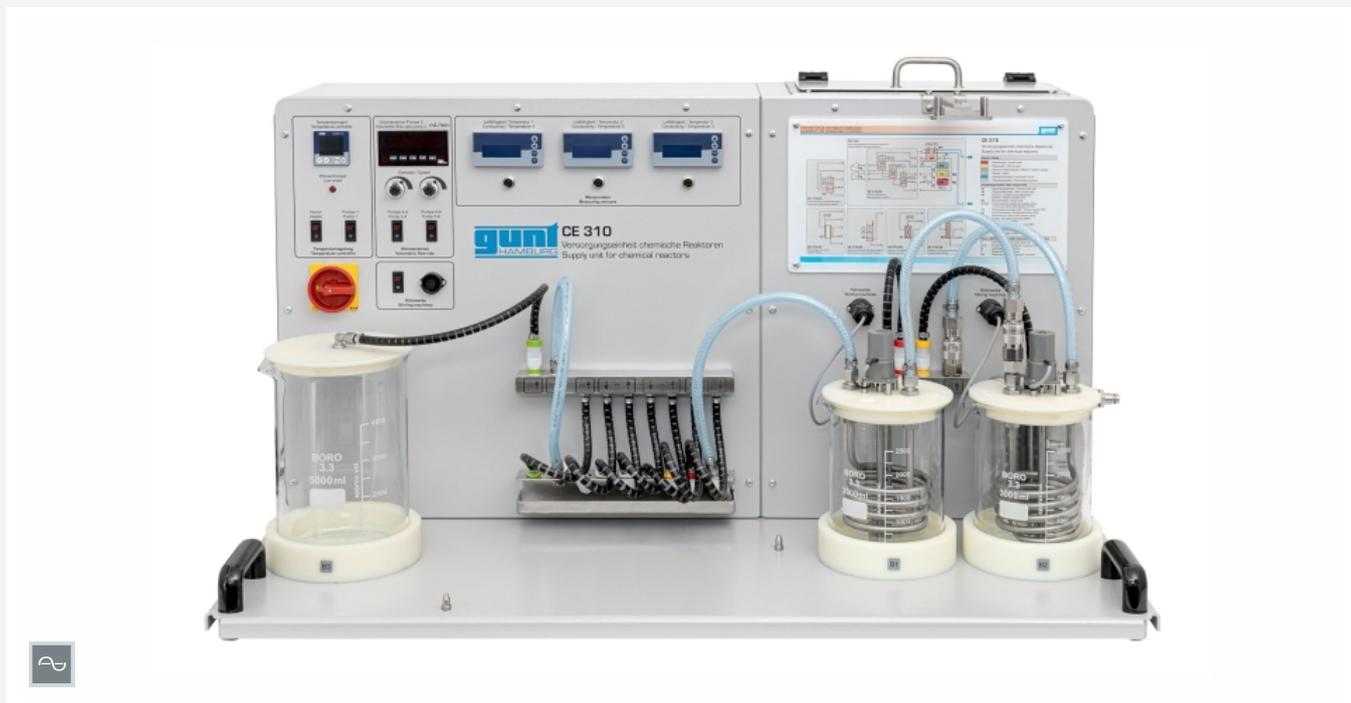


CE 310

Unité d'alimentation pour réacteurs chimiques



Description

- 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 conversion
- préchauffage des réactifs

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.

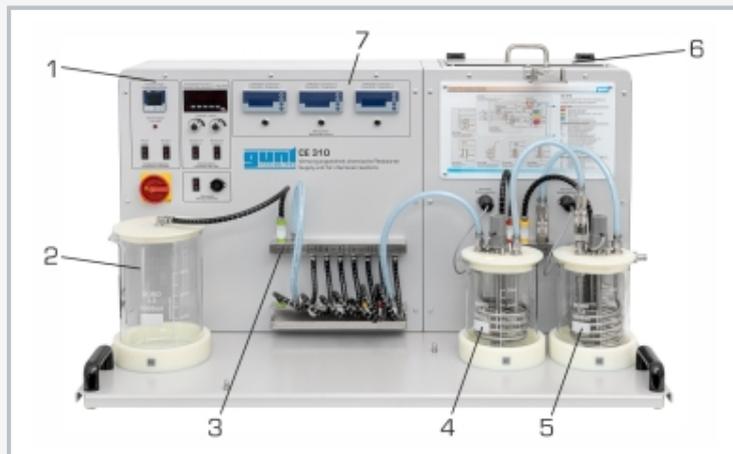
Les valeurs de mesure s'affichent numériquement sur l'armoire de commande. Les valeurs sont transmises à un PC afin d'être évaluées à l'aide du logiciel fourni. La transmission des données au PC se fait par une interface USB.

Contenu didactique/essais

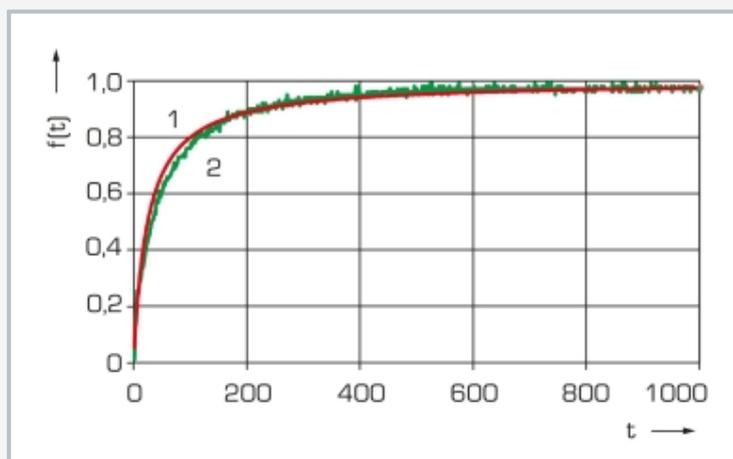
- en association avec un réacteur (CE 310.01 – CE 310.06):
 - ▶ se familiariser avec la construction et le principe de fonctionnement de différents types de réacteurs
 - ▶ conversion de la matière en fonction du type de réacteur
 - ▶ conversion de la matière en fonction du temps de séjour dans le réacteur
 - ▶ conversion de la matière en fonction de la température
 - ▶ conversion de la matière en fonction de la concentration
 - ▶ bases d'une réaction de saponification
 - ▶ détermination de l'évolution du temps de séjour (dans le réacteur)

CE 310

Unité d'alimentation pour réacteurs chimiques



1 éléments d'affichage et de commande, 2 réservoir pour produit, 3 panneau de connexion, 4 et 5 réservoirs pour réactifs, 6 réservoir d'eau, 7 affichage de la conductivité et de température



Évolutions temporelle de la conversion avec réacteur à cuve agitée discontinu (CE 310.04)
1 conversion théorique, 2 conversion mesurée; f(t) conversion, t temps

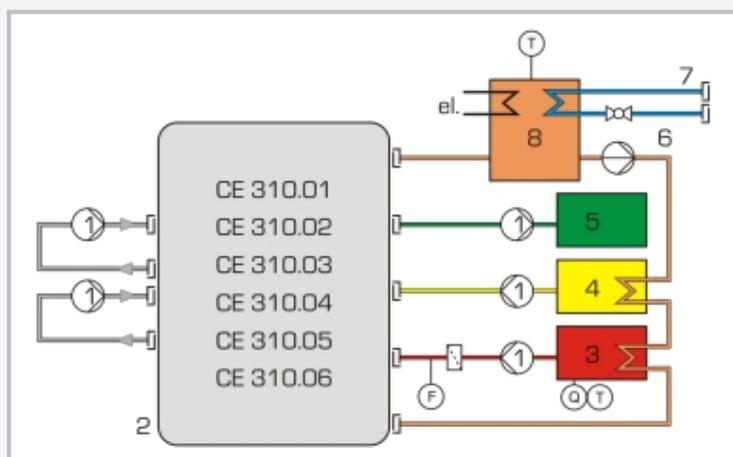


schéma de processus avec unité d'alimentation CE 310
1 pompe péristaltique, 2 réacteur, 3 réservoir de réactif A, 4 réservoir de réactif B, 5 réservoir de produit, 6 pompe d'eau, 7 raccord d'eau, 8 réservoir d'eau; Q conductivité, F débit, T température

Spécification

- [1] unité d'alimentation pour 6 types de réacteurs chimiques différents
- [2] raccordement des réacteurs par l'intermédiaire de flexibles avec accouplements rapides
- [3] circuit d'eau avec réservoir, dispositif de chauffage, régulateur de température, pompe et protection contre le manque d'eau pour le chauffage et le refroidissement (avec WL 110.20 Générateur d'eau froide)
- [4] régulation de la température des réactifs et des réacteurs
- [5] 3 réservoirs en verre pour les réactifs et les produits
- [6] 5 pompes péristaltiques pour l'acheminement des réactifs et des produits
- [7] 2 capteurs combinés pour l'enregistrement de la conductivité et de la température
- [8] logiciel GUNT pour l'acquisition de données via USB sous Windows 10

Caractéristiques techniques

Pompe péristaltique pour réactifs
 ■ débit de refoulement max.: env. 180mL/min
 ■ avec un flexible 8,0x4,8mm

Pompe péristaltique pour produits
 ■ débit de refoulement max.: env. 420mL/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: 1500W

Réservoirs- réactifs: 2x 2,5L
 ■ produit: 5L
 ■ eau de chauffage: 8L

Plages de mesure
 ■ conductivité: 2x 0...100mS/cm
 ■ température: 2x 0...55°C, 1x 0...60°C
 ■ débit: 1x 0...240L/min

230V, 50Hz, 1 phase
 230V, 60Hz, 1 phase; 120V, 60Hz, 1 phase
 UL/CSA en option
 Lxlxh: 1170x670x690mm
 Poids: env. 82kg

Nécessaire pr le fonctionnement

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

Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 2 capteurs combinés (conductivité et température)
- 1 logiciel GUNT + câble USB
- 1 documentation didactique

CE 310

Unité d'alimentation pour réacteurs chimiques

Accessoires requis

CE 310.01	Réacteur à cuve agitée continu
ou	
CE 310.02	Réacteur tubulaire
ou	
CE 310.03	Cascade de cuves agitées
ou	
CE 310.04	Réacteur à cuve agitée discontinu
ou	
CE 310.05	Réacteur à écoulement piston
ou	
CE 310.06	Réacteur à écoulement laminaire

Accessoires en option

WL 110.20	Générateur d'eau froide
WP 300.09	Chariot de laboratoire