

Date d'édition : 22.12.2024

Ref : EWTGUCE300

**CE 300 Adoucissement et dessalement de l'eau par échange d'ions (Réf. 083.30000)**



Les échangeurs d'ions sont utilisés principalement pour le dessalement et l'adoucissement lors du traitement de l'eau.

Le CE 300 permet de mettre en évidence ces procédés à l'aide des échangeurs de cations et des échangeurs d'anions.

Lors de l'adoucissement, l'eau brute est introduite depuis le haut de l'échangeur de cations à partir du réservoir d'alimentation à l'aide d'une pompe, l'eau s'écoule alors dans le réservoir collecteur.

Pour dessaler l'eau brute, celle-ci doit également s'écouler par l'échangeur d'anions.

L'eau pure s'écoule ensuite jusqu'au réservoir collecteur.

Lors de la régénération, l'acide ou la lessive est introduit(e) depuis le bas de l'échangeur d'ions à l'aide de la même pompe.

L'acide et la lessive utilisés sont récupérés dans le réservoir collecteur.

Le débit de refoulement de la pompe est ajustable et peut être lu sur un débitmètre avant l'entrée dans le premier échangeur d'ions.

Pour évaluer le procédé de manière continue, un capteur de conductivité est installé avant l'entrée dans le réservoir collecteur.

Les valeurs expérimentales peuvent être lues sur un appareil de mesure.

Des prélèvements peuvent être pris à tous les points pertinents. L'eau du robinet peut être utilisée comme eau brute.

#### Contenu didactique / Essais

- apprentissage de l'adoucissement et de la dessalement par échange d'ions
- identification des différents modes de fonctionnement des échangeurs de cations et d'anions
- utilisation combinée des échangeurs de cations et d'anions pour la dessalement
- capacités d'échange et régénération
- vérification de la durée de régénération théorique

#### Les grandes lignes

- adoucissement et dessalement de l'eau par échange d'ions
- régénération des échangeurs d'ions
- échangeur de cations et d'anions

#### Les caractéristiques techniques

##### Échangeur d'ions

- matériau: polymère réticulé
- échangeur de cations: forme  $H^+$
- échangeur d'anions: forme  $OH^-$



Date d'édition : 22.12.2024

#### Pompe à membrane

- débit de refoulement max.: 300mL/min
- hauteur de refoulement max.: 10m

#### Réservoir

- 4 chambres
- volume: env. 5L chaque
- matériau: PVC

#### Réservoir collecteur

- volume: env. 20L
- matériau: PVC

#### Plages de mesure

- débit: 20...270ml/min
- conductivité: 0...2000µS/cm

230V, 50Hz, 1 phase

#### Dimensions et poids

- Lxlxh: env. 610x510x1010 mm (appareil d'essai)
- Lxlxh: env. 350x480x310mm (réservoir, 4 chambres)
- Lxlxh: env. 440x540x230mm (réservoir collecteur)
- Poids: env. 46kg

#### Nécessaire au fonctionnement

Lessive de soude, acide chlorhydrique, eau distillée

#### Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 2 réservoirs
- 1 conductimètre
- 2 emballages de échangeur de cations
- 2 emballages de échangeur d'anions
- 1 jeu d'accessoires
- 1 documentation didactique

#### Accessoires disponibles et options

WP300.09 - Chariot de laboratoire

#### Produits alternatifs

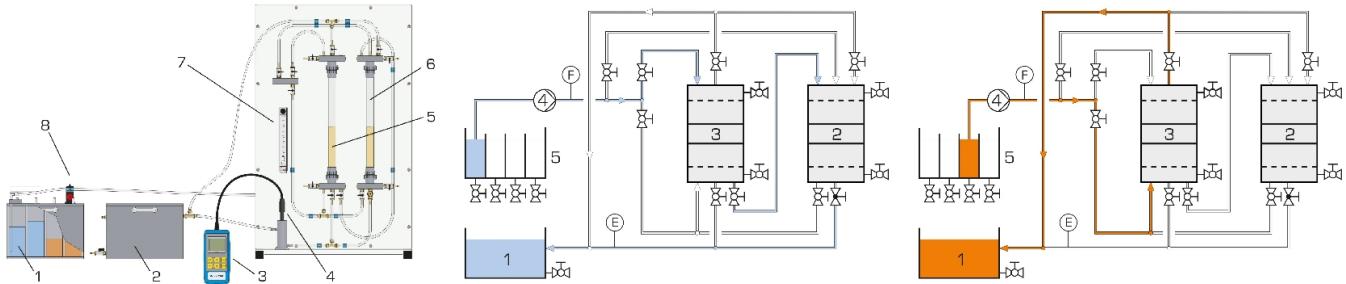
RT586 - Régulation de la qualité de l'eau

### Catégories / Arborescence

Techniques > Génie des Procédés > Génie des Procédés Traitement de l'eau > Procédés physiques / chimiques

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

Date d'édition : 22.12.2024



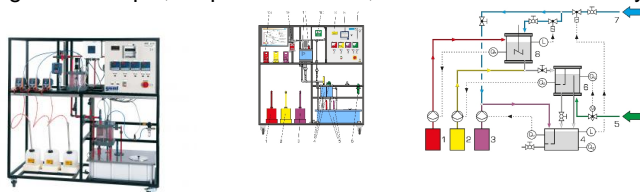
### Produits alternatifs

Date d'édition : 22.12.2024

Ref : EWTGURT586

### RT 586 Régulation de la qualité de l'eau (Réf. 080.58600)

Régulation du pH, du potentiel redox, de la concentration d'oxygène et conductibilité électrique



Une qualité d'eau satisfaisante est la condition préalable de nombreux procédés de production.

Le RT 586 permet de contrôler et de réguler les paramètres centraux de l'eau.

L'eau coule dans un réservoir transparent avec mobile d'agitation.

Un capteur mesure la conductibilité de l'eau.

Elle affiche au niveau d'un appareil de mesure et est envoyée à un régulateur sous forme de signal électrique.

La conductibilité souhaitée est ajustée comme grandeur de référence au niveau du régulateur.

En ajoutant de la lessive de soude diluée avec une pompe de dosage, le régulateur modifie la conductibilité de l'eau.

L'ajout de lessive de soude augmente le pH de l'eau.

L'eau coule dans un deuxième réservoir transparent.

Un capteur mesure le pH.

Le pH souhaité est ajusté comme grandeur de référence au niveau du régulateur.

En ajoutant de l'acide sulfurique dilué avec une pompe de dosage, l'eau est neutralisée.

Un autre capteur dans ce réservoir mesure la concentration d'oxygène de l'eau.

Elle affiche au niveau d'un appareil de mesure et est envoyée au régulateur sous forme de signal électrique.

Via la vanne de régulation, le régulateur influence l'injection d'air comprimé et donc la concentration d'oxygène de l'eau.

L'eau coule dans un réservoir collecteur.

La régulation du potentiel redox se fait dans une partie séparée du réservoir collecteur.

Le potentiel redox est mesuré dans cette partie à l'aide d'un capteur.

En ajoutant de la solution iodée avec une pompe de dosage, le régulateur modifie le potentiel redox de l'eau.

Un capteur mesure le pH de l'eau dans le réservoir collecteur en vue d'un contrôle.

Il affiche au format numérique au niveau de l'armoire de commande.

Un enregistreur à tracé continu 6 voies est disponible pour enregistrer les grandeurs de processus.

#### Contenu didactique / Essais

- comparaison de différents types de régulateurs
- régulateur P, PD, PI et PID
- régulateur deux points
- influence de la lessive de soude sur la conductibilité électrique et le pH
- influence de l'acide sulfurique sur le pH
- influence de l'injection d'air sur la concentration d'oxygène
- influence de l'iode sur le potentiel redox

#### Les grandes lignes

- régulation du pH, du potentiel redox, de la concentration d'oxygène et de la conductibilité électrique
- 4 boucles de régulation avec régulateurs industriels

#### Les caractéristiques techniques

##### Réservoirs

- réservoirs transparents: 2x 5L
- réservoir collecteur: 80L
- réservoirs en plastique: 3x 5L

##### Pompes de dosage



Date d'édition : 22.12.2024

- débit de refoulement max.: 2,1L/h chacune
- hauteur de refoulement max.: 160m chacune

4 régulateurs paramétrables comme

- régulateur P, PI ou PID
- régulateur 2 points

Measuring ranges

- conductibilité: 0...100mS/cm
- pH: 1...12
- concentration d'oxygène: 0...60mg/L
- potentiel redox: 0...1000mV

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids

Lxlxh: 1800x700x1830mm

Poids: env. 182kg

Nécessaire au fonctionnement

Air comprimé: 3...8bar

raccord deau

drain

solution iodée

lessive de soude

acide sulfurique

Liste de livraison

1 banc deessai

1 flexible

1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options

Produits alternatifs

RT552 - Banc d'essai pour régulation de pH

CE300 - Échange d'ions