

Date d'édition : 01.04.2025

Ref : EWTGUCE579

CE 579 Traitement de l'eau filtration profonde et rinçage à contre-courant des filtres (Réf. 083.5)

Avec interface PC USB et logiciel inclus



La filtration en profondeur est un procédé unitaire important du traitement de l'eau.

Le CE 579 permet de mettre en évidence ce procédé.

L'eau brute polluée par les matières solides est introduite depuis le haut dans un filtre à l'aide d'une pompe.

Lorsque l'eau brute traverse le lit filtrant, les matières solides sont retenues.

L'eau, quant à elle, traverse le lit filtrant et est évacuée au niveau de l'extrémité inférieure du filtre.

L'eau pure (filtrat) s'écoule ensuite dans un réservoir collecteur.

Progressivement, un nombre croissant de matières solides se dépose dans le lit filtrant.

Ceci entraîne une augmentation de la résistance à l'écoulement du lit filtrant.

Ce phénomène est mis en évidence par la perte de pression croissante entre l'entrée et la sortie du filtre.

Le débit à travers le filtre diminue.

Un rinçage à contre-courant avec l'eau pure permet de nettoyer le lit filtrant et de réduire à nouveau la perte de pression.

Le filtre est équipé d'un dispositif de mesure de la pression différentielle.

Plusieurs points de mesure de la pression sont également disposés le long du lit filtrant.

Les pressions sont transmises aux manomètres à tubes grâce à des flexibles et sont indiquées en hauteur de colonne d'eau.

Les diagrammes de Michéou peuvent ainsi être établis.

Le débit, la température, la pression différentielle et la pression du système sont enregistrés.

La vitesse d'écoulement dans le lit filtrant peut être ajustée.

Des prélèvements peuvent être pris à tous les points pertinents.

La hauteur du lit filtrant peut être lue sur une échelle.

La hauteur du lit filtrant peut être lue sur une échelle.

Un logiciel de contrôle des états de fonctionnement et d'acquisition de données est disponible.

Un schéma de processus indique en permanence l'état de fonctionnement des différents éléments et les données enregistrées.

Il est possible d'utiliser p.ex. du diatomite pour produire l'eau brute.

Contenu didactique / Essais

conditions de pression dans un filtre

facteurs influençant la perte de pression (loi de Darcy)

- débit

- hauteur du lit filtrant

- perméabilité du lit filtrant

déterminer la pression dans le lit filtrant (diagramme de Michéou)

rinçage à contre-courant des filtres

- observer le processus de fluidisation

- déterminer l'expansion du lit filtrant

Date d'édition : 01.04.2025

- déterminer la vitesse de coulement nécessaire (vitesse de fluidisation)

Les grandes lignes

- élimination des matières solides par filtration en profondeur (filtre à sable)
- perte de pression: établissement des diagrammes de Micheau
- rinçage à contre-courant des filtres à sable

Les caractéristiques techniques

Filtre

- diamètre intérieur: 106mm
- hauteur totale: 1125mm
- hauteur du lit filtrant max.: env. 700mm

Pompe eau brute

- débit de refoulement max.: 150L/min
- hauteur de refoulement max.: 9m

Pompe de rinçage à contre-courant

- débit de refoulement max.: 40L/min
- hauteur de refoulement max.: 10m

Réservoirs pour eau brute et eau pure

- volume: 180L chacun

Plages de mesure

- débit: 0?1300L/h
- manomètres à tubes: 10x 0?1260mmCE
- pression différentielle: -1?1bar
- pression du système: 0?2,5bar
- température: 0?100°C
- hauteur du lit filtrant: 0?720mm

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids

Lxlxh: 1900x790x1900mm (banc d

Catégories / Arborescence

Techniques > Génie des Procédés > Génie des procédés mécaniques > Procédés de séparation: filtration

Techniques > Génie des Procédés > Génie des Procédés Traitement de l'eau > Procédés mécaniques

Techniques > Energie Environnement > Environnement > Eau: traitement de l'eau

Date d'édition : 01.04.2025

