

Date d'édition : 03.12.2024

Ref : EWTGUCE380

**CE 380 Catalyse à lit fixe, étude des réactions catalytiques (Réf. 083.38000)**



Les catalyseurs permettent ou accélèrent les réactions chimiques.

Le CE 380 est conçu pour étudier la réaction de décomposition du saccharose dissous en glucose et fructose.

Une pompe péristaltique transporte le réactif (solution de saccharose) d'un réservoir par le bas jusqu'au réacteur.

Le catalyseur est présent dans le réacteur en tant que lit fixe.

La solution de saccharose traverse le lit fixe.

Le saccharose se décompose alors en glucose et fructose.

Le catalyseur accélère la réaction et augmente ainsi le rendement du produit (mélange glucose-fructose).

Le produit est recueilli dans un réservoir.

Trois réacteurs permettent de effectuer une comparaison entre différentes catalyses.

Une résine échangeuse d'ions est utilisée comme catalyseur chimique.

Par ailleurs, un circuit de chauffage régulé permet d'étudier l'influence de la température sur la réaction.

Les équipements fournis incluent un photomètre adapté à cet appareil afin de déterminer la concentration de glucose.

Les données du photomètre sont transférées vers un PC afin d'être évaluées à l'aide d'un logiciel.

L'analyse par injection en flux continu (FIA - Flow Injection Analysis) CE 380.01 est disponible en option en tant qu'accessoire.

Par rapport à l'analyse manuelle, la FIA permet de procéder à un plus grand nombre de mesures lors de l'essai, avec une intervention réduite et une reproductibilité améliorée.

Contenu didactique / Essais

- bases de la catalyse chimique

- dépendance de la réaction de masse du catalyseur

Température

- utilisation d'un appareil d'analyse photométrique

- création d'un bilan matière

- calcul du rendement

Les grandes lignes

- catalyse chimique et biologique à lit fixe

- 3 réacteurs pour essais comparatifs

- analyse du produit à l'aide d'un photomètre

Réacteurs

- diamètre: env. 10mm



Date d'édition : 03.12.2024

- hauteur: env. 120mm
- Pompe péristaltique
- débit de refoulement max.: env. 50mL/min
- Pompe circuit de chauffage
- débit de refoulement max.: 10L/min
- hauteur de refoulement max.: 30m
- puissance absorbée: 120W
- Circuit de chauffage
- réservoir: env. 7500mL
- dispositif de chauffage: env. 1kW
- Réservoirs pour réactif et produit
- volume: env. 2000mL
- graduation échelle: 50mL
- composition: PP
- Longueur donde du photomètre: 610nm

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids

Lxlxh: 1000x680x500mm (appareil essai)

Lxlxh: 260x260x180mm (photomètre)

Poids: env. 63kg

Nécessaire au fonctionnement

PC avec Windows

Liste de livraison

1 appareil essai

1 photomètre

1 emballage de catalyseur chimique

1 avec logiciel pour le photomètre

1 jeu d'accessoires

1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options

WP300.09 - Chariot de laboratoire

CE380.01 - Analyse par injection en flux continu (FIA)

Produits alternatifs

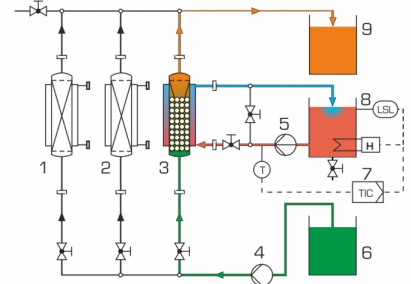
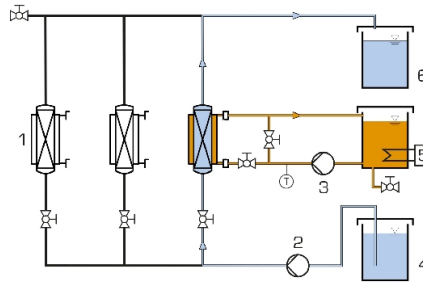
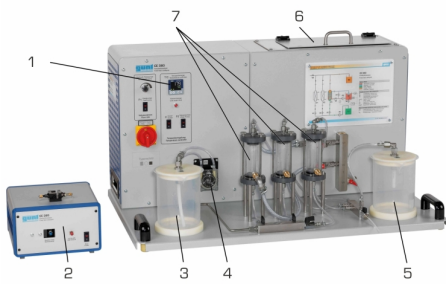
CE310 - Unité d'alimentation pour réacteurs chimiques

## Catégories / Arborescence

Techniques > Génie des Procédés > Génie des Procédés Chimiques > Activation catalytique et photochimique

Techniques > Génie des Procédés > Génie des Procédés Biologiques

Date d'édition : 03.12.2024



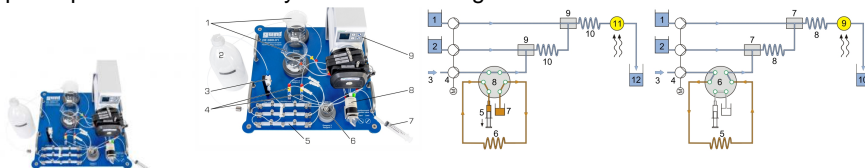
Date d'édition : 03.12.2024

## Options

Ref : EWTGUCE380.01

### CE 380.01 Analyse par injection en flux continu (FIA) pour CE 380 (Réf. 083.38001)

Appareil professionnel d'analyse: détection de glucose



L'analyse par injection en flux continu (FIA - \*F\* low \*I\* njection \*A\* nalysis) complète le CE 380.

Elle utilise le photomètre existant dans le CE 380 comme détecteur pour déceler le produit de réaction (glucose).

La pompe multi-canaux achemine en permanence trois écoulements de liquide en direction de la FIA.

Dans un premier temps, les produits dissous de la réaction de CE 380 sont mélangés dans une chambre avec un réactif de détection.

Ensuite, le mélange traverse une boucle de réaction en forme de bobine.

Le guidage de l'écoulement dans la boucle de réaction permet une distribution homogène des matières.

Un autre réactif de détection est ajouté dans une seconde chambre de mélange.

Après avoir traversé une autre boucle de réaction, le mélange arrive dans une cellule d'écoulement.

L'intensité lumineuse  $y$  est enregistrée en permanence au moyen d'un photomètre afin de déterminer la concentration en glucose.

Afin de déclencher la coloration nécessaire pour la mesure photométrique, une quantité définie de l'enzyme glucose oxydase (GOD) est injectée au moyen d'une soupape d'injection.

Les réactifs de détection et l'enzyme glucose oxydase (GOD) ne sont pas compris dans la livraison.

Comparé à l'analyse manuelle, il est possible avec CE 380.01 de réaliser davantage de mesures pendant l'essai.

La reproductibilité est en outre meilleure et le mélange de chacun des échantillons n'est plus nécessaire.

#### Contenu didactique / Essais

- manipulation de l'analyse par injection en flux continu
- détermination de la concentration
- calcul du rendement avec CE 380

#### Les grandes lignes

- appareil d'analyse professionnel pour CE 380
- détermination photométrique continue de la concentration en glucose



Date d'édition : 03.12.2024

#### Les caractéristiques techniques

Longueur d'onde de la cellule d'écoulement: 1 cm

Pompe péristaltique multicanaux

- 4 canaux

- débit de refoulement max. par canal: 11mL/min à 100min<sup>-1</sup> et flexible D<sub>i</sub>≈1,42mm

Soupape d'injection

- 6 raccords

- 2 positions de commutation

Boucles

- boucles de réaction: 1x 2000mm, 1x 4000mm

- boucle d'injection: 1x 100mm

Réservoir

- réactifs de détection: 2x 250mL

- GOD: 1x 25mL

- déchets: 1x 1000mL

- seringue d'injection: 1x 10mL

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids

Lxlxh: 400x400x200mm

Poids: env. 8kg

Liste de livraison

1 appareil d'essai

3 béchers

1 réservoir à déchets

1 jeu de seringues d'injection

1 jeu de flexibles de pompe

1 jeu d'éléments de raccordement

1 flexible

requis

CE 380 Catalyse à lit fixe

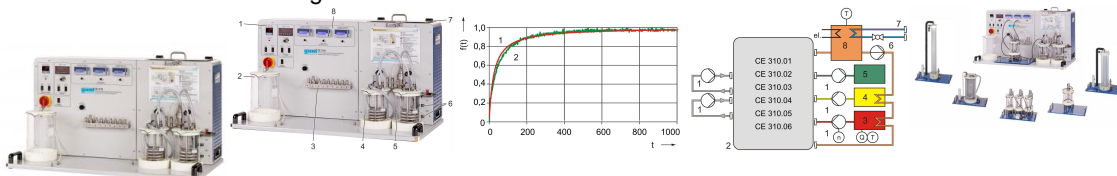
#### Produits alternatifs

Date d'édition : 03.12.2024

Ref : EWTGUCE310

### CE 310 Unité d'alimentation pour réacteurs chimiques (Réf. 083.31000)

Avec interface PC USB et logiciel inclus



Le réacteur est l'élément central d'une installation de production chimique.

Dans le réacteur, les matières de départ (réactifs) réagissent ensemble pour former une nouvelle matière (produit).

Le réacteur doit garantir les conditions requises pour un déroulement optimal de la réaction.

Cela concerne avant tout la température dans le réacteur.

On utilise différents types de réacteurs en fonction des conditions requises.

CE 310 sert d'unité d'alimentation pour six réacteurs différents.

Le réacteur à étudier est placé sur l'unité d'alimentation et maintenu en position par deux tiges.

Le banc d'essai est équipé de deux réservoirs de réactifs pour assurer un fonctionnement continu des réacteurs.

La liaison hydraulique entre l'unité d'alimentation et le réacteur se fait au moyen de flexibles.

Pour faciliter le montage, les flexibles sont équipés d'accouplements rapides.

Deux pompes acheminent les deux réactifs dans le réacteur.

Le temps de séjour par les réactifs dans le réacteur est ajusté par l'intermédiaire de la vitesse de rotation des pompes.

C'est dans le réacteur que les réactifs se transforment en produit.

Pour le produit, une autre pompe et un autre réservoir sont à disposition.

Pour la régulation de la température des réactifs dans le réacteur, l'unité d'alimentation dispose d'un circuit d'eau de chauffage avec pompe, réservoir et dispositif de chauffage.

Le mode de refroidissement est possible en utilisant également le WL 110.20 Générateur d'eau froide.

La conductivité et la température à l'intérieur du réacteur sont enregistrées par un capteur combiné.

L'armoire de commande comprend les éléments de commande requis pour mettre en marche les mobiles d'agitation dans les différents réacteurs.

Les valeurs de mesure s'affichent numériquement sur l'armoire de commande.

Les valeurs sont transmises à un PC afin d'être évaluées à l'aide du logiciel fourni.

La transmission des données au PC se fait par une interface USB.

#### Contenu didactique / Essais

en association avec un réacteur (CE 310.01 - CE 310.06):

- se familiariser avec la construction et le principe de fonctionnement de différents types de réacteurs
- transformation de la matière en fonction
  - du type de réacteur
  - du temps de séjour dans le réacteur
  - de la température
  - de la concentration
- bases d'une réaction de saponification
- détermination de l'évolution du temps de séjour (dans le réacteur)

#### Les grandes lignes

- unité d'alimentation pour différents réacteurs (CE 310.01 - CE 310.06)
- réaction de saponification avec mesure de la conductivité pour la détermination de la transformation
- préchauffage des réactifs

#### Les caractéristiques techniques

Pompe péristaltique pour réactifs

Date d'édition : 03.12.2024

- débit de refoulement max.: env. 120mL/min
- avec un flexible 8,0x4,8mm

Pompe péristaltique pour produits

- débit de refoulement max.: env. 240mL/min
- avec un flexible 8,0x4,8mm

Pompe d'eau

- débit de refoulement max.: 10L/min
- hauteur de refoulement max.: 30m
- puissance absorbée: env. 120W

Dispositif de chauffage

- puissance absorbée: 3000W

Réservoirs- réactifs: 2x 3L

- produit: 5L
- eau de chauffage: 8L

Measuring ranges

- conductivité: 0...100mS/cm
  - température: 0...60°C
  - vitesse de rotation des pompes péristaltiques: 1x 0...100min<sup>-1</sup>
- 230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids

- Lxlxh: 1170x670x690mm
- Poids: env. 82kg

Nécessaire au fonctionnement

- raccord deau, drain / WL 110.20
- Acétate d'éthyle, soude caustique (pour une réaction de saponification)
- PC avec Windows recommandé

Liste de livraison

- 1 appareil de test
- 2 capteurs combinés (conductivité et température)
- 1 CD avec logiciel GUNT + câble USB
- 1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options

- WL110.20 - Générateur d'eau froide
- WP300.09 - Chariot de laboratoire
- CE310.01 - Réacteur à cuve agitée continu
- CE310.02 - Réacteur tubulaire
- CE310.03 - Cascade de cuves agitées
- CE310.04 - Réacteur à cuve agitée discontinu
- CE310.05 - Réacteur à écoulement piston
- CE310.06 - Réacteur à