CE 310.02
Réacteur tubulaire

Description

- **réacteur tubulaire pour le raccordement à l'unité d'alimentation CE 310**
- **matériaux transparents pour l'observation du procédé**
- **détermination de la conversion d'une réaction de saponification**

Les réacteurs tubulaires font partie des réacteurs à fonctionnement continu. Les réacteurs tubulaires permettent de fabriquer de manière économique de grandes quantités de produit avec une qualité constante.

CE 310.02 fait partie d'une série d'appareils permettant de réaliser des essais sur différents types de réacteurs. En association avec l'unité d'alimentation CE 310, il est possible d'étudier le fonctionnement et le comportement d'un réacteur tubulaire. L'unité d'alimentation CE 310 dispose d'un circuit d'eau de chauffage ainsi que de tous les raccords, pompes, réservoirs pour réactifs requis, ainsi que d'un réservoir pour le produit.

Le CE 310.02 à étudier 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.

Les deux pompes de l'unité d'alimentation transportent les réactifs séparément dans le réacteur par le biais d'une buse pour chacun. Les sorties des buses se trouvent dans une pièce en T et sont disposées de telle manière à ce que les deux réactifs se mélangent au milieu de la pièce en T. Le mélange entre ensuite dans le tube enroulé sous forme spiralée, dans lequel les deux réactifs réagissent. Le mélange constitué de produit et de réactifs non transformés quitte le tube et est collecté dans un réservoir de l'unité d'alimentation.

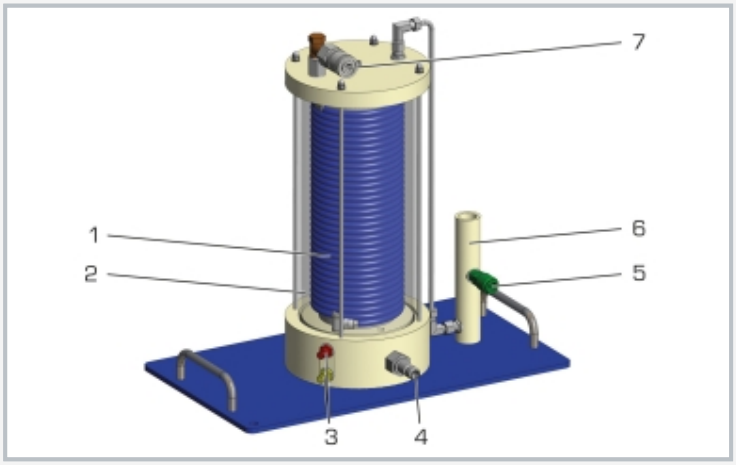
Le temps de séjour par les réactifs dans le réacteur tubulaire est ajusté par l'intermédiaire de la vitesse de rotation des pompes sur l'unité d'alimentation. Le tube se trouve lui aussi dans le bain d'eau. Le bain d'eau est relié au circuit d'eau de chauffage de l'unité d'alimentation par des accouplements rapides, ce qui permet d'étudier l'influence de la température sur la réaction.

La conversion dans le réacteur tubulaire est déterminée en mesurant la conductivité électrique. Un capteur combiné de conductivité et de température est inclus au CE 310. Les valeurs de mesure sont indiquées numériquement sur l'armoire de commande de l'unité d'alimentation. Les valeurs de mesure peuvent être en outre enregistrées et traitées à l'aide d'un logiciel d'acquisition de données (compris dans CE 310).

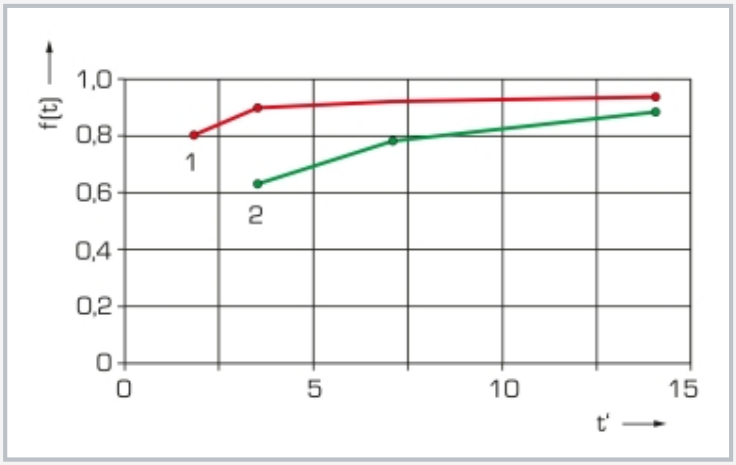
Contenu didactique/essais

- bases d'une réaction de saponification
- conversion en fonction
  - du temps de séjour (dans le réacteur)
  - de la température
  - de la concentration

CE 310.02
Réacteur tubulaire



1 réacteur tubulaire, 2 l'enveloppe double, 3 alimentation des réactifs A/B, 4 alimentation d'eau, 5 évacuation de produit, 6 douille pour le capteur de conductivité et de température (de CE 310), 7 évacuation d'eau



Conversions pour différentes temps de séjour (dans le réacteur) et températures.
1 température élevée, 2 température basse; f(t) conversion, t' temps de séjour (dans le réacteur)

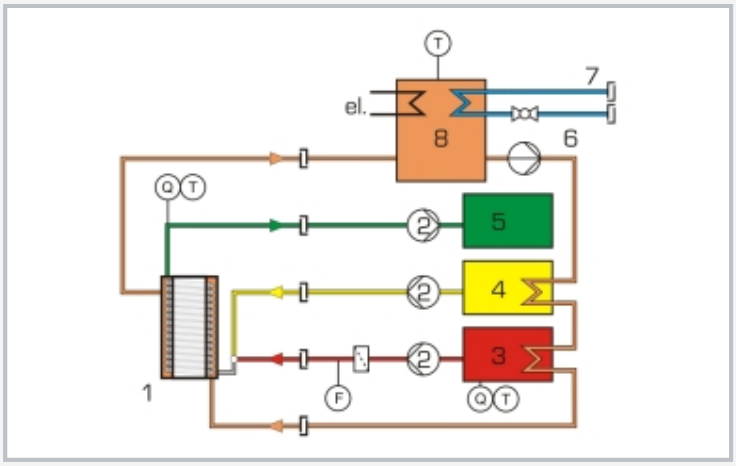


Schéma de processus avec l'unité d'alimentation CE 310
1 réacteur tubulaire, 2 pompe péristaltique, 3 réactif A, 4 réactif B, 5 produit, 6 pompe d'eau, 7 raccord d'eau, 8 réservoir d'eau; Q conductivité, n vitesse de rotation, T température

Spécification

[1] réacteur tubulaire pour le raccordement à l'unité d'alimentation CE 310
[2] tube enroulé sous forme spiralée en plastique en tant que réacteur
[3] pièce en T avec 2 buses pour le mélange des réactifs préchauffés
[4] réservoir transparent en PMMA comme bain d'eau pour le réacteur pour le raccordement au circuit d'eau de chauffage de CE 310
[5] capteur pour l'enregistrement de la conductivité et de la température par CE 310
[6] régulation de la température dans le réacteur par CE 310

Caractéristiques techniques

Réacteur tubulaire
- diamètre intérieur: 6mm
- volume du réacteur: env. 280mL
- matériau: PA

Bain-marie
- diamètre intérieur: 132mm
- diamètre extérieur: 140mm
- volume: 2L
- matériau: PMMA

Lxlxh: 440x260x430mm
Poids: env. 12kg

Liste de livraison

1 réacteur tubulaire

CE 310.02
Réacteur tubulaire

Accessoires requis

CE 310	Unité d'alimentation pour réacteurs chimiques