMAQ® Pico avec station de dosage AS

Système de dosage AS (en option)

- Pompe de micro-dosage avec lance d'aspiration et point d'injection
- Tuyau de dosage
- Câble de raccordement (230 V)
- Capteur de vide
- Récipient de dosage 3 litres
- Dispositif de maintien

3.6 Vue d'ensemble des composants et des raccordements

BWT PERMAQ® Pico on/off, HR on/off, on/off FT

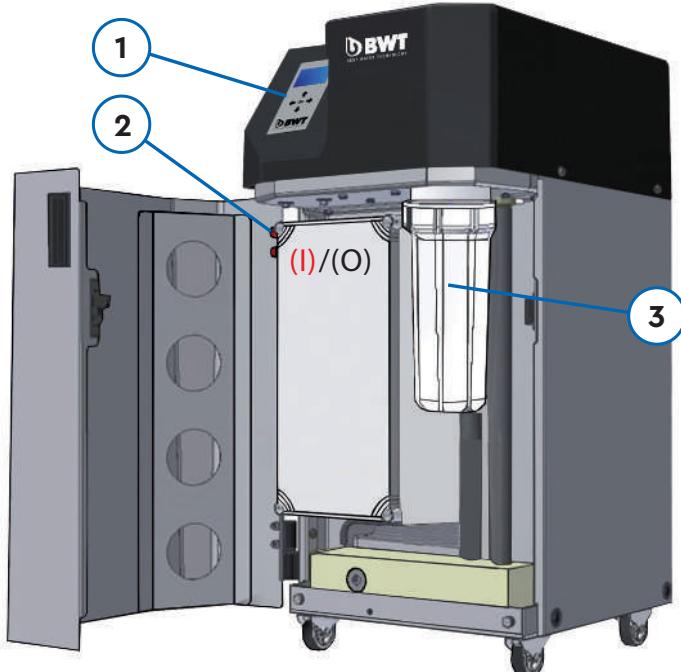


Fig. 7: face avant de l'appareil RO

1 Écran avec panneaux de commande

2 Interrupteur principal

3 Préfiltre (eau d'alimentation)

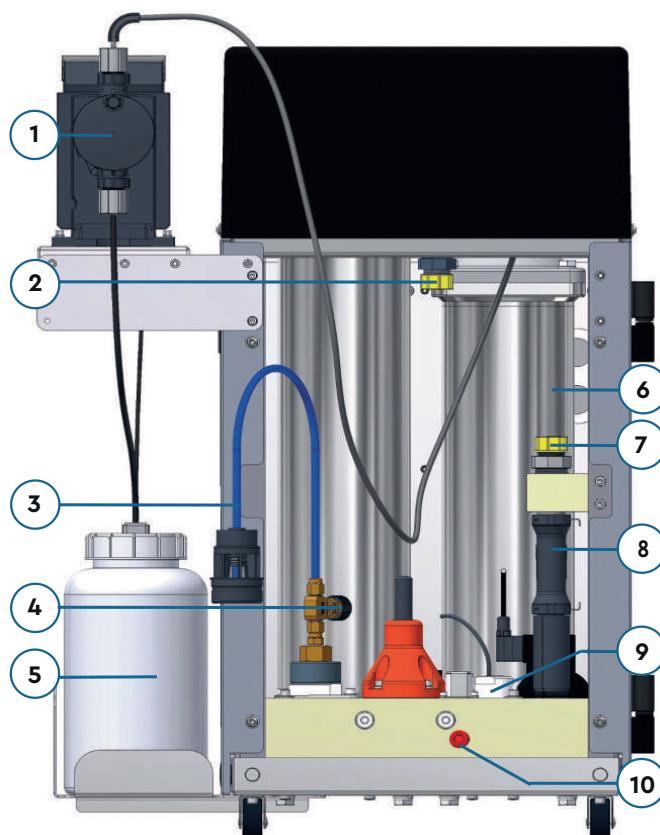


Fig. 8: face arrière de l'appareil RO

1 Pompe de dosage (en option)

2 Entrée de l'eau d'alimentation

3 Sortie de concentrat

4 Vanne de régulation du concentrat
(version FT)

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 5 Récipient de dosage (en option) | 6 Boîtier du tube de pression pour module RO |
| 7 Sortie de perméat | 8 Débitmètre du perméat (version FT) |
| 9 Mesure de la conductivité | 10 Rejet de perméat |

BWT PERMAQ® Pico Vario



Fig. 9: face avant et face arrière BWT PERMAQ® Pico Vario et convertisseur de fréquence

1 Écran avec panneaux de commande	2 Préfiltre
3 Interrupteur principal	4 Convertisseur de fréquence pour la commande des pompes à haute pression
5 Sortie de concentrat	6 Électrovanne (soupape de rinçage)
7 Vanne de rejet de perméat	8 Mesure de la conductivité
9 Débitmètre du perméat (version FT)	10 Sortie de perméat
11 Boîtier du tube de pression pour module RO	12 Entrée de l'eau d'alimentation
13 Vanne motorisée pour la régulation WCF automatique	

4 Transport et installation

4.1 Transport



DANGER

Risque de basculement de l'appareil lors du transport

Un basculement de l'appareil peut entraîner de graves blessures, la mort et/ou un endommagement de l'appareil.

1. Veuillez fixer et sécuriser l'appareil pendant le transport conformément aux consignes.
2. Pour le transport et le chargement de l'appareil, veuillez utiliser uniquement des dispositifs de levage appropriés en parfait état de marche ainsi que des dispositifs porte-charges avec une capacité de charge suffisante (chariot élévateur, grue).



DANGER

Danger dû à la rotation ou la chute de charges

Les travaux avec des charges en mouvement présentent un risque d'écrasement.

1. Ne séjournez pas sous ou devant les charges en mouvement.
2. Lors de travaux de montage en hauteur, utilisez les assistances de montée conformes à la sécurité ou des plateformes prévues à cet effet.
3. Veuillez utiliser pour des procédures de levage uniquement des dispositifs de levage appropriés en parfait état de marche ainsi que des dispositifs porte-charges avec une capacité de charge suffisante (chariot élévateur, grue).
4. Concernant les dimensions des ouvertures pour le transport dans les locaux d'installation, respectez une tolérance de sécurité d'au moins 5 %.

Déballer l'appareil

- 1) Sortez l'appareil de son emballage et retirez les obturateurs de transport.
- 2) Vérifiez l'intégralité de la livraison et assurez-vous que le matériel ne comporte aucun dommage dû au transport.
- 3) Éliminez l'emballage dans le respect de l'environnement.

Monter le dispositif anti-basculement pour les modèles d'appareils 40-90

- 1) Montez le dispositif anti-basculement fourni pour les modèles d'appareils BWT PERMAQ® Pico 40-90 et BWT PERMAQ® Pico Vario 40-90.
- 2) Faites glisser le dispositif anti-basculement sur le lieu d'installation au niveau du sol et fixez-le au sol.

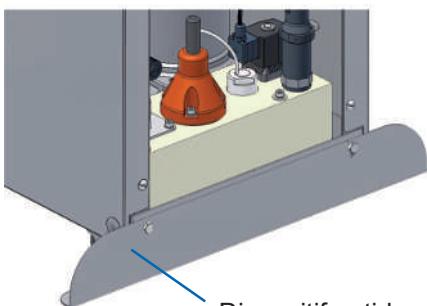
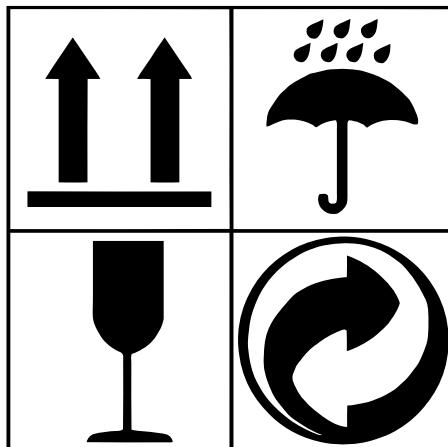


Fig. 10: BWT PERMAQ® Pico 40-90 et Pico Vario 40-90 avec dispositif anti-basculement

4.2 Avis de transport



Avis : Pour des raisons de retour et de transport, l'appareil RO doit être en position verticale. Les composants électriques doivent être protégés de l'humidité. Dans le cas d'une station de dosage AS installée, les composants surlongeurs doivent être protégés par un rembourrage. Il s'agit de pictogrammes explicites apposés sur l'emballage des appareils.

4.3 Installation

Condition d'installation

Choisissez un emplacement pour l'installation qui permet un raccordement facile au réseau d'eau. Respectez de plus les consignes suivantes.

- Le lieu de montage doit être sec et protégé contre le gel et doit garantir la protection de l'appareil contre les produits chimiques, les colorants, les solvants et les vapeurs.
- La température ambiante ne doit pas dépasser 35 °C. Évitez les sources de chaleur à proximité immédiate, par exemple des radiateurs.
- Le sol d'installation doit être plat et doit supporter la charge du poids opérationnel (voir chapitre *Caractéristiques techniques* [► 49]).
- L'écart recommandé de l'appareil par rapport au mur, comme un espace de travail pour maintenance et entretien, est $\leq 0,6$ m.
- Un raccord à l'égout (écoulement au sol et raccordement au réseau distinct : voir chapitre *Caractéristiques techniques* [► 49]) à proximité immédiate est obligatoire.
- La tension requise et la pression d'eau d'alimentation doivent être garanties en permanence.

Traitement préalable

En général, un préfiltre doit être installé en amont de chaque installation à osmose inverse. Si l'eau brute est traitée avec des produits de désinfection oxydants (chlore, dioxyde de chlore, etc.), un filtre à charbon actif est nécessaire en amont. Un traitement préalable supplémentaire doit être déterminé par le service BWT en fonction de la qualité de l'eau d'alimentation.

Installer l'appareil

- ✓ Tous les appareils de traitement préalable à osmose inverse (par ex. adoucisseur, préfiltre) doivent être montés et mis en service conformément à la notice d'utilisation distincte.
 - ✓ Dans la zone du perméat, seuls des matériaux anti-corrosifs (par ex. plastique ou acier inoxydable) doivent être utilisés.
- 1) Installez l'appareil de sorte qu'il ne puisse ni pivoter, ni tomber.
 - 2) Installez un séparateur de système conforme DIN EN 1717 en amont de l'appareil à osmose inverse. Cela permet d'éviter des pollutions de l'eau potable, lesquelles peuvent survenir en raison du reflux d'eau contaminée.

- 3) BWT recommande de monter un robinet d'arrêt sur l'entrée de l'appareil à osmose inverse afin de pouvoir interrompre l'arrivée d'eau d'alimentation dans des buts d'entretien.
- 4) L'installation par l'exploitant doit présenter un format d'eau moins DN 25 (modèles Pico 10-60) ou DN 32 (modèles Pico 70-90). Un sous-dimensionnement des conduites entraîne un risque d'interruption de fonctionnement dû à une pression d'eau insuffisante ou à un débit trop faible. **AVIS! Une pression de l'eau insuffisante peut provoquer une cavitation de la pompe..**

4.4 Exemples d'installation

BWT PERMAQ® Pico Offline

En mode hors ligne, le perméat produit est accumulé dans un réservoir d'eau pure atmosphérique et amené au consommateur par une pompe de surpression. L'exemple d'installation suivant montre une chaîne de processus possible, composée d'un adoucisseur, d'un appareil à osmose inverse, d'un réservoir de perméat et d'un dispositif de surpression avec des conditions ambiantes by-pass d'eau adoucie.

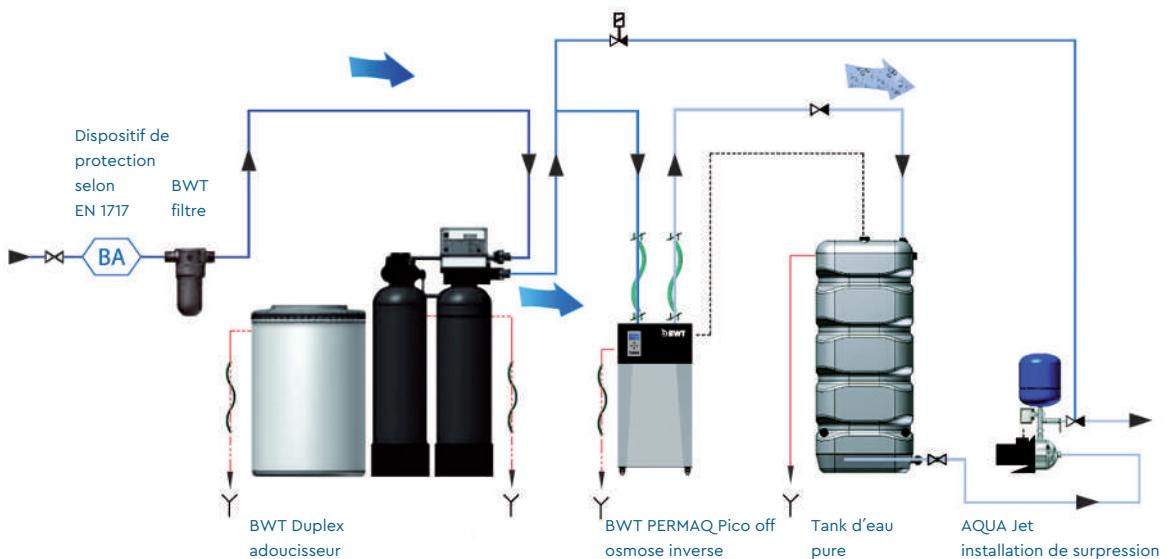


Fig. 11: exemple d'installation BWT PERMAQ® Pico Offline

Dans le processus hors ligne, il n'y a pas de contre-pression côté perméat, ce qui permet en général d'obtenir une capacité de perméat supérieure à celle du processus en ligne.



BWT PERMAQ® Pico Offline avec BWT AQUA Flex

Combinaison nécessitant peu de place d'un réservoir d'eau pure hygiénique avec pompe de surpression à régulation par fréquence intégrée. Grâce à cette dernière, il est possible de moduler le débit d'eau avec une pression constante pour le consommateur. Le système BWT AQUA Flex peut être complété par des réservoirs supplémentaires et, de fait, le volume d'accumulation peut être revu à la hausse.

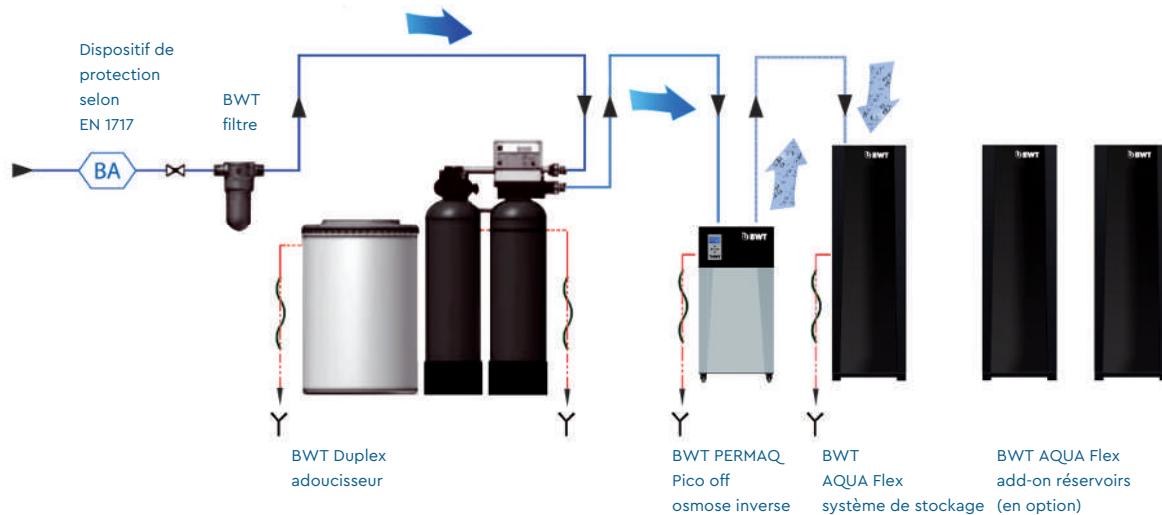


Fig. 12: exemple d'installation BWT PERMAQ® Pico Offline avec BWT AQUA Flex

BWT PERMAQ® Pico Online

En mode de fonctionnement en ligne, on renonce au réservoir d'eau pure en tant que stockage intermédiaire. Ici, le perméat sous pression est transporté directement au consommateur.

Le processus en ligne est utilisé en général pour des installations de dimensions inférieures, dans lesquelles la quantité de perméat produit correspond à la consommation moyenne de perméat environ. Ce faisant, au lieu du réservoir d'eau pure et de la pompe de surpression, un réservoir d'expansion est utilisé. Ce réservoir sous pression sert à absorber des pics de consommation brefs. La contre-pression qui se constitue amène directement le perméat au consommateur. Le BWT Multiblock S4, économique en place, est installé pour la commande de la variante en ligne.

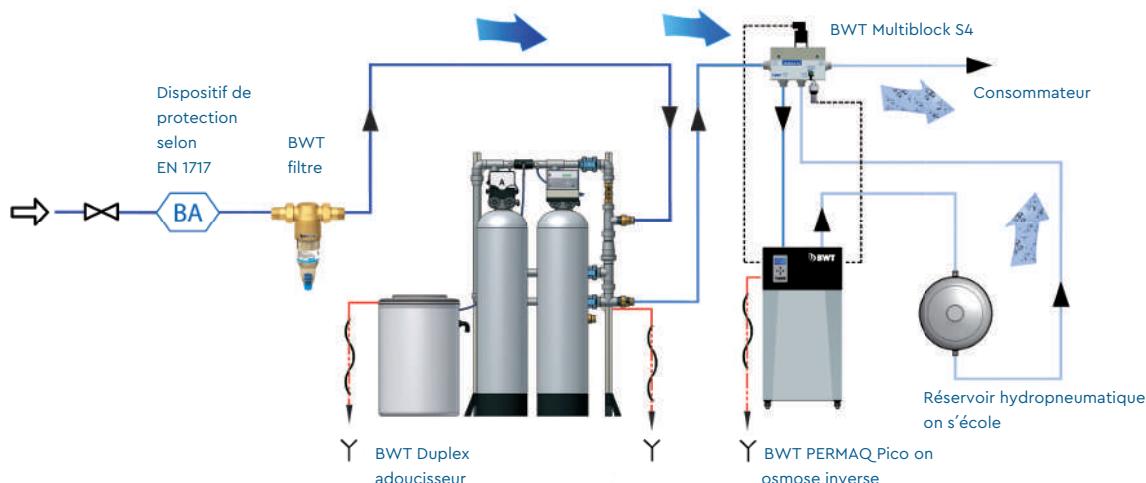


Fig. 13: exemple d'installation BWT PERMAQ® Pico Online

BWT PERMAQ® Pico Vario

Lors de l'installation d'un BWT PERMAQ® Pico Vario, un processus en ligne contrôlé par le régime de la pompe avec recirculation du perméat est utilisé. Grâce à la fonction sophistiquée du système Vario, d'autres composants comme un réservoir d'accumulation, un dispositif de surpression, etc. ne sont pas nécessaires, ce qui se reflète également par un besoin de place minimal. Le BWT PERMAQ® Pico Vario convient particulièrement pour des applications d'humidification de l'air. L'extension de l'utilisation est également possible pour des consommateurs finaux qui ne requièrent qu'un volume de perméat réduit de 50 l/h.

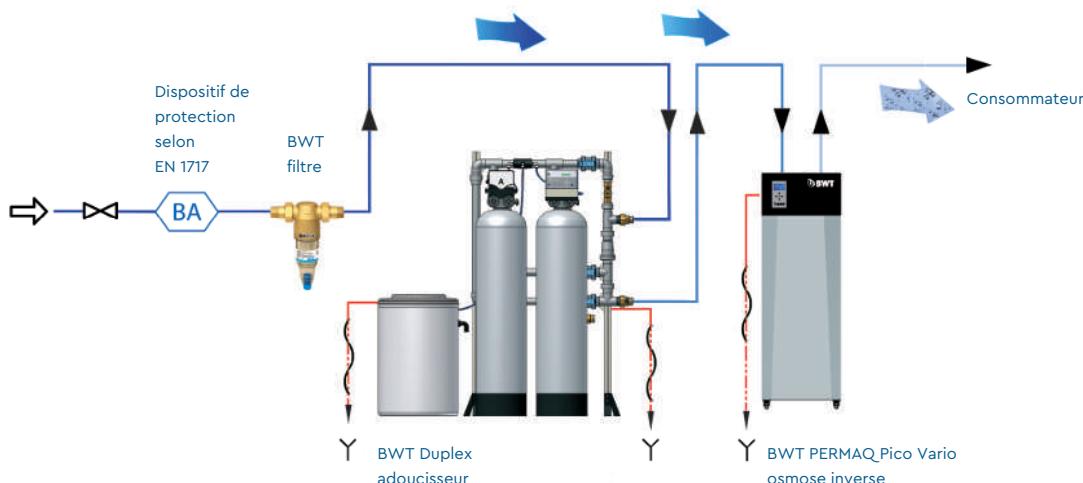


Fig. 14: exemple d'installation BWT PERMAQ® Pico Vario

4.5 Raccordement hydraulique

Seul un installateur sanitaire qualifié et agréé est autorisé à effectuer le raccordement de l'appareil au réseau hydraulique. Les réglementations locales légales concernant l'installation et la prévention des accidents, les normes et directives générales ainsi que les conditions d'hygiène et les caractéristiques techniques doivent être respectées.

Raccordement hydraulique de l'appareil (ne s'applique pas à BWT PERMAQ® Pico Vario)

Veuillez procéder comme suit afin d'effectuer le raccordement hydraulique de l'appareil.

✓ Il est recommandé de monter une vanne d'arrêt en amont (non comprise dans le contenu de la livraison).

- 1) Raccorder la conduite d'eau adoucie à l'entrée de l'eau d'alimentation.
- 2) Insérer la conduite du perméat dans l'écoulement et la rincer abondamment.
- 3) Raccorder la conduite du perméat aux consommateurs (par ex. réservoir de perméat).
- 4) Raccorder la conduite de concentrat au raccord d'eau usée du client avec « écoulement libre » ou à un dispositif de levage résistant à l'eau salée. Sécuriser l'installation contre les mouvements du tuyau.

Pour le raccordement correct de la conduite de concentrat, la hauteur de pose ne doit pas dépasser 1,0 m, et la pente doit être au minimum d'environ 1,0 %. **AVIS! La conduite ne doit ni être pliée, ni présenter des rétrécissements de section.**

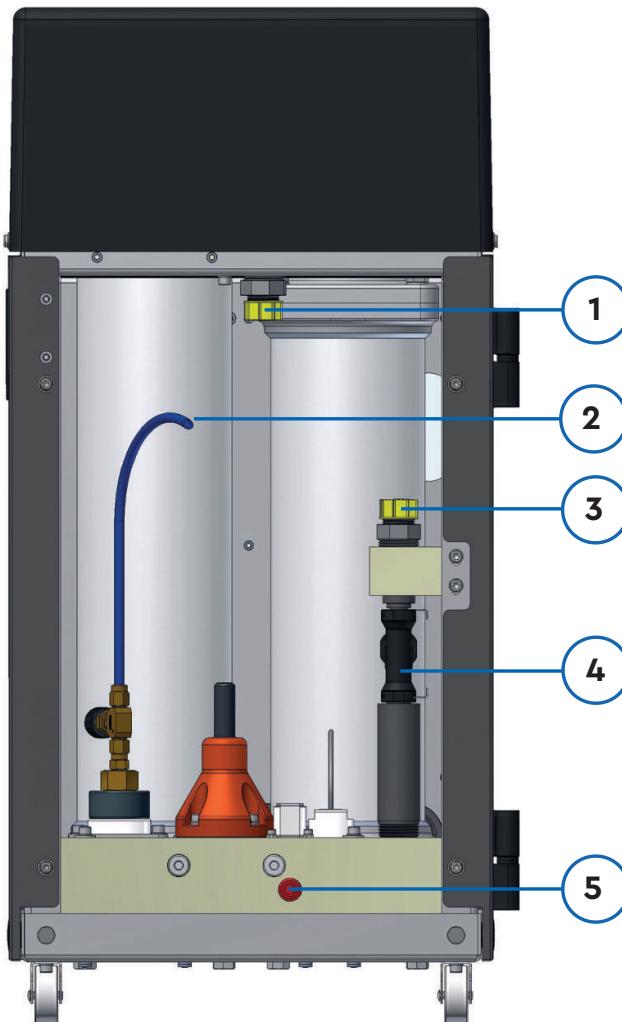


Fig. 15: raccordement hydraulique d'exemple BWT PERMAQ® Pico FT

1 Entrée de l'eau adoucie

2 Sortie de concentrat

3 Sortie de perméat

4 Turbine à perméat

5 Rejet de perméat

Raccordement hydraulique de l'appareil (seulement BWT PERMAQ® Pico Duo)

Afin d'effectuer le raccordement hydraulique du BWT PERMAQ® Pico Duo branché en série, veuillez procéder conformément aux illustrations suivantes.

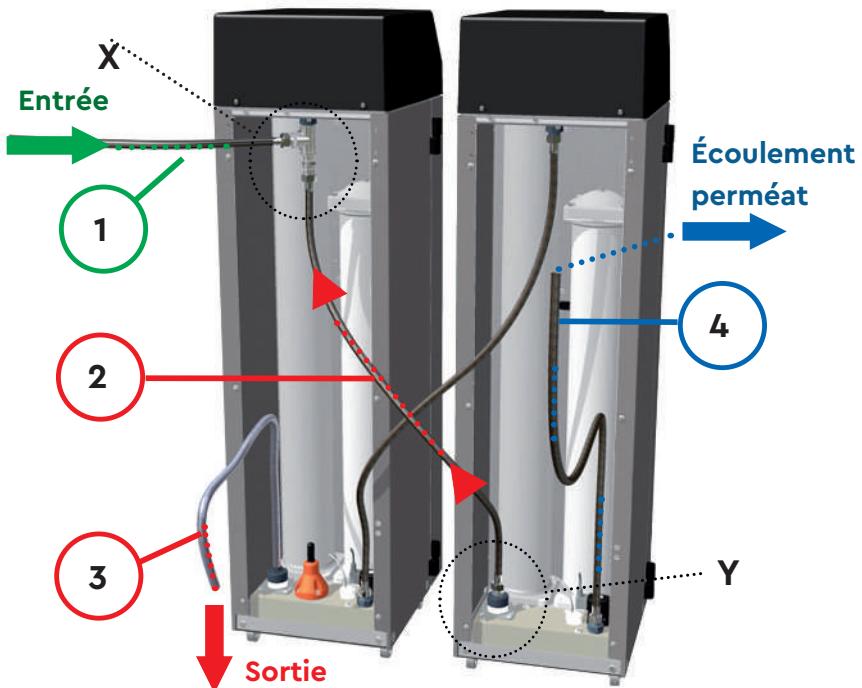


Fig. 16: raccordement hydraulique BWT PERMAQ® Pico Duo

1 Entrée de l'eau adoucie	2 Retour du concentrat (seulement pour Pico Duo 40-90)
3 Sortie de concentrat	4 Sortie de perméat
X Détail 1: pièce en T 3/4" (ou 1" pour Pico Duo 70/60, 80/70, 90/80)	Y Détail 2 : réducteur 3/4" à 1/2"



Pour BWT PERMAQ® Pico Duo 20/10 et Pico Duo 30/20, le concentrat de la deuxième étape n'est pas réinjecté, mais est évacué en même temps que le concentrat de la première étape.

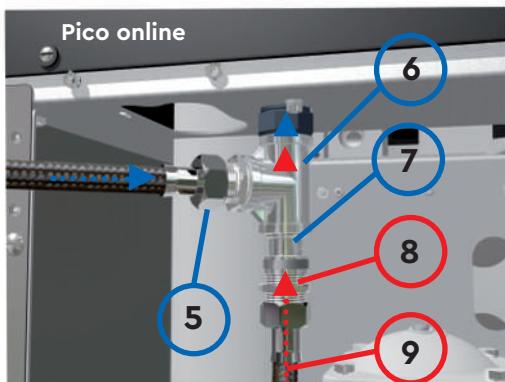


Fig. 17: détail 1 Pièce en T avec clapet anti-retour (BWT PERMAQ® Pico Duo en ligne)

5 Filetage tuyau 3/4" (ou 1" pour Pico Duo 70/60, 80/70, 90/80)	6 Pièce en T 3/4" (ou 1" pour Pico Duo 70/60, 80/70, 90/80)
7 Clapet anti-retour 3/4"	8 Filetage tuyau 3/4" (ou 1" pour Pico Duo 70/60, 80/70, 90/80)
9 Tuyau flexible 3/4" (ou 1" pour Pico Duo 70/60, 80/70, 90/80)	

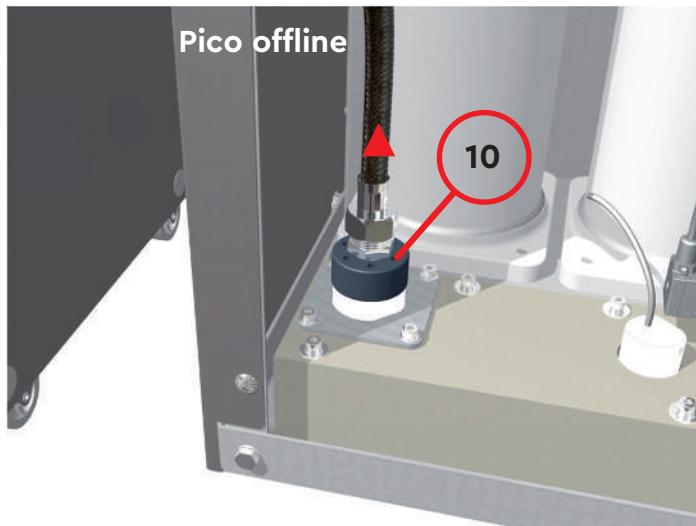


Fig. 18: détail 2 réducteur (BWT PERMAQ® Pico Duo hors ligne)

10 Réducteur 3/4" à 1/2"

4.6 Raccordement électrique

Seul un électricien spécialisé et agréé est autorisé à effectuer le raccordement électrique de l'appareil.



DANGER

Danger dû à la tension électrique

Le contact avec des câbles sous tension peut entraîner de graves blessures ou la mort.

- ✓ Seuls des électriciens spécialisés sont autorisés à procéder à des installations électriques.
 - ✓ Les règlements de sécurité légaux et locaux ainsi que les spécifications techniques doivent être respectés.
1. Mettez l'appareil hors tension.
 2. Sécurisez l'appareil contre une remise sous tension.
 3. Attendez cinq minutes jusqu'à ce que l'appareil soit entièrement exempt de tension.
 4. Contrôlez l'absence de tension.



AVIS

Dommages matériels dus à l'humidité

L'humidité ou l'eau peuvent endommager l'appareil.

1. Protégez l'appareil de l'humidité et de ses effets.

Remarques à propos de l'installation électrique

- L'appareil possède la classe de protection I et ne doit fonctionner qu'avec une tension secteur de 400 V/50 Hz (voir chapitre Caractéristiques techniques [▶ 49]) avec mise à la terre de protection opérante en permanence par une prise de courant de sécurité. Assurez-vous que la prise du lieu d'implantation fournit l'alimentation électrique indiquée dans le schéma électrique.
- Assurez-vous que la prise de courant est adaptée à la consommation électrique totale (10 A) de l'appareil et de tous les autres composants du même circuit électrique.
- Les sorties de relais doivent toutes être utilisées avec la même tension techniquement prévue à cet effet (soit basse tension touchable ou tension de réseau). Veillez à ne pas mélanger les deux types de tension.

- N'utilisez pas les entrées de contact externes (par ex. contacts de départ et d'arrêt) avec une tension externe (contacts libres de potentiel). Le passe-câbles multiple pour les contacts externes se trouve sur la face inférieure de l'armoire de commande.
- Faites en sorte que les faisceaux de câbles passent toujours par les tuyaux de protection flexibles. Ceci est en particulier valable pour les câbles des indicateurs de niveau externes et des câbles de commande pour les contacts d'alarme.
- L'ouverture d'entrée d'air du ventilateur de l'armoire de commande ne doit pas être recouverte.



Fig. 19: ouverture d'entrée d'air

Réaliser l'installation électrique

- ✓ Tenez compte des remarques relatives à l'installation électrique.
- 1) Effectuez le câblage conformément au schéma électrique valable pour le modèle.

Commande de l'appareil

Des contacts externes sont nécessaires pour commander l'appareil. Des signaux numériques et analogiques peuvent être utilisés pour la commande. En règle générale, ces indicateurs de niveau et capteurs sont installés dans un réservoir de perméat monté en aval de l'appareil RO.

Contacts numériques :

- 2 interrupteurs à flotteur, soit tous les deux NO, soit tous les deux NC.
- 1 contact individuel, NO ou NC

Signaux analogiques :

- Sonde ultrason (4-20 mA)
- Capteurs de pression (4-20 mA)
- Autres signaux (4-20 mA)



Également en cas de consommation variable de perméat, la fréquence de commutation de l'appareil doit être réduite à un minimum. Concernant leur distance, les deux points de commutation du réservoir de perméat doivent être configurés de manière à ce que l'appareil fonctionne pendant au moins 30 à 45 minutes selon les besoins. Des durées d'utilisation trop brèves à long terme (Start/Stop trop fréquents) ont un effet négatif sur la durée de vie des appareils à osmose inverse.

Points de commutation d'un réservoir d'eau pure

L'illustration ci-dessous montre la disposition physique de points de commutation potentiels dans le réservoir d'eau pure. La commande dépendante du niveau de remplissage de l'appareil à osmose inverse peut avoir lieu de manière analogique ou numérique. Les indications du niveau de remplissage en pourcentage ne sont qu'une orientation approximative et peuvent à tout moment être ajustées aux conditions existantes sur place.

Dès qu'un signal de demande est en cours, il s'affiche à l'écran. L'appareil passe alors automatiquement en production à travers plusieurs étapes de démarrage une fois la séquence de démarrage définie écoulée.

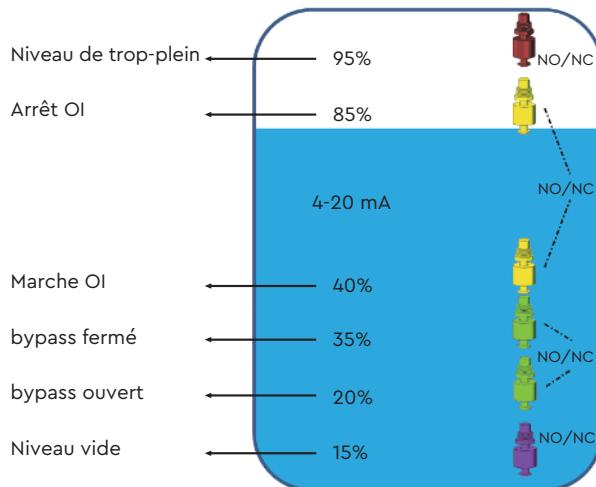


Fig. 20: points de commutation potentiels d'un réservoir d'eau pure

Pièces de l'armoire de commande

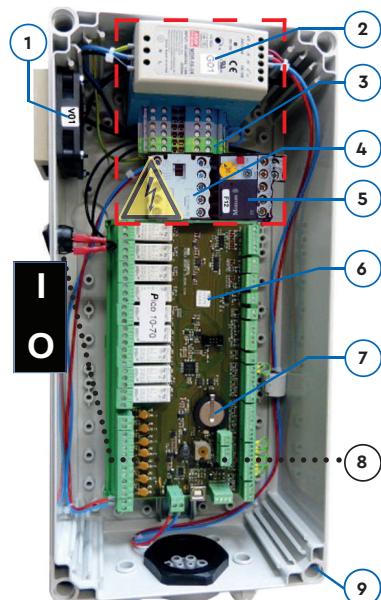


Fig. 21: armoire de commande ouverte

1 Ventilateur de l'armoire de commande	2 Alimentation électrique 24 V DC
3 Blocs de raccordement	4 Contacteur moteur
5 Relais de protection moteur (thermélément)	6 UNIT mainboard (alimentation électrique 24 V)
7 Pile de mémoire (type CR 2032, 3 V)	8 Interrupteur principal
9 Plaque passe-câbles	

5 Mise en service

Seul du personnel qualifié et agréé est autorisé à réaliser la mise en service.



Contrôle conforme à la directive régissant la prévention des accidents

1. Si une intervention dans l'équipement électrique est nécessaire lors de la composition ou de l'installation de machines et d'auxiliaires d'exploitation de différents fabricants, un contrôle conforme à la directive régissant la prévention des accidents doit être effectué avant la mise en service.
2. Si une intervention dans l'équipement électrique est nécessaire après des travaux de transformation sur des composants livrés par BWT, un contrôle conforme à la directive régissant la prévention des accidents doit être effectué avant la mise en service.

Mettre l'appareil en service

La mise en service est effectuée par le service BWT et contient les tâches suivantes.

- ✓ Utiliser l'appareil dans le menu MODE DE RÉVISION pour la mise en service.
 - 1) Vérifier le sens de rotation de la pompe (affiché sur le dessus de la ventilation de la pompe).
 - 2) Contrôler que tous les raccordements et conduites hydraul. sont bien fixés et étanches.
 - 3) Contrôler la pression de service. La pression admissible de l'eau d'alimentation introduite doit se situer dans la plage 2,5...6,0 bars. Éviter les fluctuations de pression de plus de $\pm 0,5$ bar. Avec une pression d'entrée de 6,0 bars, un réducteur de pression doit être installé. Avec une pression d'entrée inférieure à 2,5 bars, l'appareil ne doit pas être mis en service.
 - 4) Contrôler tous les raccordements électriques.
 - 5) Contrôler que tous les appareils de traitement préalable et de post-traitement sont correctement raccordés.
 - 6) Contrôler la qualité de l'eau d'alimentation traitée au préalable (voir tableau Valeurs limites de l'eau d'alimentation [▶ 24]).
 - 7) Contrôler les valeurs WCF optimales en se basant sur les conditions ambiantes.
 - 8) Régler les paramètres et les valeurs limites.
- ⇒ L'appareil est maintenant opérationnel.

Exigences pour l'eau d'alimentation (eau adoucie)

BWT recommande, pour l'osmoseur inverse, un adoucisseur ou, en guise d'alternative, d'installer un dosage d'antiscalant en amont. Si l'osmoseur inverse est utilisé sans le respect de ces étapes préalables, il est possible que des agents de dureté se déposent sur la membrane, en fonction de la qualité de l'eau d'alimentation. Ceci réduit la qualité du perméat ainsi que la capacité du perméat.

AVIS! Tout écart par rapport à l'utilisation conforme peut entraîner des dommages irréversibles sur l'appareil.

Valeurs limites de l'eau d'alimentation

Température de l'eau d'alimentation (min./max.)	5 °C / 30 °C
Température ambiante (min./max.)	5 °C / 40 °C
Silicate (SiO ₂)	≤ 20 mg/l
Substances oxydantes, chlore	≤ 0,05 mg/l
Fer (Fe) et manganèse (Mn)	≤ 0,1 mg/l
Teneur en sel (TDS)	≤ 1 000 mg/l
Degré de dureté	= 0 °fH/°dH
Indice de colmatage (SDI)	≤ 3,0 %/min.

Tab. 2: Valeurs limites de l'eau d'alimentation

6 Commande

Le BWT PERMAQ® Pico est équipé d'une commande par microprocesseur et d'un écran à matrice. L'écran et les panneaux de commande forment une unité.

Interrupteur principal

L'interrupteur principal se trouve sur le côté gauche de l'armoire de commande.



Fig. 22: interrupteur principal ON/OFF

Panneaux de commande

La commande et le réglage de l'appareil ont lieu au moyen des touches de fonction.

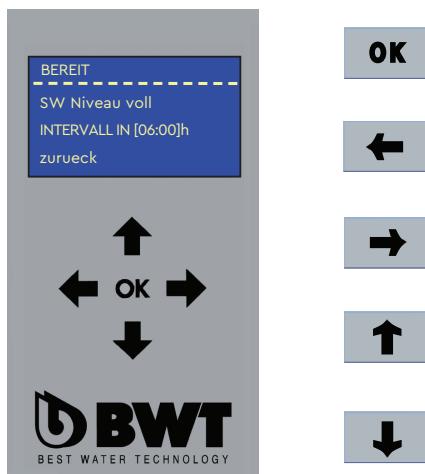
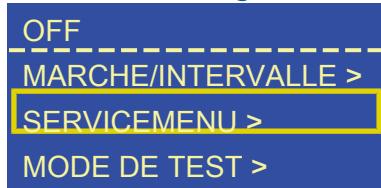


Fig. 23: écran et panneaux de commande

OK	Appuyer sur la touche :	Confirmer la sélection / la fonction
⬅	Appuyer sur la touche :	Changement de position vers la gauche
Maintenir la touche enfoncee pendant env. 3 sec. :		En mode automatique, intervalle et test, passage dans le SERVICEMENU (menu de service) et retour vers le mode précédent
➡	Appuyer sur la touche :	Changement de position vers la droite
Maintenir la touche pendant env. 3 sec. enfoncee :		En mode automatique, intervalle et test, passage comme HARDSTOP dans la position AUS (arrêt)
↑	Appuyer sur la touche :	Naviguer vers le haut dans le menu
↓	Appuyer sur la touche :	Naviguer vers le bas dans le menu

Écran d'affichage



1ère ligne : état de service

2ème – 4ème ligne : menus ; si sélectionné, paramètres de réglage.

7 Fonctionnement

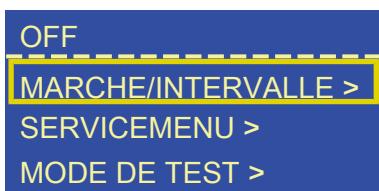
7.1 Vue d'ensemble du menu

- Position OFF (arrêt)
- Marche / Intervalle
- Menu de service
- Mode de test
- Mode de révision
- Désinfection int.
- Désinfection ext.
- Alarmes / Messages

 La vue d'ensemble du menu peut uniquement être consultée dans la position OFF.

Position OFF (arrêt)

L'appareil est allumé et la commande est en position OFF. Aucun allumage n'est désormais possible par un signal de demande externe (niveau). Directement après l'allumage de l'interrupteur principal, l'appareil reste en position OFF et doit ensuite être mis en service par la sélection correspondante et la confirmation de la **touche OK**.



 Après une interruption de l'alimentation électrique, le programme retourne de manière autonome vers la position dans laquelle il était avant l'interruption de courant. La production est poursuivie sur demande. Une interruption de l'alimentation électrique n'est pas consignée dans l'historique des alarmes.

7.2 Mode de fonctionnement automatique

L'appareil est opérationnel et affiche le statut PRÊT. Dès qu'un signal de demande externe du réservoir de perméat a lieu, l'appareil passe en mode de fonctionnement (Prêt Production).



Démarrer le déroulement du programme (du mode automatique à la production)

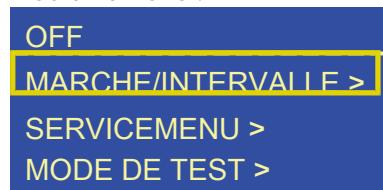
1) Allumer l'**interrupteur principal**.

⇒ L'écran affiche successivement les écrans du menu suivants :



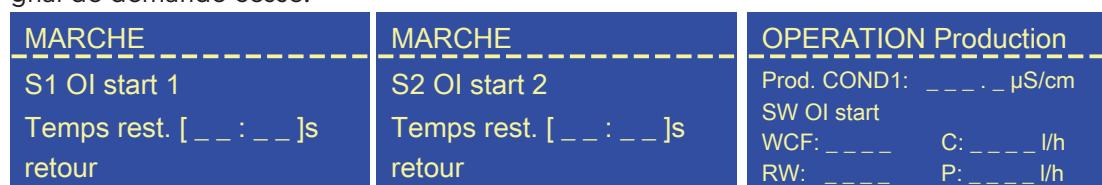
2) Appuyer sur la **touche OK** afin d'ouvrir le menu principal.

⇒ L'écran affiche :



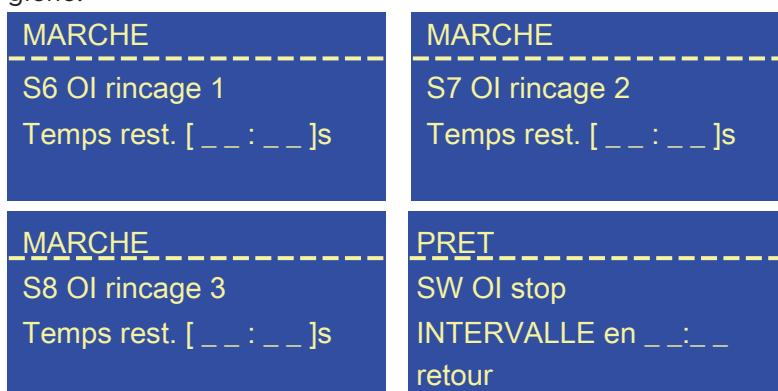
3) Démarrer le menu MARCHE/INTERVALLE en appuyant sur la **touche OK**.

⇒ En présence d'un signal de demande, l'appareil démarre avec les étapes du programme suivantes. La production est active jusqu'à ce que le réservoir soit plein et, de fait, le signal de demande cesse.



Le dernier écran du menu montre la conductivité du perméat (COND1), le rendement (WCF) ainsi que l'affichage du débit pour l'eau brute (RW), le concentrat (C) et le perméat (P).

4) Ensuite, l'appareil procède aux étapes de rinçage suivantes et reste en état Prêt jusqu'à ce que le réservoir émette le prochain signal de demande (réservoir vide). Si le temps d'arrêt dépasse l'intervalle de temps préréglé, un rinçage d'intervalle a lieu, pour des raisons d'hygiène.



⇒ L'affichage de la conductivité a lieu en permanence ou en alternance lorsque deux mesures de conductivité sont disponibles hors de l'appareil.

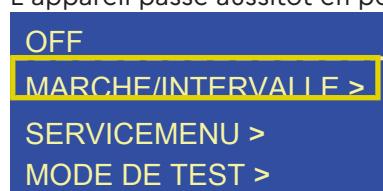
5) Stopper le mode automatique en appuyant sur **retour**.

Hard stop (arrêter l'appareil manuellement)

Un hard stop stoppe immédiatement la production de perméat.

1) Afin de stopper la production de perméat au moyen d'un hard stop, maintenir la **flèche** → pendant environ 3 secondes enfoncée.

⇒ L'appareil passe aussitôt en position OFF.



 L'appareil reste en état OFF et doit si besoin être redémarré via le menu MARCHE/INTERVALLE avec la **touche OK**.

7.3 Rinçage d'intervalle

Le rinçage d'intervalle combat de manière préventive la prolifération des germes pendant les phases d'inutilisation de l'appareil.

Tant qu'aucun signal de demande externe n'a lieu, le compte à rebours décompte le temps prégréglé et le rinçage d'intervalle est lancé. Aucun perméat n'est produit dans le réservoir pendant le rinçage d'intervalle. Dès qu'un signal de demande externe a lieu, le compte à rebours est réinitialisé et la production est redémarrée.

Le rinçage d'intervalle contient les étapes de programme suivantes :

PRET	MODE INTERVALLE	MODE INTERVALLE
SW Niveau central INTERVALLE en _:_ retour	S1 OI start 1 Temps rest. [__:_]s	S2 OI start 2 Temps rest. [__:_]s
MODE INTERVALLE	MODE INTERVALLE	
S3 Permeat rejet 1 Temps rest. [__:_]s	S4 Permeat rejet 2 Temps rest. [__:_]s	
MODE INTERVALLE	MODE INTERVALLE	PRET
S7 OI rincage 2 Temps rest. [__:_]s	S8 OI rincage 3 Temps rest. [__:_]s	SW Niveau plein INTERVALLE en: 06:00 retour

7.4 Menu de service

Le menu de service est divisé en deux parties. Il peut aussi bien être consulté (SERVICEMENU lire) que modifié (SERVICEMENU modifier). La fonction SERVICEMENU modifier est protégée par mot de passe.

SERVICE MENU
SERVICEMENU lire
SERVICEMENU modifier
retour



Les modifications comme par exemple l'ajustement des valeurs limites sont en principe confirmées avec la touche OK. En cas de modifications fonctionnelles, telles que le passage de la fonction de niveau d'un fonctionnement analogique à numérique, la commande accepte les modifications uniquement si l'appareil est éteint et rallumé avec l'interrupteur principal.

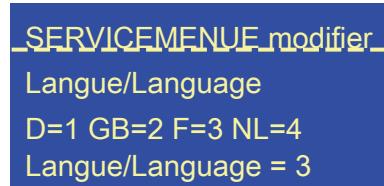
Menu de service en détails

Le menu de service contient les menus suivants :

- Sélection de la langue
- Réglages du système
- Niveau
- Mesure du débit
- Mesure de la conductivité
- Temps de pas
- Compteur d'opérations
- Intervalle de service
- Vario (lorsque BWT PERMAQ® Pico Vario est sélectionné)

Afin de modifier les configurations du menu de service, veuillez procéder comme suit (le déroulement dans le menu SERVICEMENU lire est identique) :

- 1) Sélectionner SERVICEMENU modifier et confirmer avec la **touche OK**.
 - 2) Saisir le mot de passe et confirmer avec la **touche OK**.
- ⇒ Le menu de sélection de la langue s'affiche :

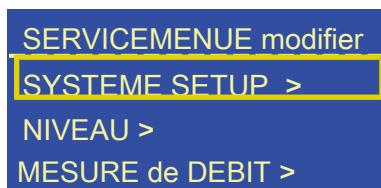


- 3) Sélectionner la langue souhaitée.
- 4) Ensuite, accéder au menu suivant avec la **flèche ↓**, afficher les réglages souhaités et les modifier si besoin.
- 5) Stopper le menu de service en appuyant sur retour.



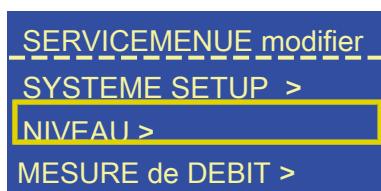
Réglages du système

Les réglages du système contiennent les configurations d'appareils préréglées, la date et l'heure, les réglages pour le redémarrage après une alarme d'eau brute, les fonctions hard stop et soft stop externes, les variantes d'appareils, l'option Anybus / module de communication ainsi que la possibilité de restaurer les réglages d'usine de l'appareil.



Niveau

Ce menu contient toutes les options de configuration pour les fonctions de niveau ainsi que la commande analogique et numérique de l'appareil.



Si l'appareil est en mode automatique, il est commandé par le niveau dans la réservoir d'eau pure. La disposition de possibles points de commutation dans le réservoir d'eau pure est illustrée en exemple dans le chapitre *Raccordement électrique* [▶ 22].

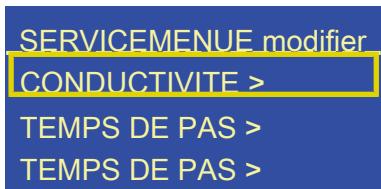
Mesure du débit

Ce menu contient toutes les options de configuration pour la mesure du débit d'eau brute et de perméat. Si une pompe de dosage disponible en option (par ex. pour dosage d'antiscalant) est raccordée, la commande est effectuée via ce menu.



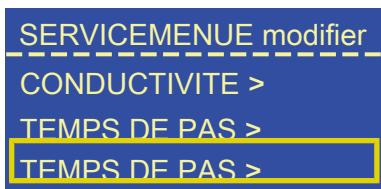
Mesure de la conductivité

Ce menu contient toutes les options de configuration pour les mesures de la conductivité.



Temps de pas

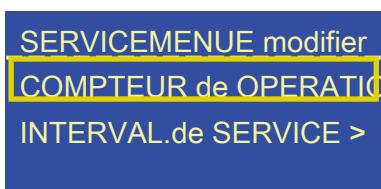
Ce menu contient tous les modes de fonctionnement pour lesquels une routine de programme est enregistrée : marche, mode Intervalle, désinfection int., désinfection ext.



 La programmation et les modifications des temps de pas sont réglées par le service BWT dans le menu mode de test ou SERVICEMENU.

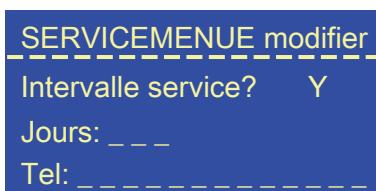
Compteur d'opérations

Dans ce menu, les heures de fonctionnement de la pompe, le temps d'ouverture de la vanne de by-pass et le nombre des démarrages et arrêts sont affichés de manière additionnée. Si besoin (par ex. en cas de remplacement de la pompe), ces valeurs peuvent réinitialisées.



Intervalle de service

Dans ce menu, le changement de filtre et l'intervalle de maintenance sont activés ou désactivés. S'il est activé, le compte à rebours pour le changement ou l'intervalle est saisi en jours. Il est également possible de saisir le numéro de téléphone du poste de service compétent.



Vario

Ce menu contient tous les réglages spécifiques à Vario et est uniquement affiché lorsque, dans le menu SERVICEMENU > Système setup > VARIO, le paramètre est réglé sur Y.

SERVICEMENU modifier
 Permeat rejet 2?
 PERMAQ PRO SX?
 VARIO?

7.5 Mode de test

Le mode de test est destiné exclusivement au service BWT et a pour but d'identifier plus vite les erreurs en cas de problème. Le mode de test est protégé par mot de passe.

AVIS! Dommages matériels dus à une utilisation non conforme. Dans ce mode de révision et de test, les alarmes n'entraînent pas l'extinction de l'appareil. Étant donné qu'une utilisation non conforme du mode de test ou de révision peut entraîner des dommages irréversibles sur l'appareil, l'accès à ces deux types de fonctionnement est exclusivement réservé au service BWT qualifié.



En type de fonctionnement MODE DE TEST, le signal de demande du niveau de remplissage est sans effet. Assurez-vous donc que le réservoir d'eau pure ne déborde pas lors des travaux d'entretien.

En type de fonctionnement MODE DE TEST, les étapes du programme sont commutées indépendamment des temps de pas réglés au moyen de la **touche OK**.

- 1) Activer le mode de test via MENU > MODE DE TEST.
- 2) Saisir le mot de passe. Sélectionner chaque chiffre avec la **flèche ↑ ou ↓** puis confirmer chaque chiffre avec la **touche OK**.
- 3) Effectuer manuellement chaque étape et corriger l'erreur là où c'est nécessaire. Le dépannage est effectué dans le SERVICEMENU. Ce menu peut être ouvert et quitté depuis n'importe quelle position dans le menu MODE DE TEST.
- 4) Stopper le mode de test en appuyant sur retour.

7.6 Mode de révision

Le mode de révision est exclusivement destiné au service BWT, sert à contrôler les différentes acteurs, par exemple les vannes et les pompes, et est indépendant des étapes du programme. Le mode de révision est protégé par mot de passe.

AVIS! Dommages matériels dus à une utilisation non conforme. Dans ce mode de révision et de test, les alarmes n'entraînent pas l'extinction de l'appareil. Étant donné qu'une utilisation non conforme du mode de test ou de révision peut entraîner des dommages irréversibles sur l'appareil, l'accès à ces deux types de fonctionnement est exclusivement réservé au service BWT qualifié.

Afin d'activer / de désactiver les acteurs manuellement, veuillez procéder comme suit :

- 1) Activer le mode de révision via MENU > MODE DE REVISION.
- 2) Saisir le mot de passe. Sélectionner chaque chiffre avec la **touche fléchée ↑ ou ↓** puis confirmer chaque chiffre avec la **touche OK**.
- 3) Afin d'activer l'acteur, régler chaque acteur souhaité sur Y puis confirmer avec la **touche OK**.

⇒ L'acteur est activé.

MODE DE REVISION	
S21.01	= Y
S21.33	= Y
D21.01	= Y

Électrovanne d'eau brute
Électrovanne de perméat
Pompe à haute pression

4) Afin de désactiver l'acteur, régler chaque acteur souhaité sur N puis confirmer avec la **touche OK**.

⇒ L'acteur est désactivé.

MODE DE REVISION	
S21.01	= N
S21.33	= N
D21.01	= N

5) Stopper le mode de révision en appuyant sur retour.



Les acteurs sélectionnés sont automatiquement désactivés lorsque le mode de révision est fermé.

7.7 Désinfection interne / nettoyage chimique

La désinfection et le nettoyage sont réalisés par le service BWT.

Lorsque la durée de service augmente, des dépôts se forment du côté du concentrat du module RO et entraînent une réduction progressive de la capacité du perméat. Il est possible de combattre ce processus de dépôt indésirable (scaling) jusqu'à un certain point en utilisant des produits chimiques de nettoyage. Dans ce but, la même fonction du programme DESINFECTION int. (désinfection int.) est utilisée autant pour la désinfection que pour le nettoyage du module RO. La désinfection et le nettoyage chimique se différencient uniquement dans la sélection des produits chimiques (AQUARIS DES pour désinfection et Osmoclean C pour nettoyage).

Le déroulement complet de la désinfection / du nettoyage est décrit dans les chapitres *Désinfection du module d'osmose inverse* [▶ 37] et *Nettoyage chimique du module d'osmose inverse* [▶ 39]

7.8 Désinfection externe / nettoyage chimique

La désinfection et le nettoyage sont réalisés par le service BWT.

Cette fonction est utilisée en présence d'un appareil externe de désinfection ou de nettoyage. De tels appareils disposent d'une pompe de recirculation combinée à un réservoir. De l'eau pure (perméat) et les produits chimiques de désinfection/de nettoyage sont remplis dans ce récipient. Ce mélange est ensuite pompé à travers l'appareil pendant une durée prolongée en procédé cyclique.

Si le mode de désinfection/de nettoyage externe est actif, les vannes d'eau brute et de perméat sont ouvertes simultanément pendant une durée prolongée. La solution de nettoyage peut ainsi être pompée sous pression légère (temps de séjour prolongé) dans le circuit à travers l'appareil.



Fig. 24: appareils de détartrage rapide externes pour le nettoyage externe

7.9 Alarmes et messages

Si un paramètre important pour le système dépasse ou reste en-dessous de la valeur limite réglée dans le SERVICEMENU, une alarme sonore est déclenchée et un message d'alarme s'affiche à l'écran. Une priorité d'alarme et un horodateur sont attribués à chaque alarme. En fonction des alarmes déclenchées, l'équipe d'entretien peut tirer des conclusions afin d'éliminer le dysfonctionnement. Les 20 derniers événements d'alarme peuvent être mémorisés et consultés. Si la mémoire est pleine, les messages existants sont écrasés au fur et à mesure (mémoire circulaire).

Vous obtenez un aperçu des alarmes et des informations supplémentaires sur la résolution des erreurs à partir du chapitre *Vue d'ensemble des alarmes* [▶ 43].

Veuillez procéder comme suit afin de lire les informations de l'alarme :

1) Sélectionner ALARMES/MESSAGES > lire et confirmer avec la touche **OK**.

⇒ Les alarmes / messages s'affichent.

ALARME/MESSAGES		ALARME/MESSAGES	
No d'alarme:	__ Q	No d'alarme:	__ Q
27.09.2018	18:08:28	28.09.2018	18:08:28
A2 COND2 ext. Haute		A2 WCF Haute	

2) Il est possible de feuilleter l'historique chronologique des alarmes avec la flèche ↓.

7.10 Régulation du concentrat (seulement BWT PERMAQ® Pico FT, Pico Duo FT und Pico Vario)

La régulation du concentrat s'applique uniquement aux appareils à débitmètres intégrés pour l'eau d'alimentation et le perméat. Pendant l'étape *Produktion* (production), tous les débits actuels et le WCF (water conversion factor) sont affichés à l'écran.

MARCHE	
Prod. COND1: 7.5 µS/cm	
SW OI start	
WCF: 75%	C: 262 l/h
RW: 1042	P: 782 l/h

Fig. 25: régulation du débit de concentrat

Le débit de concentrat doit être réglé conformément au degré d'efficacité du rendement de perméat (WCF) en respectant les *caractéristiques techniques* [▶ 49].



Un rejet de concentrat durablement trop faible (valeur limite WCF trop élevée) peut entraîner une perte de puissance considérable, une dégradation de la qualité, voire une panne de l'appareil. Ces réglages doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié.

Régler le débit de concentrat (pas pour BWT PERMAQ® Pico Vario)

La vanne de réglage du débit de concentrat se situe à l'arrière de l'appareil.

- ✓ La vanne de réglage ne doit pas être complètement fermée.
- ✓ Il est recommandé de ne pas augmenter davantage le WCF préréglé (ou au max. la valeur limite de 80 %).

- 1) Faites tourner la molette de la vanne de réglage vers la gauche afin d'augmenter le volume de concentrat et de réduire le rendement de perméat (WCF).
- 2) Faites tourner la molette de la vanne de réglage vers la droite afin de réduire le volume de concentrat et d'augmenter le rendement de perméat (WCF).

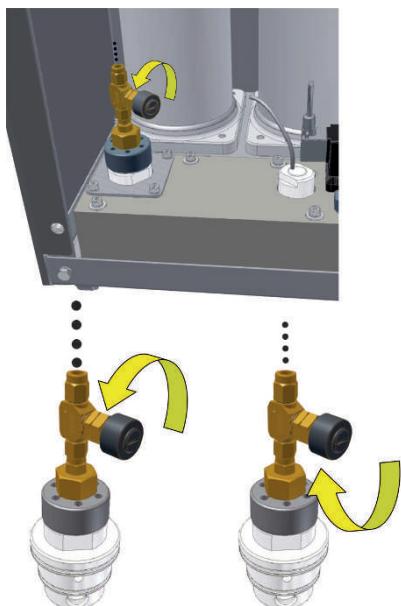


Fig. 26: vanne de réglage du concentrat

7.11 Réglage des points de pression (seulement BWT PERMAQ® Pico Vario)

La régulation de l'appareil a lieu au moyen des points de commutation OI start (démarrage osmose inverse) ou OI off (arrêt osmose inverse). Les points de commutation sont soumis à un ordre fixe et peuvent uniquement être ajustés de manière groupée. Les paramètres des points de pression doivent être réglés conformément au *Réglage des points de pression (seulement BWT PERMAQ® Pico Vario)* [▶ 34].

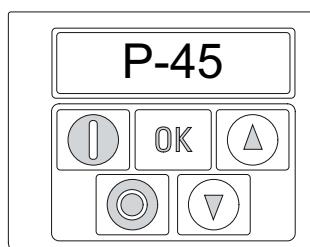


Afin de garantir un comportement de commutation correct, l'écart minimal entre chaque point de commutation s'élève à 0,5 bar.

Contre-pression de perméat [bar]	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
Pression de perméat élevée (valeur limite fixe)	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	9,0	9,0	9,0
OI stop	5,0	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	7,5	7,5	8,0
S21.37 on	4,5	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,0	7,0	7,5
Pression de consigne CF (= à l'écran)	2,5 =25.0	3,0 =30.0	3,5 =35.0	4,0 =40.0	4,5 =45.0	5,0 =50.0	5,5 =55.0	6,0 =60.0	6,5 =65.0	7,0 =70.0
S21.37 off	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
OI start	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5

Tab. 3: contre-pression de perméat

Afin de régler la pression de consigne sur le convertisseur de fréquence, veuillez effectuer les réglages suivants à l'écran du convertisseur de fréquence :



- 1) Presser la **touche OK** pendant longtemps.
- 2) Avec la **flèche vers le haut**, sélectionner P-45 et confirmer avec la **touche OK**.
- 3) Régler la valeur souhaitée avec les **flèches** et confirmer avec la **touche OK**.
- 4) Fermer le menu de réglage en appuyant pendant longtemps sur la **touche OK**.



Après une chute de pression (= demande en eau de la part du consommateur), environ 5 secondes sont nécessaires avant que l'appareil puisse fournir la pression de consigne requise.

7.12 Fonctionnement avec système de dosage d'antiscalant

Lorsque l'osmoseur inverse est utilisé avec de l'eau dure, un système de dosage disponible en option doit être intégré afin de pouvoir réaliser la production avec un rendement de perméat optimisé. Le volume d'antiscalant ajouté est proportionnel au débit volumétrique de l'eau brute.

Selon les distances par rapport aux murs du site d'installation, le système de dosage peut être monté au choix sur le côté droit ou sur le côté gauche de l'appareil à osmose inverse. Il convient cependant de respecter une distance minimale de 1,0 m par rapport au mur et aux objets environnants.

Les volumes d'antiscalant BWT AQUARIS AF 05 doivent être dosés conformément aux valeurs de réglage contenues dans le tableau suivant sur la pompe de micro-dosage. La pompe de micro-dosage est contrôlée par le compteur d'eau monté à l'entrée d'eau brute par impulsion d'1 litre. Ainsi, le dosage s'adapte toujours aux besoins actuels en eau brute.

Valeurs de réglage pour pompe de dosage d'antiscalant

Pico on/off et Pico HR	Course ; % min.	Rapport (Contact Mode)	
		Pico on/off	Pico HR
10	40	4,00	non disponible
20	40	3,50	non disponible
30	40	2,50	non disponible
40	40	2,00	2,20
50	40	1,00	1,10
60-70	45	1,00	1,00
80-90	50	1,00	1,00

Tab. 4: valeurs de réglage pour pompe de dosage d'antiscalant



La quantité de dosage recommandée de BWT AQUARIS AF 05 est de 20 ml/m³. Cette valeur est indépendante de la gamme de dureté (max. 25 °dH / 45 °fH) et du modèle d'appareil.

8 Maintenance et service après-vente

8.1 Effectuer les travaux de maintenance

Seul du personnel qualifié et agréé est autorisé à réaliser les travaux de maintenance et de réparation.

✓ Pour une sécurité hygiénique optimale, un fonctionnement sans problème et une exploitation durable et fiable de votre appareil, nous vous recommandons de conclure un contrat d'entretien adapté à vos besoins avec BWT.

1) Effectuez tous les travaux de maintenance conformément à la *matrice de vue d'ensemble* [► 36] des travaux de maintenance.

2) Documentez vos travaux de maintenance dans le manuel d'entretien fourni.



Seules des pièces de rechange d'origine de BWT garantissent un fonctionnement sans problème de votre appareil.

Travaux de maintenance	Responsable	Intervalle
Inspection visuelle générale	Client	une fois par semaine
Contrôle de l'étanchéité	Client	une fois par semaine
Nettoyage avec un chiffon humide	Client	si nécessaire
Qualité de l'eau d'alimentation (avec test de dureté de l'eau Kit DUROTEST®)	Client	une fois par semaine, si nécessaire
Conductivité (mesure comparative avec appareil de mesure manuel)	Entretien	au moins une fois par an
Désinfection du module RO	Client / Entretien	si nécessaire
Nettoyage chimique du module RO	Client / Entretien	si nécessaire
Remplacement du module d'osmose inverse	Entretien	si nécessaire
Contrôle du pressostat, des électrovannes	Entretien	au moins une fois par an
Contrôle des contacts à flotteur pour niveau	Entretien	au moins une fois par an
Remplacement des raccordements / des tuyaux de pression	Entretien	tous les 5 ans
Batterie d'appoint (type CR 2032)	Client / Entretien	si nécessaire
Remplacement du préfiltre	Client / Entretien	au moins quatre fois par an, si nécessaire

Tab. 5: Travaux de maintenance

8.2 Remplacement du préfiltre

En fonction des besoins spécifiques du client, un remplacement périodique du préfiltre doit être effectué, toutefois au moins tous les 3 mois.



Des préfiltres déjà utilisés ne doivent pas être réutilisés.

Veuillez procéder comme suit afin de remplacer le préfiltre :

- 1) Ouvrir la porte de l'appareil.
- 2) Éteindre l'appareil avec l'**interrupteur principal**.

⇒ Patienter 2-3 minutes jusqu'à ce que la pression soit évacuée.

- 3) Dévisser le corps du filtre avec une clé pour filtre. **ATTENTION! Le corps du filtre est rempli d'eau.**



- 4) Vider et nettoyer le corps du filtre.

- 5) Retirer l'ancien préfiltre et insérer le nouveau préfiltre dans le corps du filtre.



- 6) Insérer le corps contenant le préfiltre dans la tête de filtre. Faire attention à un centrage correct lors de l'insertion.

- 7) Revisser à la main le corps du filtre.

- 8) Fermer la porte de l'appareil.

- 9) Allumer l'appareil avec l'**interrupteur principal**.

⇒ Le préfiltre a bien été remplacé.

8.3 Désinfection du module d'osmose inverse

En fonction des besoins spécifiques du client concernant la pureté microbiologique du perméat, il convient d'effectuer une désinfection de l'osmoseur inverse. Le produit chimique désinfectant contient les composants suivants :

- AQUARIS DES (sous forme de comprimés)
- Baguette de contrôle pour peroxyde

Préparer la désinfection



DANGER

Danger dû à des substances corrosives

La manipulation non conforme de produits chimiques de nettoyage ou de produits désinfectants peut entraîner des dommages permanents aux yeux, à la peau et aux voies respiratoires.

- ✓ Seul du personnel spécialisé qualifié et agréé est autorisé à effectuer des travaux avec des produits chimiques.
- 1. Avant d'utiliser le produit chimique, consultez la fiche technique de sécurité (MSDS : Material Safety Data Sheet).
- 2. Portez l'équipement de protection recommandé (lunettes, gants et vêtements de protection).
- 3. Après l'utilisation de produits chimiques, lavez-vous soigneusement les mains.
- 4. En cas de contact avec les yeux, rincez immédiatement les yeux à l'eau courante et consultez un médecin.

Veuillez procéder comme suit afin de préparer la désinfection :

- 1) Ouvrir la porte de l'appareil.
- 2) Éteindre l'appareil avec l'**interrupteur principal**.
⇒ Patienter 2-3 minutes jusqu'à ce que la pression soit évacuée.
- 3) Dévisser le corps du filtre avec une clé pour filtre. **ATTENTION! Le corps du filtre est rempli d'eau.**
- 4) Vider et nettoyer le corps du filtre.
- 5) Retirer l'ancien préfiltre et insérer le nouveau préfiltre dans le corps du filtre.
- 6) Remplir la quantité prescrite de AQUARIS DES conformément au Tab. 6: Dosage du produit chimique désinfectant [► 000] entre le filtre et le corps du filtre.
- 7) Insérer le corps contenant le préfiltre dans la tête de filtre. Faire attention à un centrage correct lors de l'insertion.
- 8) Revisser à la main le corps du filtre.
- 9) Fermer la porte de l'appareil.
- 10 Allumer l'appareil avec l'**interrupteur principal**.
)
⇒ L'appareil est préparé pour la désinfection.

Dosage du produit chimique désinfectant AQUARIS DES

Pico 10	6 comprimés
Pico 20	9 comprimés
Pico 30	9 comprimés
Pico 40	12 comprimés
Pico 50	15 comprimés
Pico 60	18 comprimés
Pico 70	20 comprimés
Pico 80	22 comprimés
Pico 90	24 comprimés

Tab. 6: Dosage du produit chimique désinfectant

Effectuer la désinfection

Veuillez procéder comme suit afin d'effectuer la désinfection :

- 1) Dans le menu principal, sélectionner avec la **flèche ↓ DESINFECTION int.** et confirmer avec la **touche OK**.

- 2) Confirmer la question de contrôle Détergeant remplir ? avec la touche **OK**.

DESINFECTION int.
Desinfect. / Nettoyage
detergent remplir?
retour

⇒ Le programme de désinfection se déroule automatiquement.

- 3) Ouvrir le robinet purgeur de la pompe à haute pression pendant l'étape S1 charger jusqu'à ce que l'air soit entièrement évacué du tube de pression de la pompe et que seule de l'eau s'en écoule. Refermer le robinet purgeur.

DESINFECTION int. S1 Charger Temps rest. [__ : __]s Nombre de cycles	DESINFECTION int. S2 Temps de reaction Temps rest. [__ : __]s Nombre de cycles	OFF MODE DE REVISION > DESINFECTION int. > DESINFECTION ext. >
--	--	---

⇒ Le programme de désinfection se poursuit automatiquement.

- 4) Une fois le programme de désinfection terminé, vérifier avec la baguette de contrôle pour peroxyde si le désinfectant contenant du peroxyde a été complètement rincé du système. Si du peroxyde est encore présent, redémarrer le programme DESINFECTION int. sans produit chimique désinfectant.
- 5) Si l'on ne peut plus détecter de peroxyde, reconnecter le raccord de perméat de l'appareil au réservoir de perméat.
- 6) Redémarrer l'appareil.
⇒ L'appareil est désinfecté.

8.4 Nettoyage chimique du module d'osmose inverse

Après une augmentation de la dureté de l'adoucisseur, en cas de dosage d'antiscalant insuffisant ou de durée de service en hausse, des dépôts se forment sur le côté du concentrat du module d'osmose inverse (scaling) et entraînent une réduction progressive de la capacité de perméat. Il est possible de combattre ce processus de dépôt indésirable jusqu'à un certain point en utilisant le produit chimique de nettoyage Osmoclean C (liquide).

Préparer le nettoyage

Dans le cas d'un premier nettoyage, il est recommandé de régler l'étape CHARGER du programme sur max. 8 secondes.

Effectuez les étapes suivantes afin de préparer l'appareil pour le nettoyage :

- Ouvrir la porte de l'appareil.
- Éteindre l'appareil avec l'**interrupteur principal**.
⇒ Patiencez 2-3 minutes jusqu'à ce que la pression soit évacuée.
- Dévisser le corps du filtre avec la clé pour filtre fournie. **ATTENTION! Le corps du filtre est rempli d'eau.**
- Vider et nettoyer le corps du filtre.
- Retirer l'ancien préfiltre et insérer le nouveau préfiltre dans le corps du filtre.
- Remplir la quantité prescrite de Osmoclean C conformément au tableau Tab. 7: Dosage de produit chimique de nettoyage [► 000] entre le filtre et le corps du filtre.
- Insérer le corps contenant le préfiltre dans la tête de filtre. Faire attention à un centrage correct lors de l'insertion.
- Revisser à la main le corps du filtre.
- Débrancher le tuyau de perméat de l'entrée du réservoir de perméat et le diriger vers le raccord des eaux usées avec « écoulement libre ».
- Fermer la porte de l'appareil.
)

11) Allumer l'appareil avec l'**interrupteur principal**.

⇒ L'appareil est préparé pour le nettoyage chimique.

Dosage de produit chimique de nettoyage (liquide) Osmoclean C

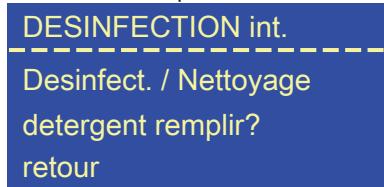
Pico 10	env. 250 ml
Pico 20	env. 400 ml
Pico 30	env. 500 ml
Pico 40	env. 800 ml
Pico 50	env. 1 000 ml
Pico 60	env. 1 200 ml
Pico 70	env. 1 300 ml
Pico 80	env. 1 400 ml
Pico 90	env. 1 500 ml

Tab. 7: dosage de produit chimique de nettoyage

Effectuer le nettoyage chimique

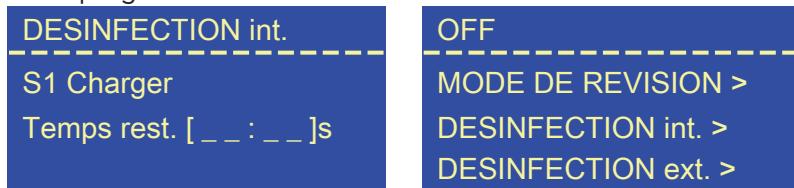
Veuillez procéder comme suit afin d'effectuer le nettoyage chimique :

- 1) Dans le menu principal, sélectionner avec la **flèche ↓ DESINFECTION int.** et confirmer avec la **touche OK**.
- 2) Confirmer la question de contrôle **Détergent remplir ?** avec la **touche OK**.



⇒ Le programme de nettoyage se déroule automatiquement.

- 3) Ouvrir le robinet purgeur pendant l'étape S1 Charger jusqu'à ce que l'air soit entièrement évacué du tube de pression de la pompe et que seule de l'eau s'en écoule. Refermer le robinet purgeur.



⇒ Le programme de nettoyage se poursuit automatiquement.

- 4) Après la fin du programme de nettoyage, vérifier au moyen d'une bandelette de test de pH que le produit de nettoyage acide a été complètement rincé du système. Après le rinçage, le pH doit être compris dans une plage neutre ou légèrement acide (pH 6 ... pH 7). Si le pH est encore trop bas, il convient de redémarrer le programme DESINFECTION int..
- 5) Si le pH se trouve dans la plage de valeurs requise, reconnecter le raccord de perméat de l'appareil au réservoir de perméat.
- ⇒ Une fois le programme de nettoyage terminé, l'appareil passe dans l'état OFF.
- 6) Redémarrer l'appareil.
- ⇒ L'appareil est nettoyé chimiquement.

8.5 Purge de la pompe à haute pression

Sans purge suffisante, les produits chimiques désinfectants / de nettoyage ne se répartissent pas régulièrement dans tout le système mais restent en partie dans le corps du filtre. Ceci réduit l'efficacité de la désinfection / du nettoyage. Pour cette raison, purgez le système notamment après un remplacement du filtre et avant le démarrage d'un nettoyage / d'une désinfection.



Fig. 27: robinet purgeur de la pompe d'osmose inverse

- 1 Robinet purgeur
2 Tuyau d'écoulement



⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'éclaboussures de l'eau d'écoulement

1. Portez en permanence des lunettes et des gants de protection

Veuillez procéder comme suit afin de purger la pompe à haute pression :

- 1) Ouvrir le robinet purgeur pendant l'étape RO start 1 (démarrage 1 osmose inverse) ou pendant les premières étapes de désinfection.
- 2) Collecter l'eau au-dessous du tuyau d'écoulement dans un récipient.
- 3) Purger jusqu'à ce que l'air cesse de sortir de la pompe à haute pression.

8.6 Contrôle de la dureté de l'eau d'alimentation (kit DUROTEST®)

Afin de garantir une sécurité de fonctionnement optimale, BWT recommande de contrôler régulièrement la dureté de l'eau d'alimentation avec le Kit DUROTEST®. Le Kit DUROTEST® contient un réactif de détection pour mesurer facilement la dureté totale de l'eau adoucie.



Fig. 28: kit de contrôle de la dureté de l'eau d'alimentation

- 1 Solution d'analyse
2 Éprouvette

Veuillez procéder comme suit afin de contrôler la dureté de l'eau d'alimentation :

- 1) Bien rincer l'éprouvette avec l'eau adoucie à analyser.
- 2) Remplir l'éprouvette d'eau à analyser jusqu'au repère 10 ml.

- 3) Ajouter la solution d'analyse goutte à goutte en agitant le contenu après chaque goutte.
- 4) Compter les gouttes jusqu'au changement de couleur du rouge au vert. En fonction de la solution employée, chaque goutte comptée (valeur de mesure) correspond à 1 °fH du degré de dureté de l'eau ($1^{\circ}\text{fH} \approx 0,561^{\circ}\text{dH}$).

8.7 Remplacement du récipient de dosage d'antiscalant

Si vous avez intégré un système de dosage d'antiscalant disponible en option, le récipient de dosage doit être remplacé en présence du message d'erreur A3 **remplir antiscalant**, au plus tard en présence du message de dysfonctionnement A2 **antiscalant vide**.

Veuillez procéder comme suit afin de remplacer le récipient de dosage :

- 1) Dévisser et retirer le récipient de dosage.
- 2) Insérer un nouveau récipient de dosage et le visser fermement dans la fixation.
- 3) Acquitter l'alarme avec la **touche OK**.
- 4) Sélectionner le statut **Marche/Intervalle** et démarrer l'appareil en appuyant sur la **touche OK**.

9 Alarmes et résolution des dysfonctionnements

9.1 Vue d'ensemble des alarmes

Lorsqu'une valeur limite prescrite est dépassée, une alarme sonore est émise et un message d'alarme s'affiche à l'écran. Dans ce cas, l'appareil s'arrête automatiquement si nécessaire. L'appareil reste en mode alarme jusqu'à ce que l'alarme soit acquittée. Les 20 derniers événements d'alarme peuvent être mémorisés et consultés (mémoire circulaire). Si la mémoire est pleine, les messages existants sont écrasés au fur et à mesure.

Les catégories d'alarmes suivantes sont disponibles :

Alarmes A1 – HARD STOP	En présence d'une alarme A1, l'appareil s'éteint immédiatement (position OFF (arrêt)). Une alarme sonore est émise et un message d'alarme s'affiche. L'appareil doit ensuite être redémarré manuellement.
Alarmes A2 – SOFT STOP	En présence d'une alarme A2, l'appareil s'éteint en suivant des étapes du programme régulées (position OFF (arrêt)). Une alarme sonore est émise et un message d'alarme est affiché. L'appareil doit ensuite être redémarré manuellement.
Alarmes A3 – Messages	L'appareil demeure dans l'étape de programme actuelle et continue de travailler normalement. Les alarmes A3 s'entendent comme « préalarmes » ou « avertissements ».

Tab. 8: Catégories d'alarmes

Traiter les alarmes

- ✓ En cas de dysfonctionnement, seul du personnel qualifié est autorisé à effectuer des travaux de réparation.
- 1) Lorsque l'appareil présente un dérangement, contrôlez tout d'abord l'alimentation électrique et l'alimentation en eau.
 - 2) Pressez une fois la **touche OK** afin d'acquitter l'alarme sonore.
 - 3) Pressez de manière répétée la **touche OK** afin d'acquitter les messages d'alarme.
 - 4) Recherchez le message d'alarme correspondant dans le chapitre *Élimination de dysfonctionnement – Alarmes A1* [▶ 44] et réalisez les manipulations indiquées dans la colonne « Suppression possible ».

Liste des alarmes pour BWT PERMAQ® Pico

Alarme A1	Alarme A2	Alarme A3
A1 Tension 24 V basse	A2 Soft stop externe	A3 Réservoir externe vide
A1 Batterie basse	A2 Erreur By-pass	A3 Remplir antiscalant
A1 Erreur pompe à haute pression	A2 COND1 ext. haute	A3 Remplir NaOH
A1 Hard stop externe	A2 Réservoir ext. plein	A3 Changer le filtre
A1/A3 Press. d'entrée basse	A2 COND2 ext. haute	A3 Intervalle d'entretien
	A2 Antiscalant vide	A3 Erreur COND1
	A2 NaOH vide	A3 Erreur COND2
	A2 Erreur Terminal	
	A3 WCF haut	

Tab. 9: liste des alarmes

9.2 Élimination de dysfonctionnement – Alarmes A1

Message d'alarme	Cause possible	Suppression possible
A1 Tension 24 V	<ul style="list-style-type: none"> Tension d'alimentation de la carte mère infér. à 22 V DC Fortes fluctuations de la tension d'alimentation 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que le raccordement et la tension d'entrée sont corrects Contacter le service BWT
A1 Batterie basse	<ul style="list-style-type: none"> Batterie déchargée (l'appareil ne peut plus afficher le temps système) 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer la batterie puis acquitter l'alarme. Pour le contrôle du temps système, contrôler sous SERVICEMENU lire > Réglages du système. Le compte à rebours des secondes indique que le temps système a été correctement réglé.
A1 Press. d'entrée basse	<ul style="list-style-type: none"> Pression d'entrée de l'eau brute trop faible ou interruption de l'arrivée d'eau (robinet d'arrêt fermé) Fuite d'eau dans le système Préfiltre obstrué, intervalle de remplacement dépassé Variations de pression importantes dans le système Raccordement incorrect ou branchement erroné du pressostat P21.01 Pressostat P21.01 défectueux Électrovanne d'eau brute défectueuse 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôler la pression d'entrée et s'assurer que l'alimentation en eau n'est pas affectée Réparer la fuite d'eau Remplacer le préfiltre Éliminer les fluctuations de pression Faire vérifier par du personnel spécialisé si le P21.01 est correctement branché sur la borne correspondante Remplacer le pressostat Contacter le service BWT, remplacer les pièces défectueuses
A1 Erreur pompe à haute pression Le relais de protection moteur de la pompe à haute pression s'est déclenché.	<ul style="list-style-type: none"> La pompe OI D21.01 est défectueuse, bloquée ou la consommation élect. est trop élevée > relais de protection moteur F01 ouvre le contact Le relais de protection moteur n'est pas positionné sur Auto reset ou est défectueux ou mal câblé 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer la pompe défectueuse Faire vérifier le relais de protection moteur par du personnel spécialisé Vérifier le câblage
A1 hardstop externe (par ex. par verrouillage de régénération ou par mesure de dureté résiduelle) Une fois l'adoucisseur à une colonne de nouveau opérationnel, le message A1 hardstop externe est annulé et l'OI repasse automatiquement à l'état Prêt (alarme auto-acquittée).	<ul style="list-style-type: none"> Adoucisseur externe défectueux, en régénération ou fournit de l'eau dure Mauvaise polarité (NO/NC) réglée pour contact d'entrée ; la polarité ne correspond pas aux signaux entrants Erreur du dispositif externe d'analyse de dureté résiduelle (par ex. la solution d'indicateur d'analyse de dureté résiduelle est vide) Sonde de dureté résiduelle défectueuse 	<ul style="list-style-type: none"> Remplir le compartiment à saumure de l'adoucisseur avec du sel de régénération Régler correctement la polarité Éliminer la cause du dysfonctionnement du dispositif d'adoucissement externe puis redémarrer l'osmoseur inverse Remplir le dispositif d'analyse de la dureté résiduelle Contacter le service BWT

Tab. 10: élimination de dysfonctionnement – Alarmes A1

9.3 Élimination de dysfonctionnement – Alarmes A2

Message d'alarme	Cause possible	Suppression possible
A2 Soft stop externe	<ul style="list-style-type: none"> Un Soft stop a été déclenché par un appareil externe (par ex. mesure de dureté résiduelle), c'est pourquoi un démarrage n'est pas possible Mauvaise polarité (NO/NC) réglée pour le contact 	<ul style="list-style-type: none"> Éliminer la cause du dysfonctionnement sur l'appareil externe puis redémarrer Régler correctement la polarité Contacter le service BWT
A2 Antiscalant vide	<ul style="list-style-type: none"> En cas de dosage d'antiscalant disponible, le récipient de dosage est probablement vide S'il n'existe aucun dosage d'antiscalant, le pont dans la borne correspondante pourrait s'être desserré Contact dans le récipient de dosage défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer le récipient de dosage d'antiscalant S'assurer que les contacts sont bien reliés à la borne correspondante (personnel qualifié) Contacter le service BWT
A2 NaOH vide	<ul style="list-style-type: none"> En cas de dosage NaOH disponible, le récipient de dosage est probablement vide S'il n'y a aucun dosage de NaOH, le pont dans la borne correspondante pourrait s'être desserré Contact dans le récipient de dosage défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer le récipient de dosage d'antiscalant S'assurer que les contacts sont bien reliés à la borne correspondante (personnel qualifié) Contacter le service BWT
A2 Réservoir ext. plein Alarme activable/désactivable dans le SERVICEMENU (menu de service) Le réservoir d'eau pure déborde ou la pression du réservoir sous pression est trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> La polarité (NO/NC) de l'entrée numérique ne correspond pas aux réglages du menu Flotteur OI stop, capteur du niveau de remplissage, transmetteur de pression ou sortie vers commande supérieure défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuster la polarité dans le menu de service. S'assurer que les contacts sont bien reliés à la borne correspondante (personnel qualifié) Programmer correctement les hauteurs de réservoir (dans le cas d'un capteur de niveau analogique) Contacter le service BWT

Message d'alarme	Cause possible	Suppression possible
A2 COND1 perm. haute Alarme activable/désactivable dans le SERVICEMENU La conductivité maximale admissible de la mesure du perméat a été dépassée.	<ul style="list-style-type: none"> Module(s) d'osmose inverse défectueux Erreur sur l'adoucisseur en amont (régénération incorrecte, présence de résidus de sel dans le système d'évacuation de l'adoucisseur) Temps de retard pour alarme trop faible ou valeur limite d'alarme trop basse Défaut au niveau du capteur de conductivité, des joints toriques ou du clapet de retenue à volet Constant de cellule ou température de référence issus de la mesure de conductivité mal programmés Pico online : vanne de maintien de pression S21.07 trop serrée, contre-pression trop élevée (effet de dilution par reflux de perméat en amont de la pompe trop faible) 	<ul style="list-style-type: none"> Contacter le service BWT et, si nécessaire, remplacer les modules OI défectueux Déterminer la conductivité à la sortie de l'adoucisseur. Pour des raisons de sécurité opérationnelle, nous vous recommandons d'utiliser un adoucisseur à deux colonnes plutôt qu'un adoucisseur à une colonne Contrôler le temps de retard et l'augmenter si nécessaire (1 minute au minimum est recommandée). Ajuster la valeur limite d'alarme si nécessaire Régler à nouveau éventuellement la contre-pression sur la vanne de maintien de pression S21.07
A2 A2 COND2 ext. haute (en option, 2ème sonde de conductivité) Alarme activable/désactivable dans le SERVICEMENU La conductivité maximale admissible de la mesure externe (dessalement suppl.) a été dépassée. Alarme active seulement si une mesure externe A2 COND2 ext. haute a été activée.	<ul style="list-style-type: none"> Voir LW1 (COND1) Réglage erroné pendant l'installation La cartouche de dessalement suppl. est épuisée et doit être remplacée 	<ul style="list-style-type: none"> Voir COND1 Délimiter les erreurs dans le système par des mesures de conductivité et remplacer les composants défectueux Remplacer la cartouche de dessalement suppl.
A2 Erreur By-pass Alarme activable/désactivable dans le SERVICEMENU Le temps d'ouverture de la vanne de by-pass dépasse la valeur maximale réglée.	<ul style="list-style-type: none"> Consommation en permanence supérieure à l'alimentation en perméat Mauvais contact entre flotteur et borne Flotteur Bypass AUS (dérivation éteinte) défectueux Fonction de dérivation By-pass réglée par erreur sur Y Programmation trop courte du temps d'ouverture admissible de la vanne de by-pass 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser une osmose inverse plus puissante Vérifier le câblage Contacter le service BWT, remplacer les pièces défectueuses Vérifier et si besoin ajuster les réglages dans le menu de service

Message d'alarme	Cause possible	Suppression possible
A2 Erreur Terminal Alarme activable/ désactivable dans le SERVICEMENU	<ul style="list-style-type: none"> La prise de l'écran a été déconnectée de la borne correspondante ou des contacts de la prise sont défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> Brancher à nouveau la prise ou vérifier le câblage (personnel qualifié) Contacter le service BWT, remplacer les pièces défectueuses
A2 WCF haut Alarme activable/ désactivable dans le SERVICEMENU	<ul style="list-style-type: none"> Capteur de débit F21.01 défectueux Largeur nominale mal réglée Réglage trop bas du temps de retard ou de la valeur limite d'alarme Volume de concentrat trop faible 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier et si besoin ajuster les réglages dans le menu de service Contacter le service BWT Vérifier l'orifice ou le réglage de la vanne de concentrat

Tab. 11: élimination de dysfonctionnement - Alarmes A2

9.4 Élimination de dysfonctionnement - Alarmes A3

Message d'alarme	Cause possible	Suppression possible
A3 Press. d'entrée basse Cet avertissement est émis lorsque la pression d'entrée n'est pas atteinte pendant 15 secondes. L'appareil redémarre ensuite de lui-même. Si, après 4 tentatives de démarrage, une pression d'entrée de plus d'1 bar n'est pas atteinte, le message A1 pression d'entrée basse apparaît et l'appareil s'éteint.	<ul style="list-style-type: none"> Voir A1 pression d'entrée basse 	<ul style="list-style-type: none"> Voir A1 Press. d'entrée basse
A3 Réservoir externe vide Alarme activable/désactivable dans le SERVICEMENU Alarme de niveau de remplissage du réservoir de perméat vide	<ul style="list-style-type: none"> Fuite dans le réservoir de perméat Consommation de perméat trop élevée en permanence > le réservoir est vide et l'appareil ne pas produire suffisamment La polarité (NO/NC) du commutateur ne concorde pas avec la polarité du commutateur branché Flotteur OI_start (démarrage osmose inverse), capteur de niveau de remplissage défectueux Mauvais contact entre flotteur / capteur de niveau de remplissage et borne 	<ul style="list-style-type: none"> Localiser et colmater la fuite Si le problème persiste, agrandir la distance entre les contacts OI_start (démarrage osmose inverse) et OI_stop (arrêt osmose inverse) dans le réservoir ou employer un réservoir plus grand ou un autre modèle d'appareil avec un rendement de perméat supérieur Ajuster la polarité dans le menu de service Vérifier la connexion sur la borne correspondante

Message d'alarme	Cause possible	Suppression possible
A3 remplir antisca- lant	<ul style="list-style-type: none"> En cas de dosage d'antiscalant disponible, le récipient de dosage est presque vide Si aucun dosage d'antiscalant n'est raccordé, il se pourrait que le pont se soit desserré de la borne correspondante 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer le récipient de dosage d'antiscalant S'assurer que les contacts sont bien reliés à la borne correspondante (personnel qualifié)
A3 Remplir NaOH	<ul style="list-style-type: none"> En cas de dosage NaOH existant, le récipient de dosage est presque vide Si aucun dosage NaOH n'est raccordé, il se pourrait que le pont se soit desserré de la borne correspondante 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer le récipient de dosage d'antiscalant S'assurer que les contacts sont bien reliés à la borne correspondante (personnel qualifié)
A3 Changer le filtre Alarme activable/désacti- vable dans le SERVICE- MENU	<ul style="list-style-type: none"> L'intervalle réglé de remplacement du filtre a été dépas- sé 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer l'élément filtrant et redéfinir l'intervalle de remplacement. Après exécution, le compte à rebours doit être réactivé dans le menu de service (cliquer les jours réglés à cette position avec la touche OK afin que le comp- teur redémarre).
A3 Intervalle d'en- tretien Alarme activable/désacti- vable dans le SERVICE- MENU	<ul style="list-style-type: none"> L'intervalle de maintenance réglé est écoulé > main- tance nécessaire 	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'une main- tance de l'appareil par le ser- vice BWT Après exécution, le compte à rebours doit être réactivé dans le menu de service (cli- quer les jours réglés à cette position avec la touche OK afin que le comp- teur redé- marre).
Attendre l'autorisa- tion	<ul style="list-style-type: none"> Pont de la borne correspon- dante manquant ou desserré En mode OI à deux degrés, le degré RO 2 attend que le de- gré RO 1 soit en production (et puisse donc démarrer) > relais de production Degré RO 1 défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> S'assurer que la borne corres- pondante soit bien raccordée (personnel qualifié) Contacter le service BWT
A3 Erreur COND1	<ul style="list-style-type: none"> Interruption de la câblage, sonde de conductivité 1 	<ul style="list-style-type: none"> Contacter le service BWT
A3 Erreur COND2	<ul style="list-style-type: none"> Interruption de la câblage, sonde de conductivité 2 	<ul style="list-style-type: none"> Contacter le service BWT

Tab. 12: élimination de dysfonctionnement - Alarmes A3

10 Caractéristiques techniques

10.1 Caractéristiques techniques BWT PERMAQ® Pico 10-90 on/off

	10	20	30	40	50	60	70	80	90					
Perméat :														
Débit hors ligne, écoulement libre ¹⁾	l/h	> 180	> 250	> 440	> 580	> 1150	> 1620	> 1950	> 2 160	> 2 520				
Débit hors ligne, écoulement libre ²⁾	l/h	> 200	> 300	> 500	> 650	> 1 250	> 1 800	> 2 100	> 2 400	> 2 800				
Débit en ligne, contre-pression 3,0 bars ¹⁾	l/h	> 140	> 180	> 280	> 450	> 900	> 1 300	> 1 500	> 1 750	> 2 100				
Débit en ligne, contre-pression 3,0 bars ²⁾	l/h	> 160	> 210	> 360	> 510	> 1 000	> 1 400	> 1 600	> 2 000	> 2 500				
Taux de rétention de sel	%	97		98,5										
Rendement de perméat (WCF)	%	80		80										
Eau d'alimentation :														
Secteur de pression	bar(s)	2,5 - 6,0			2,5 - 6,0									
Gamme de température	°C	5 - 30			5 - 30									
Dureté / avec dosage anti-scalant	°dH °fH	0,0 / 25 0,0 / 45			0,0 / 25 0,0 / 45									
Fer (Fe) et manganèse (Mn)	mg/l	< 0,1			< 0,1									
Teneur en sel (TDS)	mg/l	< 1 000			< 1 000									
Indice de colmatage (SDI)	%/min	< 3			< 3									
Substances oxydantes	mg/l	< 0,05			< 0,05									
Silicate (SiO ₂)	mg/l	< 20			< 20									
Raccordements hydrauliques :														
Eau d'alimentation	Pouces	3/4"			1"									
Perméat	Pouces	3/4"			1"									
Concentrat	mm	13 mm / version FT 8 mm			13 mm / version FT 10 mm									
Généralités :														
Indice de protection		IP 63												
Température ambiante	°C	5 - 35												
Connexion électrique / fusible de protection	V/Hz/A	400 / 50 / 10												
Consommation électrique	kW	0,85	0,85	0,85	1,6	2,3	2,3	3,1	3,1					
Type de vanne	V DC	24												
Norme de raccordement		CEE 16 ; 3PNE												

¹⁾ Eau d'alimentation : TDS ≤ 1 000 mg/l ; 15 °C ; 2,5 bars

²⁾ Eau d'alimentation : TDS ≤ 1 000 mg/l ; 15 °C ; 4,0 bars

Tab. 13: caractéristiques techniques BWT PERMAQ® Pico 10-90 on/off

10.2 Dimensions BWT PERMAQ® Pico 10-90 on/off

	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Largeur		400	400	400	400		400		400
Profondeur	mm	510	510	670	510		670		870
Hauteur	mm	840	840	840	1 500		1 500		1 500
Poids opérationnel	kg	80	95	110	105	130	140	150	175
									185

Tab. 14: dimensions BWT PERMAQ® Pico 10-90 on/off

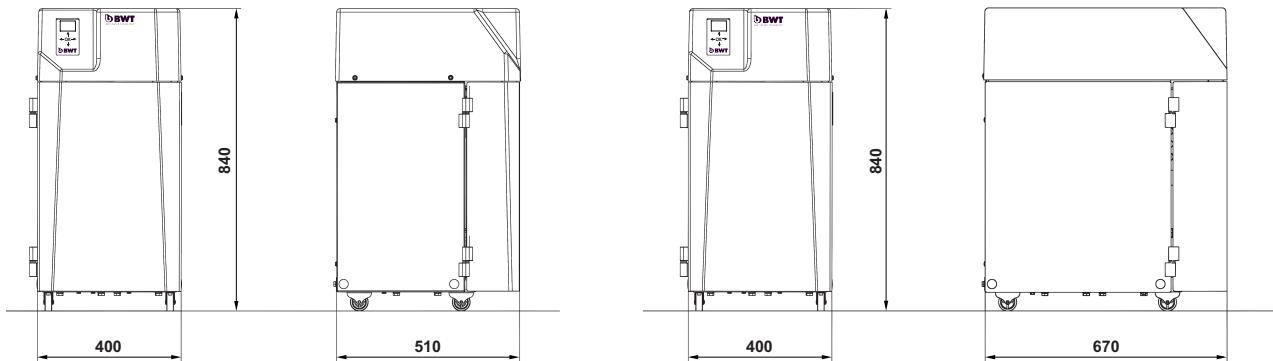


Fig. 29: dimensions Pico 10-30

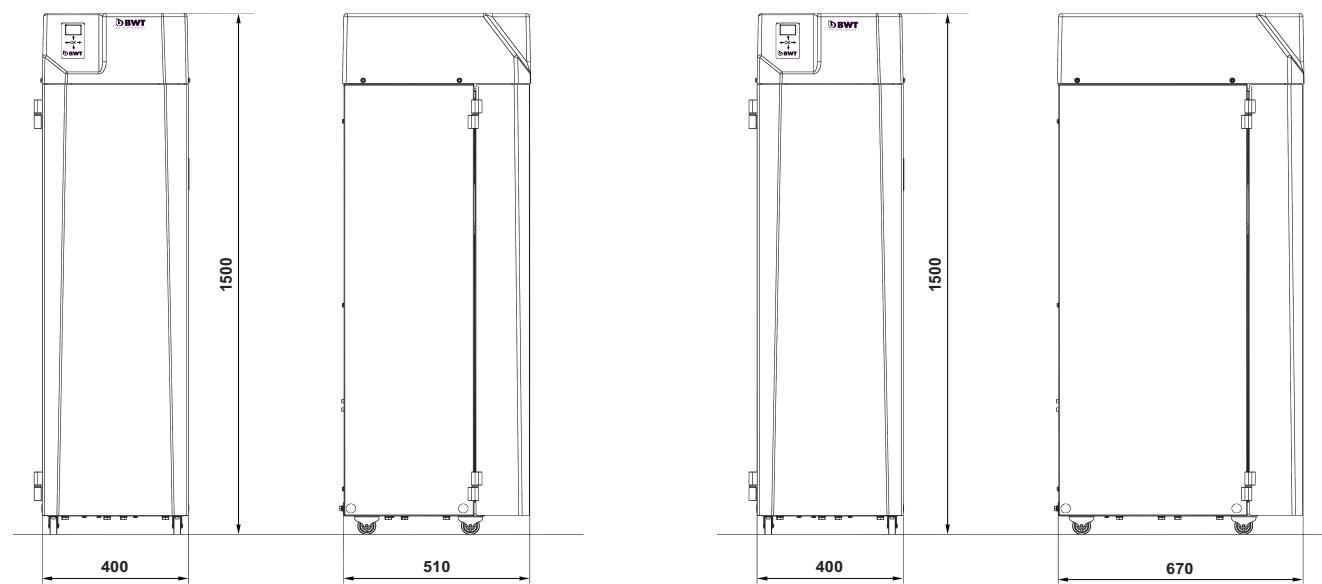


Fig. 30: dimensions Pico 40-70 (Pico 80-90 : voir chapitre Dimensions BWT PERMAQ® Pico 40-90 HR on/off [▶ 52])

10.3 Caractéristiques techniques BWT PERMAQ® Pico 40-90 HR on/off

	40	50	60	70	80	90
Perméat :						
Débit hors ligne, écoulement libre ¹⁾	l/h	> 380	> 830	> 1 035	> 1 380	> 1 600
Débit hors ligne, écoulement libre ²⁾	l/h	> 410	> 920	> 1 250	> 1 550	> 1 840
Débit en ligne, contre-pression 3,0 bars ¹⁾	l/h	> 355	> 770	> 965	> 1 265	> 1 510
Débit en ligne, contre-pression 3,0 bars ²⁾	l/h	> 380	> 840	> 1 055	> 1 350	> 1 760
Taux de rétention de sel	%			99		
Rendement de perméat (WCF)	%			80		
Eau d'alimentation :						
Secteur de pression	bar(s)			2,5 - 6,0		
Gamme de température	°C			5 - 30		
Dureté / avec dosage antiscalant	°dH °fH			0,0 / 25 0,0 / 45		
Fer (Fe) et manganèse (Mn)	mg/l			< 0,1		
Teneur en sel (TDS)	mg/l			< 1 000		
Indice de colmatage (SDI)	%/min			< 3		
Substances oxydantes	mg/l			< 0,05		
Silicate (SiO ₂)	mg/l			< 20		
Raccordements hydrauliques :						
Eau d'alimentation	Pouces	3/4"		1"		
Perméat	Pouces	3/4"		1"		
Concentrat	mm	13 mm / version FT 8 mm		13 mm / version FT 10 mm		
Généralités :						
Indice de protection				IP 63		
Température ambiante	°C			5 - 35		
Connexion électrique / fusible de protection	V/Hz/A			400/50/10		
Consommation électrique	kW	1,6	2,3	2,3	3,1	3,1
Type de vanne	V DC			24		
Norme de raccordement				CEE 16 ; 3PNE		

¹⁾ Eau d'alimentation : TDS ≤ 1 000 mg/l ; 15 °C ; 2,5 bars

²⁾ Eau d'alimentation : TDS ≤ 1 000 mg/l ; 15 °C ; 4,0 bars

Tab. 15: caractéristiques techniques BWT PERMAQ® Pico 40-90 HR on/off

10.4 Dimensions BWT PERMAQ® Pico 40-90 HR on/off

		40	50	60	70	80	90
Largeur	mm	400	400		400		400
Profondeur	mm	510	670		670		870
Hauteur	mm	1500	1500		1500		1500
Poids opérationnel	kg	105	130	140	150	175	185

Tab. 16: dimensions BWT PERMAQ® Pico 40-90 HR on/off

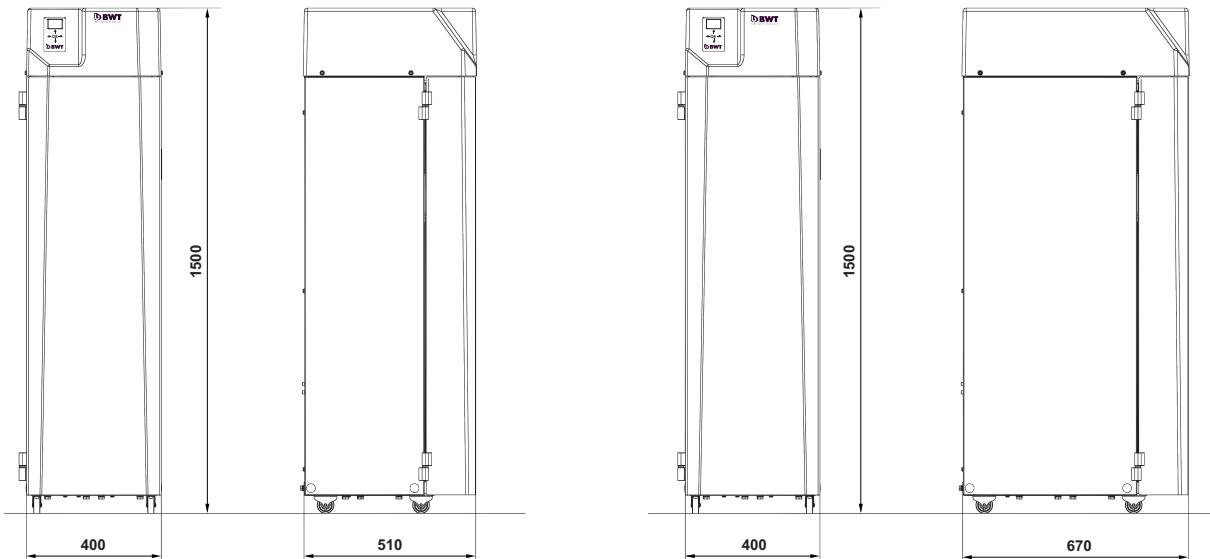


Fig. 31: dimensions Pico 40-70 HR on/off

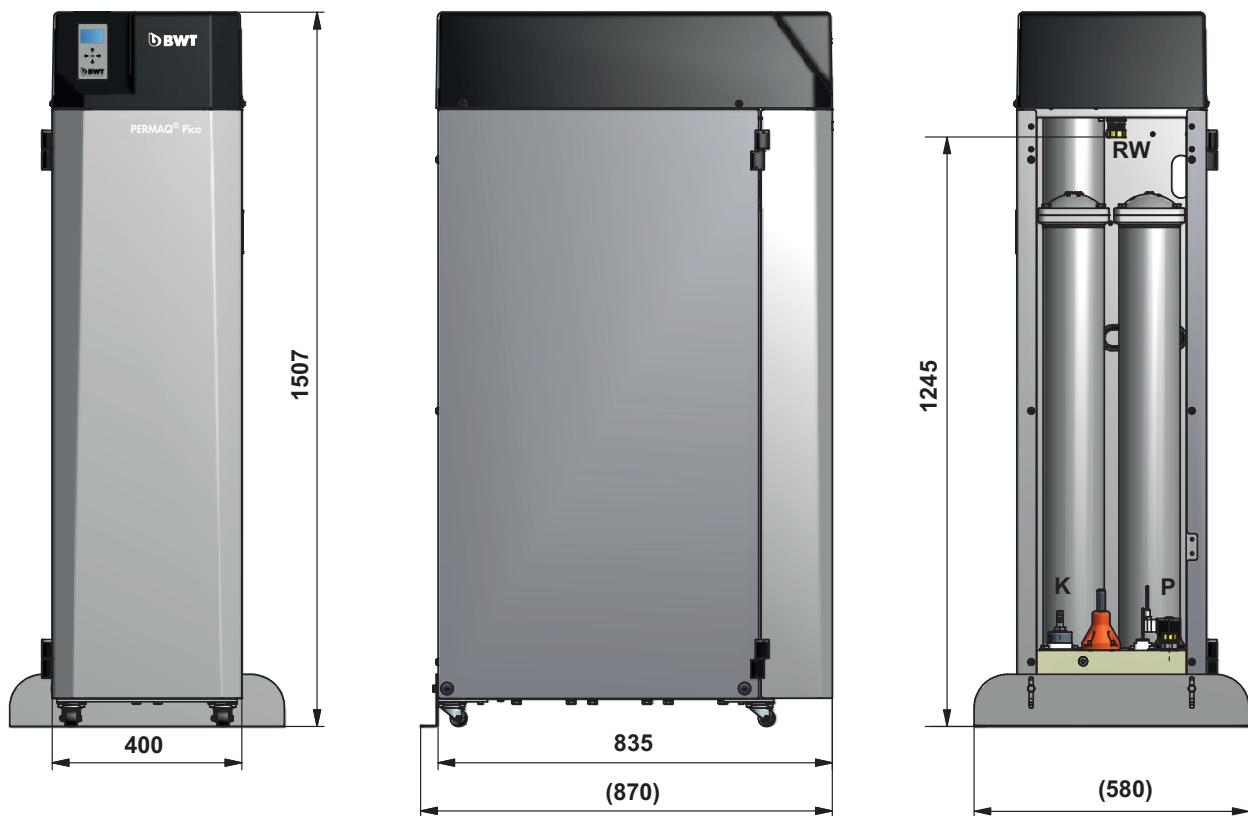


Fig. 32: dimensions Pico 80-90 HR on/off

10.5 Caractéristiques techniques BWT PERMAQ® Pico Duo 20/10-90/80

	20/10	30/20	50/40	60/50	70/60	80/70	90/80						
Perméat :													
Débit hors ligne, écoulement libre ¹⁾	l/h	> 180	> 260	> 580	> 1150	> 1400	> 1700						
Débit hors ligne, écoulement libre ²⁾	l/h	> 200	> 300	> 650	> 1250	> 1500	> 1800						
Taux de rétention de sel	%	99,0		99,5									
Rendement de perméat (WCF)	%	80		80									
Eau d'alimentation :													
Secteur de pression	bar(s)	2,5 - 6,0											
Gamme de température	°C	5 - 30											
Dureté / avec dosage antiscalant	°dH °fH	0,0 / 25 0,0 / 45											
Fer (Fe) et manganèse (Mn)	mg/l	< 0,1											
Teneur en sel (TDS)	mg/l	< 1 000											
Indice de colmatage (SDI)	%/min	< 3											
Substances oxydantes	mg/l	< 0,05											
Silicate (SiO ₂)	mg/l	< 20											
Raccordements hydrauliques :													
Eau d'alimentation	Pouces	3/4"		1"									
Perméat	Pouces	3/4"		1"									
Concentrat	mm	13 mm / version FT 8 mm			13 mm / version FT 10 mm								
Généralités :													
Indice de protection		IP 63											
Température ambiante	°C	5 - 35											
Connexion électrique / fusible de protection	V/Hz/A	400/50/10											
Consommation électrique	kW	2 x 0,85	1,6 + 2,3	2 x 2,3	2,3 + 3,1	2 x 3,1	2 x 3,1						
Type de vanne	V DC	24											
Norme de raccordement		CEE 16 ; 3PNE											
¹⁾ Eau d'alimentation : TDS ≤ 1 000 mg/l ; 15 °C ; 2,5 bars													
²⁾ Eau d'alimentation : TDS ≤ 1 000 mg/l ; 15 °C ; 4,0 bars													

Tab. 17: caractéristiques techniques BWT PERMAQ® Pico Duo 20/10-90/80

Kit de raccordement Pico Duo pour montage	Modèle 10-30	Modèle 40-60	Modèle 70/60
Numéro de production et référence	6-473224	6-473217	6-473218

Tab. 18: Numéro de production et référence Kit de raccordement BWT PERMAQ® Pico Duo

10.6 Dimensions BWT PERMAQ® Pico Duo 20/10-90/80

	20/10	30/20	50/40	60/50	70/60	80/70	90/80
Largeur	mm	2 x 400					
Profondeur	mm	2 x 510	670 + 510	670 + 510	2 x 670	2 x 670	870 + 670
Hauteur	mm	2 x 840					2 x 1500
Poids opérationnel	kg	95 + 80	110 + 95	130 + 105	140 + 130	150 + 140	175 + 150
							185 + 175

Tab. 19: dimensions BWT PERMAQ® Pico Duo 20/10-90/80

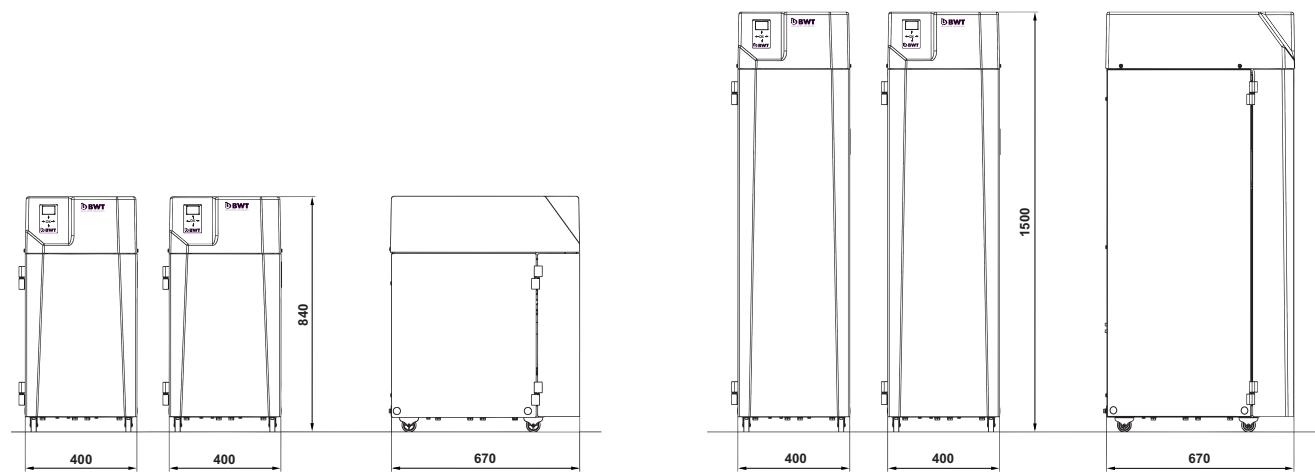


Fig. 33: dimensions BWT PERMAQ® Pico Duo

10.7 Caractéristiques techniques BWT PERMAQ® Pico Vario 40-90 (HR)

		40 / 50 / 60 40 HR / 50 HR / 60 HR	70 / 80 / 90 70 HR / 80 HR / 90 HR
Perméat :			
Débit min. en ligne, contre-pression 3,0 bars ¹⁾	l/h	150 / 250 / 350 100 / 180 / 220	700 / 960 / 1100 600 / 750 / 900
Débit max. en ligne, contre-pression 3,0 bars ²⁾	l/h	450 / 900 / 1250 400 / 750 / 10000	1600 / 1750 / 2100 1050 / 1400 / 1700
Débit min. en ligne, contre-pression 7,0 bars ¹⁾	l/h	30 / 120 / 150 60 / 60 / 100	280 / 300 / 350 250 / 270 / 300
Débit max. en ligne, contre-pression 7,0 bars ²⁾	l/h	360 / 750 / 110 280 / 560 / 700	1550 / 1900 / 2050 1050 / 1400 / 1700
Taux de rétention de sel	%	> 98,5	> 99,0
Rendement de perméat WCF	%	80	80
Eau d'alimentation :			
Secteur de pression	bar(s)	2,5 - 6,0	2,5 - 6,0
Gamme de température	°C	5 - 30	5 - 30
Dureté / avec dosage antiscalant	°dH °fH	0,0 / 25 0,0 / 45	0,0 / 25 0,0 / 45
Fer (Fe) et manganèse (Mn)	mg/l	< 0,1	< 0,1
Teneur en sel (TDS)	mg/l	< 1'000	< 1'000
Indice de colmatage (SDI)	%/min	< 3	< 3
Substances oxydantes	mg/l	< 0,05	< 0,05
Silicate (SiO ₂)	mg/l	< 20	< 20
Raccordements hydrauliques :			
Eau d'alimentation	pouces	3/4"	1"
Perméat	pouces	3/4"	1"
Concentrat	mm	13 mm / version FT 8 mm	13 mm / version FT 10 mm
Généralités :			
Indice de protection		IP 63	IP 63
Température ambiante	°C	5 - 35	5 - 35
Connexion électrique / fusible de protection	V/Hz/A	400/50/10	400/50/10
Consommation électrique	kW	1,6/2,2/2,2 1,6/2,2/2,2	3,1/3,1/3,1 3,1/3,1/3,1
Type de vanne	VDC	24	24
Norme de raccordement		CEE 16; 3PNE	CEE 16; 3PNE

¹⁾ Eau d'alimentation : TDS ≤ 1'000 mg/l; 15 °C; 2,5 bars

²⁾ Eau d'alimentation : TDS ≤ 1'000 mg/l; 15 °C; 4,0 bars

Tab. 20: Caractéristiques techniques BWT PERMAQ® Pico Vario 40-90 (HR)

10.8 Dimensions BWT PERMAQ® Pico Vario 40-90 (HR)

		40 (HR)	50 (HR)	60 (HR)	70 (HR)	80 (HR)	90 (HR)
Largeur	mm	400	400	400	400	400	400
Profondeur	mm	510	670	670	670	870	870
Hauteur	mm	1 500	1 500	1 500	1 500	1 510	1 510
Poids opérationnel	kg	115	140	150	160	165	175

Tab. 21: dimensions BWT PERMAQ® Pico Vario 40-90 (HR)

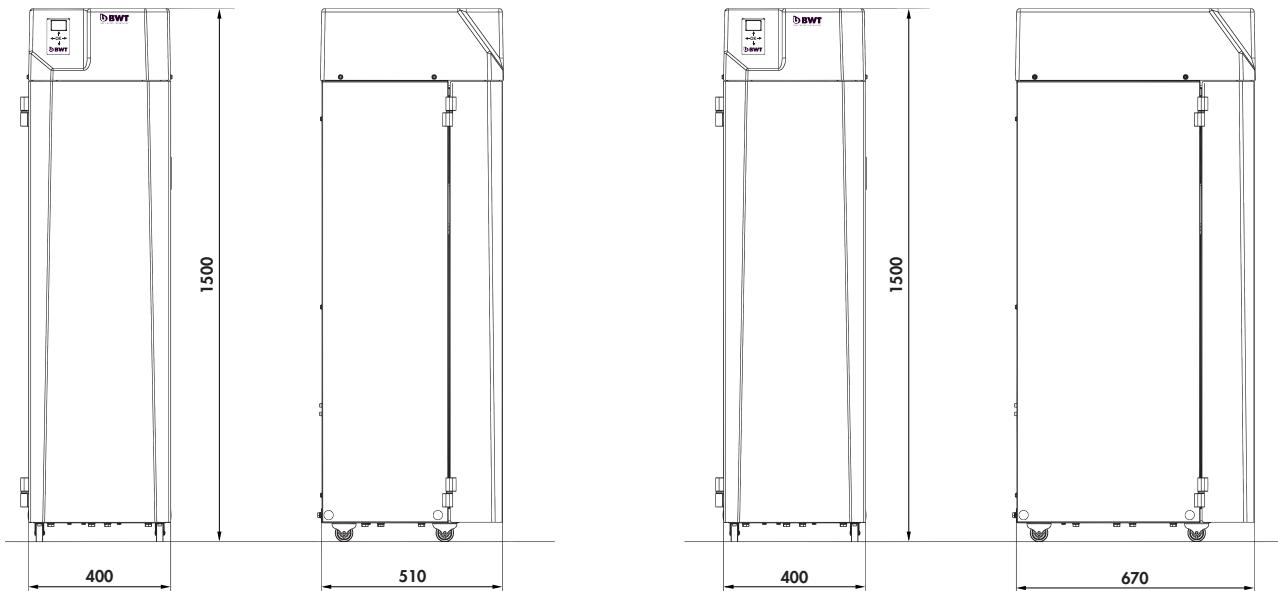


Fig. 34: dimensions Pico Vario

11 Mise hors service, stockage, mise au rebut



DANGER

Danger dû à la tension électrique

Le contact avec des câbles sous tension peut entraîner de graves blessures ou la mort.

- ✓ Seuls des électriciens spécialisés sont autorisés à procéder à des installations électriques.
 - ✓ Les règlements de sécurité légaux et locaux ainsi que les spécifications techniques doivent être respectés.
1. Mettez l'appareil hors tension.
 2. Sécurisez l'appareil contre une remise sous tension.
 3. Attendez cinq minutes jusqu'à ce que l'appareil soit entièrement exempt de tension.
 4. Contrôlez l'absence de tension.

11.1 Mettre l'appareil hors service

- 1) Fermez les vannes d'arrêt de l'osmoseur inverse.
- 2) Évacuez la pression de l'installation. Si disponible, ouvrez le clapet de by-pass.
 - ⇒ L'appareil est débranché du réseau de conduites d'eau, les flexibles de raccordement peuvent être débranchés.
- 3) Si vous souhaitez mettre l'appareil hors service pour une durée prolongée, contactez le service BWT afin qu'il s'en occupe.

11.2 Stockage de l'appareil

Conditions de stockage de l'osmoseur inverse

- Le local de stockage doit être sec et propre.
- Protéger l'appareil contre les produits chimiques, les colorants, les solvants et les vapeurs.
- Stocker l'appareil uniquement entre 5 et 35 °C et avec une humidité de l'air (non condensée) entre 30 et 85 %.
- Sécuriser l'appareil pendant le stockage contre un accès non autorisé.
- Ne pas stocker inutilement l'appareil afin d'éviter le risque de contaminations dues à un arrêt prolongé.
- Désinfecter l'appareil après un stockage de plus de deux semaines.

Conditions de stockage de produits chimiques de désinfection/nettoyage

- Stocker les produits chimiques dans un local le plus frais possible et les refermer hermétiquement immédiatement après les avoir utilisés.
- Stocker les produits chimiques séparément des aliments, des boissons et des aliments pour animaux et hors de portée des enfants.

11.3 Remettre l'appareil en service

La remise en service après une durée d'arrêt prolongée doit être effectuée par le service BWT. Une désinfection doit avoir lieu en cas de sites d'installation aux températures élevées.

11.4 Mise au rebut



L'appareil se compose de différents matériaux devant être éliminés de manière appropriée. L'ensemble des composants électriques et électroniques doit être éliminé uniquement dans les points de collecte des produits recyclables autorisés.

1. Pour une élimination en bonne et due forme et écologique, contactez le service BWT.

Déclaration UE de conformité



La société BWT Wassertechnik GmbH déclare les appareils d'osmose inverse avec les spécifications suivantes :

Désignation commerciale :

- **BWT PERMAQ® Pico**
 - **BWT PERMAQ® Pico**
 - **BWT PERMAQ® Pico**
 - **BWT PERMAQ® Pico**
- | | |
|--------------------------|--|
| Type de produit : | Modèle : |
| on/off | 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 |
| HR on/off | 40, 50, 60, 70, 80, 90 |
| Duo | 20/10, 30/20, 50/40, 60/50, 70/60,
80/70, 90/80 |
| Vario / Vario HR | 40, 50, 60, 70, 80, 90 |

avec un numéro de série :

et avec un numéro de fabrication :

voir les spécifications techniques

voir les spécifications techniques

sont conçus, fabriqués et assemblés en conformité avec les directives UE :

2014/30/UE Directive compatibilité électromagnétique (CEM)

2014/35/UE Directive basse tension

Pour la conception de l'appareil, les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007/A1:2011, EN 61010-1:2010,

EN 60204-1:2006/A1:2009

Fabricant : BWT Wassertechnik GmbH, Industriestraße 7,
D-69198 Schriesheim, Tél. : + 49 (0) 6203 73-0
WEEE-Reg.-No. : DE 80428986

Lieu, date : **Schriesheim, 28/10/2021**



Lutz Hübner,
Directeur général, BWT Wassertechnik GmbH

Glossaire

Adoucissement

Procédé d'échange d'éléments formant la dureté dans l'eau (ions calcium et magnésium) contre des ions sodium à l'aide de résines échangeuses d'ions.

Antiscalant (AS)

Un produit destiné au traitement préalable de l'eau d'alimentation pour la stabilisation de la dureté. L'ajout d'un antiscalant dans des eaux d'alimentation provoque la complexation d'éléments formant la dureté, ce qui permet d'éviter des dépôts sur le côté du concentrat du module d'osmose inverse.

Concentrat

L'eau usée qui contient tous les sels et minéraux extraits du perméat.

Concept Full-Fit

Grâce à la construction Full-Fit faible en zones mortes des osmoseurs inverses BWT PERMAQ®, une prolifération des germes est presque exclue.

Conductivité électrique

La conductivité électrique indique la part des sels dissous dans le perméat. Cette valeur est essentiellement déterminée par le taux de rétention de sel de la membrane utilisée et par la qualité de l'eau potable. Plus la valeur mesurée ($\mu\text{S}/\text{cm}$) de la conductivité électrique de l'eau est petite, plus la concentration saline est moindre. Avec des eaux potables typiques, des conductivités de perméat entre 5 et 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$ peuvent être atteintes.

Dosage NaOH

Dosage d'hydroxyde de sodium (NaOH) pour ajuster le pH, lorsque par exemple le CO₂ est converti en carbonate et peut ainsi être retenu par l'osmoseur inverse.

Eau brute

L'eau brute est l'eau avant son traitement. Elle doit être soumise à un traitement préalable (en général un adoucissement) avant de pouvoir être introduite dans l'osmoseur inverse.

Eau d'alimentation

L'eau non traitée devant être désalinisée, introduite dans l'osmoseur inverse, en général de l'eau potable adoucie (eau adoucie).

Fonctionnement hors ligne

Le perméat produit en fonctionnement hors ligne est accumulé dans un réservoir de perméat et transmis au consommateur par le biais d'une pompe de surpression. Le réservoir de perméat est surveillé par le biais d'un contact de niveau (NO).

High Rejection (HR)

Membranes d'osmose inverse avec taux de rétention de sel accru.

Instructions de montage et d'utilisation (IMU)

Notice d'installation et d'utilisation de l'appareil.

Module d'osmose inverse

Module à enroulement de membrane qui sépare le flux d'eau brute à déminéraliser en perméat et concentrat.

Perméat

'L'eau pure obtenue grâce à l'osmose inverse et en grande partie déminéralisée. Le paramètre de qualité le plus important est la conductivité électrique en $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Rendement de perméat (WCF)

Le rendement de perméat (Water Conversion Factor, WCF) est le rapport entre le volume d'eau pure produit (perméat) et le volume d'eau d'alimentation requis dans ce but (eau adoucie).

Reverse Osmosis (RO)

Osmose inverse (RO). Procédé de séparation par membrane pour les substances dissoutes dans l'eau qui sert à la désalinisation de l'eau douce. Le concentrat de sel qui se forme du côté de l'eau brute est évacué en tant qu'eau usée (concentrat). L'eau qui traverse la membrane (perméat) a une faible teneur en sel. Les taux de rétention des sels dissous se situent généralement entre 95 et 99 %.

Silt Density Index (SDI)

Le SDI (indice de colmatage) est une mesure de l'impureté colloïdale de l'eau brute. Le procédé de mesure est un processus de filtrage dans lequel la tendance de blocage est évaluée sur un laps de temps de 15 minutes.

Système de dosage d'antiscalant

En règle générale, une exploitation avec de l'eau dure ne peut avoir lieu qu'en combinaison avec un système de dosage d'antiscalant.

Total Dissolved Solids (TDS)

Quantité totale des sels dissous (mg/l).

Total Organic Carbon (TOC)

La valeur TOC décrit la teneur totale de carbone organique dans l'eau brute dans un échantillon liquide en ppb (mg/l).



Informations supplémentaires :

BWT Austria GmbH

Walter-Simmer-Straße 4
A-5310 Mondsee
Phone: +43 / 6232 / 5011 0
Fax: +43 / 6232 / 4058
E-Mail: office@bwt.at

BWT Belgium NV

Leuvensesteenweg 633
B-1930 Zaventem
Phone: +32 / 2 / 758 03 10
Fax: +32 / 2 / 758 03 33
E-Mail: bwt@bwt.be

BWT AQUA AG

Hauptstrasse 192
CH-4147 Aesch
Phone: +41 / 61 / 755 88 99
Fax: +41 / 61 / 755 88 90
E-Mail: info@bwt-aqua.ch

BWT Ibérica, S.A.

C/Silici, 71 - 73
Polígono Industrial del Este
E-08940 Cornellà de Llobregat
Phone: +34 / 93 / 4740 494
Fax: +34 / 93 / 4744 730
E-Mail: info@bwt-iberica.com

BWT Wassertechnik GmbH

Industriestraße 7
D-69198 Schriesheim
Phone: +49 / 6203 / 73 0
Fax: +49 / 6203 / 73 102
E-Mail: bwt@bwt.de

BWT Česká Republika s.r.o.

Lipová 196 -Cestlice
CZ-251 01 Říčany
Phone: +42 / 272 680 300
Fax: +42 / 272 680 299
E-Mail: info@bwt.cz

OOO BWT Russia

Proektiruemiy proezd 4062,6,bld.16
RU-115432 Moscow
Phone: +7 / 495 225 33 22
E-Mail: info@bwt.ru

BWT UK Ltd.

BWT House
Coronation Road, High Wycombe
Buckinghamshire, HP12, 3SU
Phone: +44 / 1494 / 838 100
Fax: +44 / 1494 / 838 101
E-Mail: info@bwt-uk.co.uk

BWT Italia S.r.l.

Via Vivaio 8
I-20122 Milano
Phone: +39 / 02 / 204 63 43
Fax: +39 / 02 / 201 058
E-Mail: info@bwt.it

BWT Polska Sp. z o.o.

ul. Polczyńska 116
PL-01-304 Warszawa
Phone: +48 / 22 / 533 57 00
Fax: +48 / 22 / 533 57 19
E-Mail: bwt@bwt.pl

BWT Nederland B.V.

Coenecoop 1
NL-2741 PG Waddinxveen
Phone: +31 / 88 750 90 00
Fax: +31 / 88 750 90 90
E-Mail: info@bwt Nederland.nl

BWT Birger Christensen AS

Solbråveien 61
P.O. Box 136
N-1383 Asker
Phone: +47 / 67 / 17 70 00
Fax: +47 / 67 / 17 70 01
E-Mail: firmapost@bwtwater.no

BWT France SAS

103, Rue Charles Michels
F-93206 Saint Denis Cedex
Phone: +33 / 1 / 4922 45 00
Fax: +33 / 1 / 4922 45 45
E-Mail: bwt@bwt.fr

BWT Hungária Kft.

Keleti út. 7.
H-2040 Budaörs
Phone: +36 / 23 / 430 480
Fax: +36 / 23 / 430 482
E-Mail: bwt@bwt.hu

BWT HOH A/S

Geminivej 24
DK-2670 Greve
Phone: +45 / 43 / 600 500
Fax: +45 / 43 / 600 900
E-Mail: bwt@bwt.dk

BWT Pharma & Biotech AB

Kantyxegatan 25 A, Box 9226
SE-21376 Malmö, Sweden
Phone: +46 / 40 31 54 40
E-Mail: nordic@bwt-pharma.com