Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 30.10.2026



Ref : EWTGUCE310

CE 310 Unité d'alimentation pour réacteurs chimiques avec interface PC et logiciel (Réf. 083.31000)

pour étudier et comparer différents réacteurs à l'aide d'une réaction de saponification

Le réacteur est l'élément central d'une installation de production chimique.
Dans le réacteur, les matières de départs (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 dalimentation et maintenu en position par deux tiges.
Le banc dessai 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 dy être évaluées à laide 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)

Date d'édition : 30.10.2026

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 caracteristiques techniques
Pompe péristaltique pour réactifs
- 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^-1^
230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1170x670x690mm
Poids: env. 82kg

Necessaire 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 dessai
2 capteurs combiné (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

Systèmes Didactiques s.a.r.l.

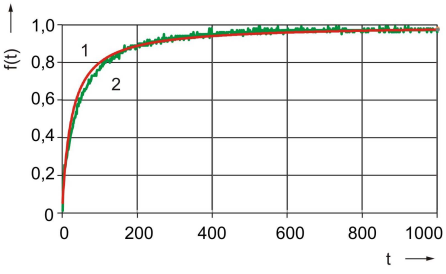
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

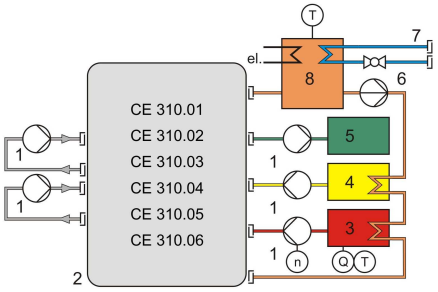
Date d'édition : 30.10.2026

Catégories / Arborescence

Techniques > Génie des Procédés > Génie des Procédés Chimiques > Activation thermique





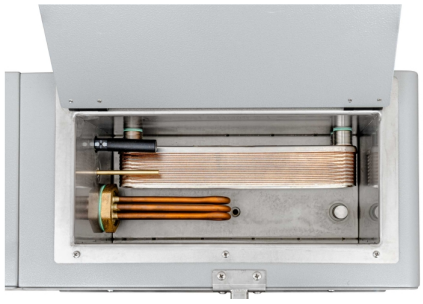




SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 30.10.2026





Options

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

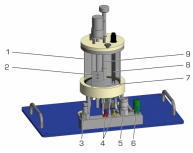
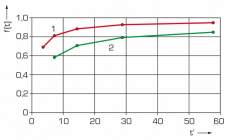
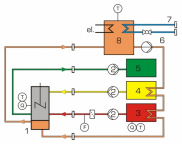
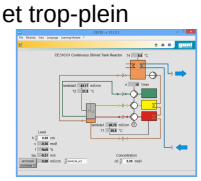
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 30.10.2026

Ref : EWTGUCE310.01

CE 310.01 Réacteur à cuve agitée continu pour CE 310 (Réf. 083.31001)

Récipient pour réaction continue ou par charge avec agitateur, échangeur de chaleur et trop-plein

Les réacteurs à cuve agitée peuvent fonctionner de manière continue ou discontinue.
Les réacteurs à cuve agitée sont souvent utilisés en fonctionnement discontinu lorsque les quantités à fabriquer de produit sont faibles, ou que la durée de la réaction est longue.
Les réacteurs à cuve agitée continus permettent quant à eux de fabriquer de manière fiable de grandes quantités de produit avec une qualité constante.
CE 310.01 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 à cuve agitée en fonctionnement continu et en fonctionnement discontinu.
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 et d'un réservoir pour le produit.
Le CE 310.01 à étudier est placé sur l'unité dalimentation et maintenu en position par deux tiges.
Des accouplements rapides permettent de raccorder facilement le réacteur à l'unité dalimentation.
En fonctionnement continu, deux pompes de l'unité d'alimentation acheminent les réactifs dans le réacteur.
Un mobile d'agitation assure un mélange homogène et donc le contact direct avec les réactifs.
La réaction des réactifs permet de former le produit.
Le mélange constitué de produit et de réactifs non transformés quitte le réacteur par l'intermédiaire d'un trop-plein et est transporte dans un réservoir de l'unité d'alimentation.
La hauteur du trop-plein est variable. Le volume du réacteur est ainsi ajustable.
Le temps de séjour par les réactifs dans le réacteur est ajusté par l'intermédiaire de la vitesse de rotation des pompes sur l'unité d'alimentation.
Le fond compartimenté du réacteur à cuve agitée sert d'échangeur de chaleur pour étudier l'influence de la température sur la réaction.
La transformation dans le réacteur à cuve agitée est déterminée en mesurant la conductivité.
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
- transformation en fonction
 -- du temps de séjour (dans le réacteur)
 -- de la température
 -- de la concentration

Les grandes lignes
- Réacteur à cuve agitée pour le raccordement à l'unité d'alimentation CE 310
- Matériaux transparents pour l'observation du procédé
- Fonctionnement isotherme
- Volume du réacteur ajustable
- Détermination de la transformation lors d'une réaction de saponification

Les caracteristiques techniques
Réacteur à cuve agitée
- diamètre extérieur: 110mm

Date d'édition : 30.10.2026

- diamètre intérieur: 100mm
- hauteur: 120mm
- volume ajustable: 270...750mL

Vitesse de rotation du mobile d'agitation
- env. 0...330min^-1^

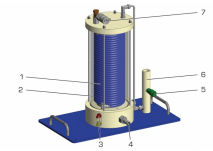
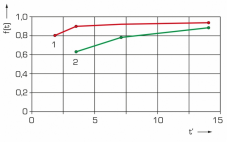
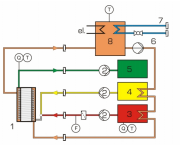
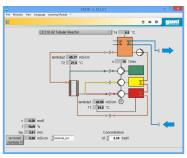
Dimensions et poids
Lxlxh: 440x250x320mm
Poids: env. 10kg

Necessaire au fonctionnement
CE 310
Acétate déthyle, soude caustique (pour la réaction de saponification)

Liste de livraison
1 réacteur à cuve agitée continu

Accessoires disponibles et options
CE310 - Unité d'alimentation pour réacteurs chimiques

Ref : EWTGUCE310.02
CE 310.02 Réacteur tubulaire pour CE 310 (Réf. 083.31002)
Serpentin servant de tube de réaction dans un bain-marie pour une réaction continue

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 dalimentation et maintenu en position par deux tiges.
Des accouplements rapides permettent de raccorder facilement le réacteur à l'unité dalimentation.
Les deux pompes de l'unité dalimentation 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.

Date d'édition : 30.10.2026

La transformation 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
- transformation en fonction
 -- du temps de séjour (dans le réacteur)
 -- de la température
 -- de la concentration

Les grandes lignes
- Réacteur tubulaire pour le raccordement à l'unité d'alimentation CE 310
- Matériaux transparents pour l'observation du procédé
- Détermination de la transformation d'une réaction de saponification

Les caracteristiques 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

Dimensions et poids
Lxlxh: 440x250x430mm
Poids: env. 11,5kg

Necessaire au fonctionnement
CE 310
Acétate déthyle, soude caustique
(pour la réaction de saponification)

Liste de livraison
1 réacteur tubulaire

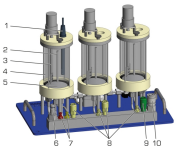
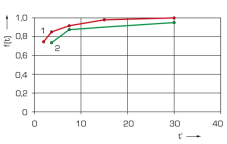
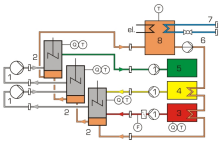
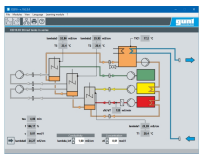
Accessoires disponibles et options
CE310 - Unité d'alimentation pour réacteurs chimiques

Date d'édition : 30.10.2026

Ref : EWTGUCE310.03

CE 310.03 Cascade de cuves agitées pour CE 310 (Réf. 083.31003)

Mise en série de trois réacteurs de bac agitateur et d'une portion d'écoulement tubulaire

Les cascades de cuves agitées sont des réacteurs à cuves agitées montés en série.
Par rapport à un réacteur à cuve agitée, les conversions possibles sont supérieures avec une cascade de cuves agitées.
Les cascades de cuves agitées permettent une conduite de procédé flexible, étant donné quil est possible dajuster individuellement les températures et temps de séjour dans chaque réacteur.

CE 310.03 fait partie dune série dappareils permettant de réaliser des essais sur différents types de réacteurs.
En association avec lunité dalimentation CE 310, il est possible détudier le fonctionnement et le comportement dune cascade de cuves agitées.
Lunité dalimentation CE 310 dispose dun circuit deau de chauffage ainsi que de tous les raccords, pompes, réservoirs pour réactifs requis et dun réservoir pour le produit.

Le CE 310.03 à étudier est placé sur lunité dalimentation et maintenu en position par deux tiges.
Des accouplements rapides permettent de raccorder facilement le réacteur à lunité dalimentation.

En fonctionnement continu, deux pompes de lunité dalimentation acheminent les réactifs jusquau premier réacteur.
Un mobile dagitation assure un mélange homogène et donc le contact direct avec les réactifs.

La réaction des réactifs permet de former le produit. Le mélange constitué de produit et de réactifs non transformés quitte le réacteur par lintermédiaire dun trop-plein et est conduit successivement dans deux autres réacteurs identiques.
Le refoulement intermédiaire est assuré par deux autres pompes péristaltiques de lunité dalimentation.
À la suite du troisième réacteur a lieu le transport dans un réservoir de lunité dalimentation.

Les temps de séjour dans les réacteurs sont ajustés par lintermédiaire de la vitesse de rotation des pompes sur lunité dalimentation.

Les conversions dans les différents réacteurs et à lextrémité de la section de flexible sont déterminées par la mesure de la conductivité.
Un capteur combiné de conductivité et de température est inclus à la liste de livraison.
Les valeurs de mesure sont indiquées numériquement sur larmoire de commande de lunité dalimentation.
Les valeurs de mesure peuvent être en outre enregistrées et traitées à laide dun logiciel dacquisition de données (compris dans CE 310).

Contenu didactique / Essais
- bases d'une réaction de saponification
- transformation dans chaque réacteur en fonction
du temps de séjour (dans le réacteur)
de la température
de la concentration

Les grandes lignes
- Cascade de cuves agitées pour le raccordement à l'unité d'alimentation CE 310
- Matériaux transparents pour l'observation du procédé

Date d'édition : 30.10.2026

- Détermination de la transformation lors d'une réaction de saponification, possible pour chaque étage
- Fonctionnement isotherme

Les caractéristiques techniques
3 réacteurs
- diamètre extérieur: 80mm chacun
- diamètre intérieur: 70mm chacun
- hauteur: 140mm chacun
- volume du réacteur: env. 350mL chacun

Vitesse de rotation de mobile dagitation
- 3x env. 0?330min-1

Plages de mesure
- conductivité: 0?100mS/cm
- température: 0?60°C

Dimensions et poids
Lxlxh: 440x250x350mm
Poids: env. 14kg

Nécessaire au fonctionnement
CE 310
Acétate déthyle, soude caustique (pour la réaction de saponification)

Liste de livraison
1 cascade de cuves agitées
1 capteur de conductivité et de température

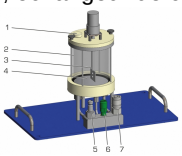
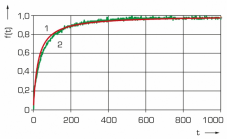
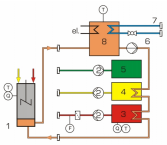
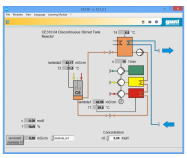
Accessoires disponibles et options
CE310 - Unité d'alimentation pour réacteurs chimiques

Produits alternatifs
CE 310.01 Réacteur à cuve agitée continu
CE 310.02 Réacteur tubulai

Ref : EWTGUCE310.04

CE 310.04 Réacteur à cuve agitée discontinu pour CE 310 (Réf. 083.31004)

Vase Dewar, agitateur, échangeur de chaleur pour la réaction de saponification isotherme

Les réacteurs à cuve agitée sont souvent utilisés en fonctionnement discontinu lorsque les quantités de produit à fabriquer sont faibles, ou que la durée de la réaction est longue.
CE 310.04 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 à cuve agitée discontinu.
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 et d'un réservoir pour le produit.
Le CE 310.04 à étudier est placé sur l'unité dalimentation et maintenu en position par deux tiges.
Des accouplements rapides permettent de raccorder facilement le réacteur à l'unité dalimentation.

Date d'édition : 30.10.2026

Les réactifs sont préchauffés au début dans l'unité dalimentation.
Ensuite les réactifs sont ajoutés dans le réacteur à cuve agitée.
Un mobile d'agitation assure un mélange homogène et donc le contact direct avec les réactifs.
La réaction des réactifs permet de former le produit.
En fonctionnement isotherme, le fond compartimenté du réacteur à cuve agitée sert d'échangeur de chaleur, afin de maintenir constante, en la chauffant ou la refroidissant, la température à l'intérieur du réacteur.
La transformation dans le réacteur à cuve agitée est déterminée en mesurant la conductivité.
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
 -- détermination des constantes de vitesse de
 -- réaction
 -- détermination de la dépendance à la température
 -- des constantes de vitesse de réaction
- transformation en fonction
 -- du temps de séjour (dans le réacteur)
 -- de la température
 -- de la concentration

Les grandes lignes
- Réacteur à cuve agitée discontinu pour le raccordement à l'unité d'alimentation CE 310
- Fonctionnement isotherme
- Détermination de la transformation lors d'une réaction de saponification

Les caracteristiques techniques
Réacteur
- diamètre extérieur: 110mm
- diamètre intérieur: 100mm
- hauteur: 140mm
- volume: env. 750mL

Vitesse de rotation du mobile d'agitation
- env. 330min ^-1^

Dimensions et poids
Lxlxh: 440x250x320mm
Poids: env. 10kg

Necessaire au fonctionnement
CE 310
Acétate déthyle, soude caustique
(pour la réaction de saponification)

Liste de livraison
1 réacteur à cuve agitée discontinu
2 béchers
1 entonnoir

Accessoires disponibles et options
CE310 - Unité d'alimentation pour réacteurs chimiques

Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 30.10.2026

Ref : EWTGUWL110.20
WL 110.20 Générateur d'eau froide en circuit fermé (Réf. 060.11020)




Le WL 110.20 est adaptée à lunité dalimentation pour échangeurs de chaleur WL 110.
La température de consigne est spécifiée via lécran tactile de lAPI du WL 110.
Lalimentation en eau froide complète également dautres dispositifs qui ont des conditions particulières pour lalimentation en eau, par exemple CE 310, ET 262, WL 210 ou WL 376.
Dans ce cas, la définition de la température de consigne se fait directement sur le régulateur.
Lalimentation en eau froide permet un fonctionnement judicieux aux températures ambiantes et aux températures deau élevées.
Lappareil est équipé de son propre groupe frigorifique, dun réservoir deau et dune pompe de circulation.
Dans le réservoir deau, un serpentin est utilisé comme évaporateur du cycle frigorifique et refroidit leau.
Un régulateur électronique maintient une température constante de leau.

Les grandes lignes
- Alimentation en eau froide pour la WL 110 et la CE 310

Les caractéristiques techniques
Pompe centrifuge
- débit de refoulement max.: 600L/h
- hauteur de refoulement max.: 30m
- puissance absorbée: 120W
Groupe frigorifique
- puissance frigorifique: 833W à -10/32°C
- puissance absorbée: 367W à -10/32°C
Réservoir: 15L
Agent réfrigérant
- R513A
- GWP:632
- volume de remplissage: 1kg
- équivalent CO2: 0,6t

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1000x630x530mm
Poids: env. 76kg

Liste de livraison
1 générateur deau froide
1 jeu de flexibles
1 notice

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

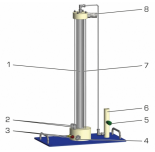
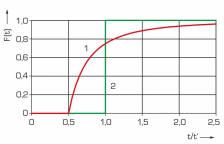
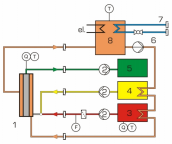
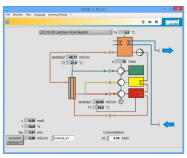
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 30.10.2026

Ref : EWTGUCE310.06

CE 310.06 Réacteur à écoulement laminaire pour CE 310 (Réf. 083.31006)

Réacteur à écoulement tubulaire en fonctionnement continu

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 dalimentation et maintenu en position par deux tiges.
Des accouplements rapides permettent de raccorder facilement le réacteur à l'unité dalimentation.
En fonctionnement continu, deux pompes de l'unité dalimentation 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 dalimentation.
Le temps de séjour des réactifs dans le réacteur est ajusté par le biais de la vitesse de rotation des pompes sur l'unité dalimentation.
La transformation 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 dalimentation.
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.

Contenu didactique / Essais
- bases de la réaction de saponification
- fonctionnement continu
- détermination de la transformation en fonction des éléments suivants
 -- temps de séjour
 -- température
 -- concentration
- distribution du temps de séjour

Les grandes lignes
- Réacteur à écoulement laminaire pour le raccordement à l'unité dalimentation CE 310
- Fonctionnement continu
- Matériaux transparents pour l'observation du processus
- Fonctionnement isotherme
- Détermination de la transformation pour une réaction de saponification

Les caracteristiques techniques
Réacteur à écoulement laminaire

Date d'édition : 30.10.2026

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

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

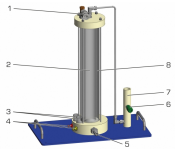
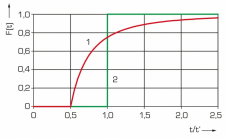
Dimensions et poids
Lxlxh: 440x250x750mm
Poids: env. 10kg

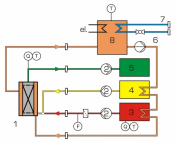
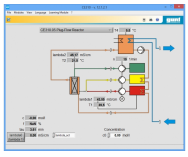
Necessaire au fonctionnement
CE 310
Acétate déthyle, soude caustique
(pour la réaction de saponification)

Liste de livraison
1 réacteur à écoulement laminaire

Accessoires disponibles et options
CE310 - Unité d'alimentation pour réacteurs chimiques

Ref : EWTGUCE310.05
CE 310.05 Réacteur à écoulement piston CE 310 (Réf. 083.31005)
Réacteur à écoulement tubulaire fonctionnement continu; lit fixe constitué de billes en verre

Les réacteurs à écoulement piston sont des réacteurs à écoulement tubulaire et fonctionnent en continu.
Ils permettent l'étude de réactions chimiques dans des conditions définies.
Le CE 310.05 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 piston 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 les réacteurs.
Le CE 310.05 est placé sur l'unité dalimentation et maintenu en position par deux tiges.
Des accouplements rapides permettent de raccorder facilement le réacteur à l'unité dalimentation.
En fonctionnement continu, deux pompes de l'unité dalimentation transportent les réactifs dans le réacteur.
Le lit fixe constitué de billes en verre entraîne un écoulement à travers toute la section du réacteur.
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.
Le mélange est transporté avec une autre pompe péristaltique dans un réservoir de l'unité dalimentation.
Le temps de séjour des réactifs dans le réacteur est ajusté par le biais de la vitesse de rotation des pompes sur

l'unité dalimentation.
La transformation dans le réacteur à écoulement piston est déterminée en mesurant 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 dalimentation.
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.

Contenu didactique / Essais
- bases de la réaction de saponification
- fonctionnement continu
- détermination de la transformation en fonction des éléments suivants
 -- temps de séjour
 -- température
 -- concentration
- distribution du temps de séjour

Les grandes lignes
- Réacteur à écoulement piston pour le raccordement à l'unité dalimentation CE 310
- Fonctionnement continu
- Lit fixe constitué de billes en verre
- Matériaux transparents pour l'observation du processus
- Fonctionnement isotherme
- Détermination de la transformation pour une réaction de saponification

Les caracteristiques techniques
Réacteur à écoulement piston
- diamètre intérieur: 40mm
- hauteur: 400mm
- matériau: verre

Bain-marie
- diamètre intérieur: 70mm
- volume: env. 0,4L
- matériau: PMMA

Dimensions et poids
Lxlxh: 440x250x530mm
Poids: env. 15kg

Necessaire au fonctionnement
CE 310
Acétate déthyle, soude caustique
(pour la réaction de saponification)

Liste de livraison
1 réacteur à écoulement piston

Accessoires disponibles et options
CE310 - Unité d'alimentation pour réacteurs chimiques

Produits alternatifs

Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

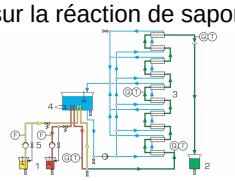
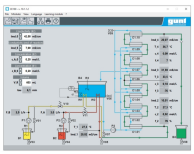
Date d'édition : 30.10.2026

Ref : EWTGUCE100

CE 100 Réacteur tubulaire avec interface PC USB et logiciel inclus (Réf. 083.10000)

Influence de la température et du temps sur la réaction de saponification alcaline



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.
Lélément central du CE 100 est le réacteur tubulaire avec dix sections tempérées.
Deux pompes transportent les réactifs depuis deux réservoirs jusquà lintérieur du réacteur en passant par les sections de préchauffage.
Les sections de préchauffage sont constituées dun serpentin situé dans le réservoir deau chaude.
Après le préchauffage, les réactifs sont mélangés juste avant de pénétrer dans le réacteur.
La conductibilité électrique du mélange réactionnel est mesurée à lentrée, au milieu et à la sortie du réacteur.
Pendant que le mélange réactionnel sécoule à travers le réacteur, les réactifs réagissent aux produits.
Le mélange constitué de produits et de réactifs non transformés quitte le réacteur et est collecté dans un réservoir.
Les débits volumétriques et donc le temps de séjour des réactifs dans le réacteur tubulaire sont ajustés sur les pompes.
Les dix sections du réacteur tubulaire sont constituées déchangeurs de chaleur coaxiaux.
Le mélange réactionnel sécoule dans le tube intérieur de léchangeur de chaleur tandis que leau chaude sécoule dans le tube extérieur.
La température de ce circuit deau chaude est régulée.
Le régulateur de larmoire de commande permet de définir la température souhaitée et affiche la température actuelle du réservoir deau chaude.
Trois agitateurs assurent un mélange homogène et une température uniforme dans les réservoirs de réactif et dans le réservoir deau chaude.
Des capteurs enregistrent les températures et les conductibilités électriques.
Les valeurs mesurées peuvent être lues sur des affichages numériques.
Les valeurs sont transmises vers un PC afin dy être évaluées à laide du logiciel.
La transmission des données au PC se fait par une interface USB.
Lanalyse de la réaction seffectue au moyen des conductibilités électriques mesurées et de la conversion calculée à partir de ces dernières.

Contenu didactique / Essais
- principes de base dune réaction de saponification
- rendement
 en fonction du temps de séjour
 en fonction de la température
 en fonction de lordre de réaction

Les grandes lignes
- réacteur tubulaire avec régulation de la température
- réaction de saponification avec mesure de la conductivité pour déterminer la conversion
- préchauffage des réactifs

Caracteristiques techniques
Réacteur tubulaire
 Ø intérieur: env. 8mm

Date d'édition : 30.10.2026

volume du réacteur: env. 0,5L
matériau: 1.4571
Pompes à réactif
débit de refoulement max.: 0,3L/min
hauteur de refoulement max.: 20m
Réservoir
réactifs: 2x 25L
produits: 1x 50L
eau: 1x 30L
Circuit deau chaude
puissance du dispositif de chauffage: env. 4kW
température: max. 55°C
Vitesse de rotation des agitateurs: max. 310min-1

Plages de mesure
débit volumétrique: 2x 2?320mL/min
température: 4x 0?80°C
conductivité: 3x 0?100mS/cm

400V, 50Hz, 3 phases

Dimensions et poids
Lxlxh: 1900x790x1950mm
Poids: env. 250kg

Nécessaire pour le fonctionnement
Acétate déthyle, lessive de soude (pour la réaction de saponification)
PC avec Windows recommandé

Liste de livraison
1 appareil dessai
1 jeu daccessoires
1 documentation didactique

Accessoires
en option
pour l'apprentissage à distance
GU 100 Web Access Box
avec
CE 100W Web Access Software

Produits alternatifs
CE 310 Unité d'alimentation pour réacteurs chimiques