

Date d'édition : 22.12.2024

Ref : EWTGUCE620

CE 620 Extraction liquide-liquide (Réf. 083.62000)

Séparation d'un mélange de liquides à deux composants par extraction avec un solvant



Le CE 620 permet de séparer les mélanges de liquides au moyen de l'extraction liquide-liquide.

À partir du réservoir d'alimentation, le mélange de liquides à séparer est refoulé à l'aide d'une pompe en bas de la colonne d'extraction.

À cet endroit, il se déplace à contre-courant par rapport au solvant qui est transporté au moyen d'une pompe par le haut dans la colonne d'extraction.

Le mélange à séparer est composé du soluté et de l'éluant.

L'éluant et le solvant ne sont pas solubles l'un dans l'autre.

Pour cette raison, une limite de phase se forme dans la colonne.

Celle-ci peut être ajustée et observée avec deux soupapes.

Le transfert du soluté dans le solvant a lieu dans la colonne.

Deux vannes à trois voies permettent d'utiliser le banc d'essai comme processus continu ou discontinu.

Une unité de distillation sert à l'enrichissement du soluté dans l'extrait.

Elle est composée d'un ballon à fond rond chauffé avec colonne à garnissage et d'un pont de distillation avec refroidisseur Liebig.

L'extrait enrichi quitte la colonne par la tête est recueilli dans un réservoir.

La température du bas de colonne est enregistrée avec un capteur, affichée sous forme numérique et régulée à l'aide d'un régulateur PID.

La température en tête de la colonne de distillation est également enregistrée.

Comme système ternaire, de l'huile de colza est utilisée comme éluant, l'éthanol comme soluté et de l'eau comme solvant.

Pour ce système ternaire les concentrations dans l'extrait, le produit de tête et le produit de bas sont déterminées à l'aide de la mesure de la densité.

Pour autres systèmes ternaires, la liste de livraison comprend un appareil de mesure de conductibilité.

Contenu didactique / Essais

- transfert dans le solvant d'un composant d'un mélange de liquides à deux composants par extraction
- transmission des résultats de bécher à l'échelle pilote
- enrichissement du soluté dans l'extrait par distillation
- évaluation des processus de séparation par la mesure de la concentration et bilans masse
- influence de variantes de essais différentes sur les processus de séparation

Les grandes lignes

- séparation d'un mélange de liquides par extraction liquide-liquide à contre-courant
- enrichissement de l'extrait avec colonne de distillation intégrée
- fonctionnement possible comme processus continu et discontinu
- la construction et les matières permettent l'étude de différents systèmes ternaires
- ajustage et observation de la limite de phase possibles

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)
systemes-didactiques.fr



Date d'édition : 22.12.2024

Les caractéristiques techniques

Colonnes

- extraction: diamètre: 40mm, hauteur: 1500mm
- distillation: diamètre: 30mm, hauteur: 415mm

Dispositif de chauffage de bas de colonne

- puissance: 1200W

Réservoirs

- alimentation et produit raffiné: chacun env. 30L
- solvant et extrait: chacun env. 15L
- produit de tête (distillation): 15L
- réservoir de bas de colonne distillation: env. 5L

Pompe d'alimentation

- débit de refoulement max.: 1000mL/min
- hauteur de refoulement max.: 80m

Pompe de solvant

- débit de refoulement max.: 1200mL/min
- hauteur de refoulement max.: 10m

Pompe à jet deau: vide final: env. 200mbar

Plages de mesure

- température: 1x 0...150°C, 1x 0...120°C
- débit: 2x 100...850ml/min (Eau)
- pression: -1...0,6bar
- conductivité: 0...1990µS/cm

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids

Lxlxh: 1350x750x2150mm
Poids: env. 180kg

Nécessaire au fonctionnement

raccord deau: 720L/h

Liste de livraison

banc d'essai, 2 éprouvettes à pied, 1 gobelet gradué, 1 mobile d'agitation, 1 appareil de mesure de conductibilité, 1 jeu de flexibles, 1 documentation didactique

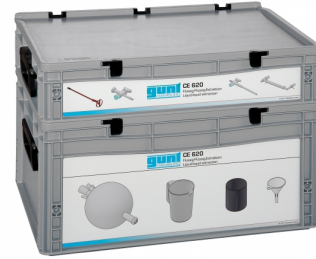
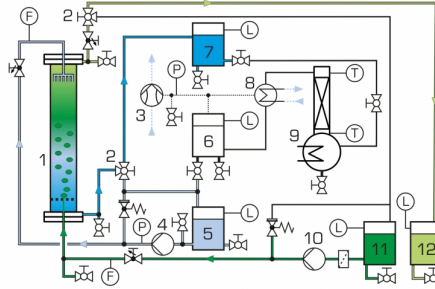
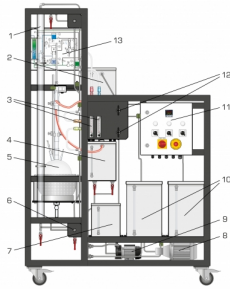
Produits alternatifs

CE630 - Extraction solide-liquide

Catégories / Arborescence

Techniques > Génie des Procédés > Génie des Procédés Thermiques > Extraction

Date d'édition : 22.12.2024



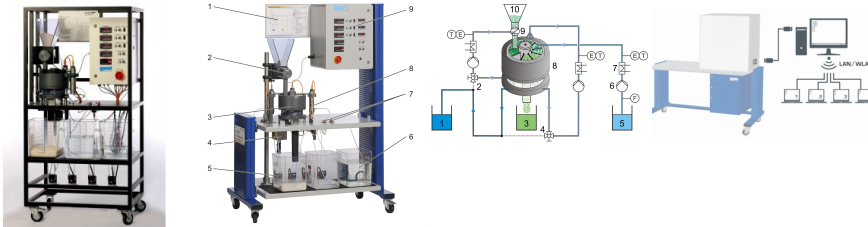
Produits alternatifs

Date d'édition : 22.12.2024

Ref : EWTGUCE630

CE 630 Extraction solide-liquide (Réf. 083.63000)

Avec interface PC USB et logiciel inclus



Le CE 630 permet d'extraire le composant soluble d'un mélange de matière solide à l'aide d'un extracteur rotatif. Dans le fonctionnement continu à trois étapes, un solvant pur (eau distillée) est refoulé d'un réservoir à l'aspersion de la première étape d'extraction et distribué au-dessus du mélange de matière solide (matière à extraire).

Il s'infiltre dans la matière à extraire, absorbe les composants solubles du produit (hydrogencarbonate de potassium) et parvient dans les segments de réception.

À partir de là, le solvant enrichi est refoulé vers l'aspersion de l'étape suivante.

Le solvant chargé du composant extrait est recueilli dans le réservoir d'extrait après avoir traversé la dernière étape.

La matière à extraire est remplie en continu dans les cellules de l'extracteur en rotation par une vis sans fin.

La matière à extraire et le solvant se déplacent à contre-courant. Après une rotation de l'extracteur, le résidu d'extraction extrait tombe dans un réservoir.

Des vannes permettent également de passer à un fonctionnement en continu à une ou deux étapes.

Le fonctionnement discontinu est possible lorsque l'extracteur est à l'arrêt.

Trois pompes, dont la vitesse est individuellement ajustable pour chaque étape, sont disponibles pour le refoulement du solvant.

La température du solvant peut être ajustée également pour chaque étape via des régulateurs PID.

Chaque étape est équipée de capteurs de conductivité afin de contrôler le processus de séparation. Toutes les valeurs mesurées peuvent être affichées via un logiciel.

Le mélange de matière solide (matière à extraire) est préparé avant l'essai d'extraction.

La matière support (oxyde d'aluminium en grains) est versée dans une solution saline (hydrogencarbonate de potassium dissous dans l'eau).

La matière support imbibée de solution saline est ensuite séchée.

Contenu didactique / Essais

- principe de base de l'extraction solide-liquide
- démonstration de l'extraction solide-liquide comme processus continu et discontinu
- étude du processus à 1, 2 et 3 étapes
- influence du débit et de la température du solvant sur le processus d'extraction
- influence du débit de matière à extraire et de la vitesse de rotation de l'extracteur sur le processus d'extraction

Les grandes lignes

- Extraction solide-liquide discontinue et continue
- Fonctionnement possible à 1, 2 ou 3 étapes
- Possibilité de régénération de la matière à extraire
- Logiciel GUNT avec fonctions de commande et acquisition de données

Les caractéristiques techniques

Extracteur

- 9 cellules
- diamètre du rotor: env. 200mm
- vitesse de rotation: env. 0...9h⁻¹
- puissance absorbée du moteur: env. 0,9W

Vis sans fin



Date d'édition : 22.12.2024

- débit max: env. 20L/h
- puissance absorbée du moteur: env. 4W

- 4 pompes péristaltique
- débit max.: env. 25L/h à 300min⁻¹ et flexible

- 4,8x1,6mm
- 3 dispositifs de chauffage
- puissance absorbée: env. 330W

- Réservoirs
- matière à extraire: env. 5L
 - résidu d'extraction, solvant, extrait: env. 20L chaque

- Plages de mesure
- débit: 1x 0,025...0,5L/min
 - conductibilité: 4x 0...20mS/cm
 - température: 4x 0...50°C

- Dimensions et poids
- Lxlxh: 1360x780x1900mm
- Poids: env. 150kg

- Nécessaire au fonctionnement
- 230V, 50/60Hz, 1 phase ou 120V, 60Hz/CSA, 1 phase

- Liste de livraison
- 1 banc d'essai
 - 1 jeu d'outils
 - 1 flexible
 - 1 CD avec logiciel GUNT + câble USB
 - 1 emballage de dioxyde d'aluminium
 - 1 emballage de dihydrogénéocarbonate de potassium
 - 1 documentation didactique

- Accessoires
en option
pour l'apprentissage à distance
GU 100 Web Access Box
avec
CE 630W Web Access Software

- Produits alternatifs
- CE620 - Extraction liquide-liquide