

Aperçu

CE 600 Rectification continue

Les mélanges de liquides, constitués de liquides individuels solubles les uns dans les autres, peuvent être séparés par des procédés thermiques tels que la distillation. La rectification correspond à une distillation dont l'énergie est optimisée, effectuée plusieurs fois de suite.

Le CE 600 représente une rectification continue à l'échelle du laboratoire. Trois types de colonnes sont disponibles pour les expériences:

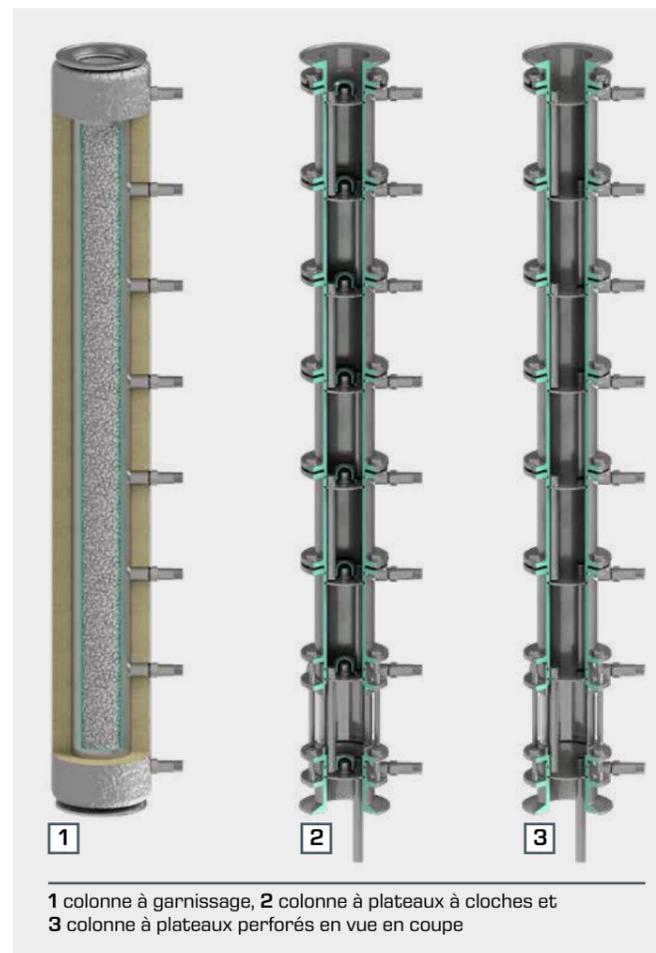
- colonne à plateaux à cloches
- colonne à plateaux perforés
- colonne à garnissage

La colonne à plateaux à cloches et la colonne à plateaux perforés disposent chacune de huit plateaux. Le mélange de liquides à séparer peut être acheminé vers les colonnes à trois hauteurs différentes. Le préchauffage de l'alimentation est possible à l'aide d'un échangeur de chaleur.



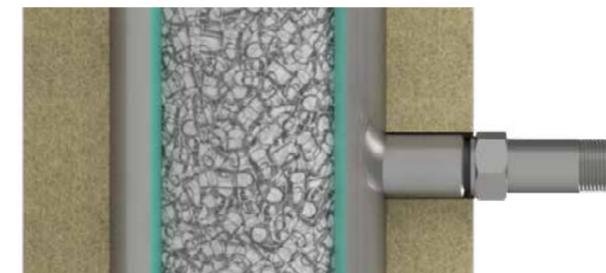
- 1 colonne
- 2 bas de colonne avec dispositif de chauffage
- 3 échangeur de chaleur
- 4 réservoir de produit de bas de colonne
- 5 pompe à diaphragme
- 6 réservoir d'eau pour le circuit de refroidissement
- 7 réservoir d'alimentation
- 8 réservoir de produit de tête
- 9 réservoir de séparation de phases
- 10 condenseur produit de tête

Sur le produit:



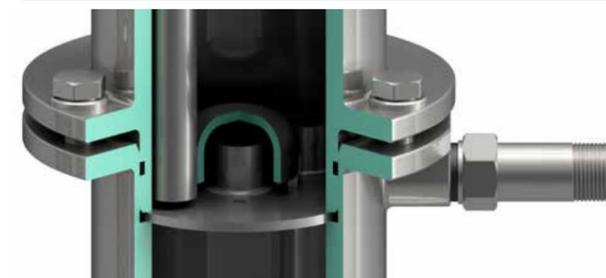
1 colonne à garnissage, 2 colonne à plateaux à cloches et 3 colonne à plateaux perforés en vue en coupe

Colonne à garnissage



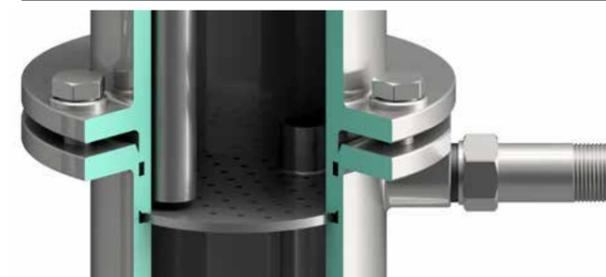
Une colonne à garnissage est constituée d'un matériau de remplissage contenant des corps de garnissage. Les corps de garnissage ont une très grande surface qui est utilisée pour la séparation. La phase liquide s'écoule vers le bas à travers le matériau de remplissage et la phase gazeuse s'écoule vers le haut. Il se produit alors un échange de matières entre les phases.

Colonne à plateaux à cloches



Chaque cloche est constituée d'une cheminée dans laquelle la phase gazeuse s'écoule à partir du bas. La cloche qui se trouve au-dessus dévie la phase gazeuse et la laisse s'échapper près du plateau. En fonctionnement, la cloche se trouve dans la phase liquide, de sorte que la phase gazeuse s'élève en sortant à travers la phase liquide. Il se produit alors un échange de matières entre les phases.

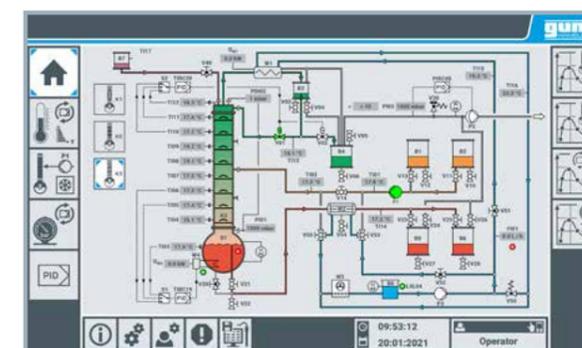
Colonne à plateaux perforés en vue en coupe



Chaque fond de tamis est composé de 3 sections: l'alimentation par un tuyau depuis le plateau situé au-dessus, le tamis au milieu du plateau et l'évacuation en direction du plateau situé en dessous. En fonctionnement, la phase gazeuse s'écoule par le bas à travers le tamis et remonte à travers la phase liquide. Il se produit alors un échange de matières entre les phases.

Contenu didactique

- étude et comparaison d'une colonne à plateaux perforés, d'une colonne à plateaux à cloches et d'une colonne à garnissage
 - ▶ en fonctionnement continu
 - ▶ en fonctionnement discontinu
 - ▶ en fonctionnement sous vide
 - ▶ avec l'alimentation à différentes hauteurs
 - ▶ avec un nombre différent de plateaux (colonne à plateaux perforés et colonne à plateaux à cloches)
- régulation de la température dans la colonne en lien étroit avec la pratique
 - ▶ taux de reflux comme actionneur pour la tête de la colonne
 - ▶ puissance de chauffe comme actionneur pour le bas de la colonne
- détermination des profils de température
- perte de pression au-dessus de la colonne
- augmentation de l'efficacité énergétique par préchauffage de l'alimentation



Interface utilisateur d'écran tactile

API et logiciel

L'installation est commandée par un API intégré avec écran tactile. Les valeurs de mesure sont affichées sur l'écran tactile et peuvent être visualisées simultanément directement sur un PC ou un terminal mobile via le réseau LAN. Les valeurs de mesure peuvent être évaluées à l'aide du logiciel GUNT.