

CE 310.06

Réacteur à écoulement laminaire



Contenu didactique/essais

- bases de la réaction de saponification
- fonctionnement continu
- détermination de la conversion en fonction des éléments suivants
 - ▶ temps de séjour
 - ▶ température
 - ▶ concentration
- distribution du temps de séjour

Description

- réacteur à écoulement laminaire pour le raccordement à l'unité d'alimentation CE 310
- fonctionnement continu
- matériaux transparents pour l'observation du processus
- fonctionnement isotherme
- détermination de la conversion pour une réaction de saponification

Les réacteurs à écoulement laminaire sont des réacteurs à écoulement tubulaire et fonctionnent en continu. Ils permettent l'étude de réactions chimiques dans des conditions d'écoulement définies et de la distribution caractéristique du temps de séjour.

Le CE 310.06 fait partie d'une série d'appareils qui permet la réalisation d'essais sur différents types de réacteurs. Avec l'unité d'alimentation CE 310, il est possible d'étudier le fonctionnement et le comportement d'un réacteur à écoulement laminaire en fonctionnement continu.

L'unité d'alimentation CE 310 dispose d'un circuit d'eau chaude ainsi que de tous les raccords, pompes, réservoirs de réactifs qui sont requis, ainsi que d'un réservoir pour le produit. En association avec le WL 110.20 Générateur d'eau froide et le CE 310 Unité d'alimentation, il est également possible de refroidir le réacteur.

Le CE 310.06 est placé sur l'unité d'alimentation et maintenu en position par deux tiges. Des accouplements rapides permettent de raccorder facilement le réacteur à l'unité d'alimentation.

En fonctionnement continu, deux pompes de l'unité d'alimentation transportent les réactifs dans le réacteur. Un écoulement laminaire, qui dépend du dimensionnement et des débits volumétriques possibles. La réaction des réactifs entraîne la formation du produit.

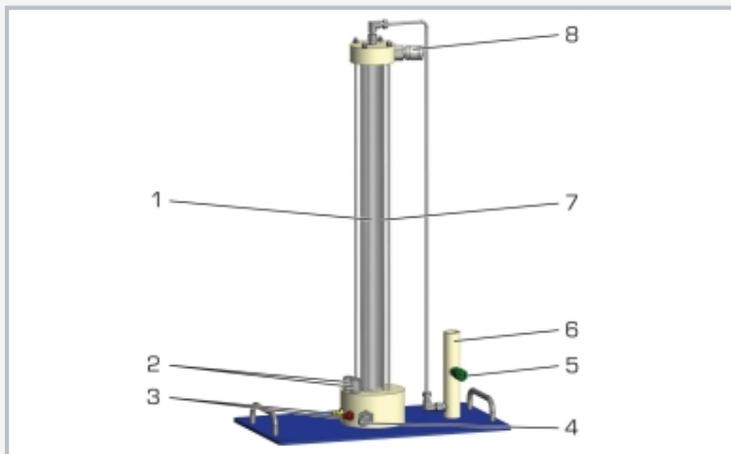
Le mélange composé de produit et des réactifs non transformés quitte le réacteur au niveau de l'extrémité supérieure une fois que le temps de séjour est écoulé. Le mélange est transporté avec une autre pompe péristaltique dans un réservoir de l'unité d'alimentation.

Le temps de séjour des réactifs dans le réacteur est ajusté par le biais de la vitesse de rotation des pompes sur l'unité d'alimentation.

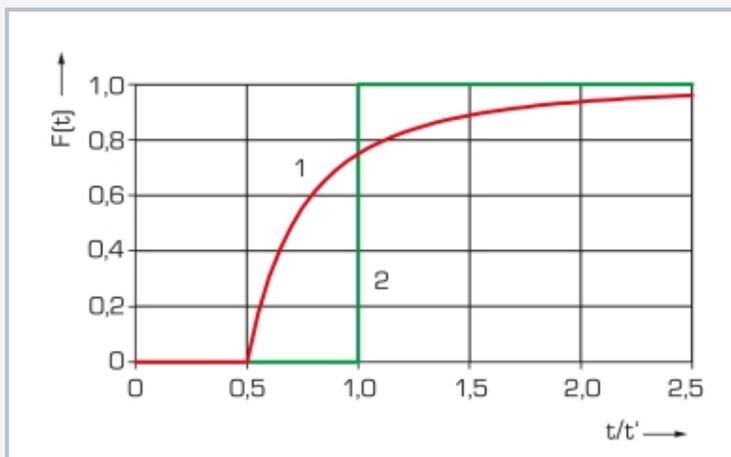
La conversion du réacteur à écoulement laminaire est déterminée par la mesure de la conductivité. Un capteur combiné de conductivité et de température est inclus au CE 310. Les valeurs sont affichées numériquement sur l'armoire de commande de l'unité d'alimentation. Et il est en outre possible d'enregistrer et de traiter les valeurs de mesure à l'aide d'un logiciel d'acquisition de données inclus au CE 310.

CE 310.06

Réacteur à écoulement laminaire



1 réacteur à lit fixe, 2 réservoir d'air, 3 alimentation en réactifs A/B, 4 alimentation en eau, 5 évacuation du produit, 6 manchon pour capteurs de conductivité et de température (inclus au CE 310), 7 double paroi pour l'eau, 8 évacuation de l'eau



1 écoulement laminaire, 2 écoulement piston; $F(t)$ courbe cumulative du temps de séjour, t temps, t' temps de séjour

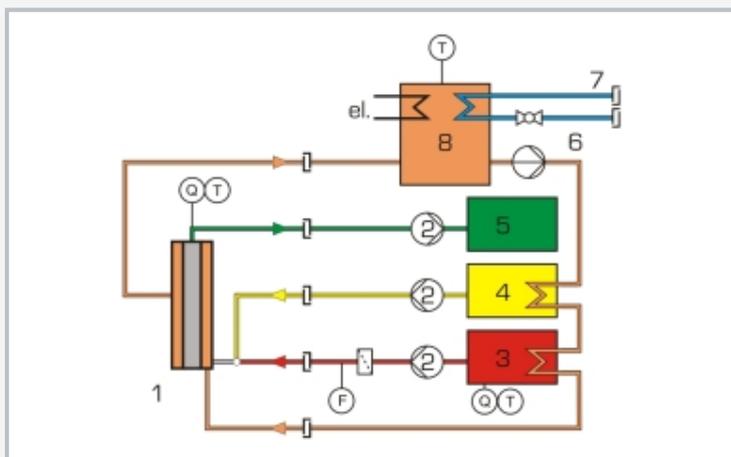


Schéma de processus avec unité d'alimentation CE 310

1 réacteur à écoulement laminaire, 2 pompe péristaltique, 3 réactif A, 4 réactif B, 5 produit, 6 pompe à eau, 7 raccord d'eau, 8 réservoir d'eau; Q conductivité, n vitesse de rotation, T température

Spécification

- [1] réacteur à écoulement laminaire pour le raccordement à l'unité d'alimentation CE 310
- [2] réservoir d'air pour la réduction des pulsations
- [3] pièce en T avec buse pour le mélange des réactifs
- [4] entrée spéciale pour la réduction de la longueur d'entrée
- [5] tube en verre droit à écoulement laminaire
- [6] double paroi transparente en PMMA pour le refroidissement et le chauffage avec CE 310 et WL 110.20
- [7] capteurs pour la saisie de la conductivité et de la température par le CE 310
- [8] régulation de la température par le CE 310

Caractéristiques techniques

Réacteur à écoulement laminaire

- diamètre intérieur: 15mm
- hauteur: 600mm
- matériau: verre

Bain-marie

- diamètre intérieur: 45mm
- volume: env. 0,4L
- matériau: PMMA

Lxhxh: 440x250x750mm

Poids: env. 10kg

Liste de livraison

- 1 réacteur à écoulement laminaire

CE 310.06

Réacteur à écoulement laminaire

Accessoires requis

CE 310 Unité d'alimentation pour réacteurs chimiques