

CE 630

Extraction solide-liquide



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



Description

- **extraction solide-liquide discontinue et continue**
- **fonctionnement possible à une, deux ou trois étapes**
- **possibilité de régénération de la matière à extraire**
- **logiciel GUNT avec fonctions de commande et acquisition de données**

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'infiltré dans la matière à extraire, absorbe les composants solubles du produit (hydrogénocarbonate 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, deux ou trois 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.

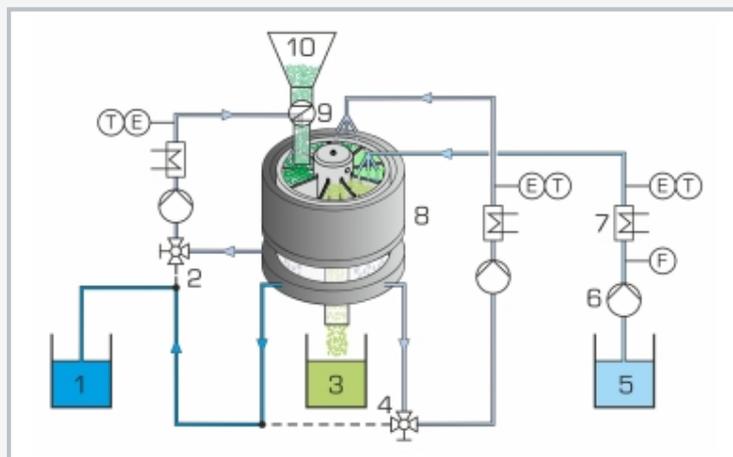
Le mélange de matière solide (matière à extraire) est préparé avant l'essai d'extraction. La matière support (oxyde d'aluminium en grains) est versée dans une solution saline (hydrogénocarbonate de potassium dissous dans l'eau). La matière support imbibée de solution saline est ensuite séchée.

CE 630

Extraction solide-liquide



1 schéma de processus, 2 vis sans fin pour le transport de la matière à extraire, 3 extracteur rotatif, 4 unité d'entraînement de l'extracteur, 5 pompe (derrière les réservoirs), 6 réservoir, 7 vannes de sélection du mode de fonctionnement, 8 dispositif de chauffage et alimentation de solvant, 9 armoire de commande avec éléments de commande



1 extrait, 2 liaison pour fonctionnement à deux étapes, 3 résidu d'extraction, 4 liaison pour fonctionnement à une étape, 5 réservoir de solvant, 6 pompe, 7 dispositif de chauffage, 8 extracteur rotatif, 9 vis sans fin, 10 matière à extraire; T température, E conductivité, F débit

Spécification

- [1] extracteur rotatif pour l'extraction solide-liquide continue et discontinue
- [2] fonctionnement possible à 1, 2 ou 3 étapes possible à l'aide de vannes
- [3] vitesse de rotation de l'extracteur ajustable par potentiomètre
- [4] vis sans fin à vitesse de rotation ajustable pour l'ajustage du débit de matière à extraire
- [5] débit de solvant ajustable pour chaque étape via la vitesse de rotation des pompes
- [6] température du solvant ajustable pour chaque étape via des régulateurs PID
- [7] réservoirs pour matière à extraire, résidu d'extraction, solvant et extrait
- [8] logiciel GUNT pour l'acquisition de données via USB sous Windows 10

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

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

4 pompes péristaltiques

- débit max.: 25,2L/h à 160min⁻¹ et flexible 6,4x1,6mm

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 3...108L/h
- conductivité: 4x 0...20mS/cm
- température: 4x 0...50°C

230V, 50Hz, 1 phase

230V, 60Hz, 1 phase; 120V, 60Hz, 1 phase

UL/CSA en option

LxIxh: 1360x780x1900mm

Poids: env. 150kg

Nécessaire pr le fonctionnement

PC avec Windows recommandé

Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 jeu d'outils
- 1 emballage de oxyde d'aluminium
- 1 emballage de hydrogénocarbonate de potassium
- 1 logiciel GUNT + câble USB
- 1 documentation didactique

CE 630

Extraction solide-liquide

Accessoires en option

pour l'apprentissage à distance

GU 100 Web Access Box

avec

CE 630W Web Access Software