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

Date d'édition : 21.11.2026



Ref : EWTGUCE715

CE 715 Évaporation à couche ascendante (Réf. 083.71500)

Concentration de solutions sensibles à la température

Les évaporateurs sont utilisés dans le génie de procédés et dans lindustrie agroalimentaire pour laugmentation de la concentration de solutions.
Une partie du solvant est séparée par évaporation, si bien que la solution présente une concentration plus élevée de matières solides dissoutes.
Les évaporateurs à couche mince sont utilisés en particulier lorsquil sagit de solutions sensibles à la température, telles que le lait par exemple.
Le CE 715 permet détudier le comportement en service de lévaporateur à couche ascendante.
Depuis le réservoir dalimentation, la solution non traitée est transportée par le bas dans lévaporateur.
Lévaporateur est un échangeur de chaleur à double tube chauffé à la vapeur.
La pression de la vapeur de chauffe côté enveloppe est ajustée par un régulateur PID.
Un cyclone placé en aval de lévaporateur sert à séparer le solvant évaporé et la solution concentrée.
La vapeur du solvant séparée est liquéfiée dans un condenseur refroidi à leau et recueillie dans un réservoir.
La solution concentrée peut également être recueillie dans un réservoir ou guidée à nouveau dans lévaporateur pour augmenter la concentration.
Pour une meilleure observation, les deux réservoirs, le cyclone et le condenseur sont en verre.
Le système peut également fonctionner sous vide afin de réduire la température débullition du solvant.
Pour permettre le bilan et le contrôle du processus, les pressions, les températures et les débits importants sont enregistrés.
Une pompe et des buses de nettoyage dans les réservoirs de condensat et de concentré sont prévues pour permettre le nettoyage du système à létat monté.
Le sel de cuisine / eau est recommandé comme système détude.

Contenu didactique / Essais
- principe de base de lévaporation à couche pour laugmentation de la concentration de solutions sensibles à la température
- étude des variables influant sur la concentration des matières solides de la solution concentrée
- influence de la pression et du débit de lalimentation sur le processus de séparation
- influence du débit et de la pression de la vapeur de chauffe sur le processus de séparation
- étude des variables opératoires sur lefficacité énergétique du processus
- bilans énergétiques sur les échangeurs de chaleur
- nettoyage de linstallation à létat monté

Les grandes lignes
- évaporateur à couche ascendante pour laugmentation de la concentration de solutions sensibles à la température
- fonctionnement hygiénique grâce à des matériaux sélectionnés tels que lacier inoxydable et le verre
- nettoyage possible à létat monté

- procédé en contre-courant

Les caractéristiques techniques
Évaporateur à couche ascendante
- surface de transfert de chaleur: env. 0,08m2
- longueur: env. 1,2m

Soupape de régulation à entraînement pneumatique:
- coefficient de Kvs: 0,4m3/h

Pompe à diaphragme
- vide final: env. 100mbar
- débit de refoulement: env. 90L/min

Régulateur à vide: -100?0kPa
Condenseur pour vapeur de solvant
- surface de transfert de chaleur: env. 0,2m2

Réservoirs
- alimentation: env. 30L
- concentré, condensat: chacun env. 10L

Plages de mesure
- température: 7x 0?170°C
- pression: -1?1bar; 0?6bar (abs); 0?10bar
- débit: 2?36L/h; 0?1000L/h

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1400x750x2640mm
Poids: env. 300kg

Nécessaire pour le fonctionnement
eau de refroidissement / eaux usées: min. 500L/h
air comprimé: 3?6bar, min. 300L/h
vapeur: min. 3bar, min. 5kg/h ou CE 715.01

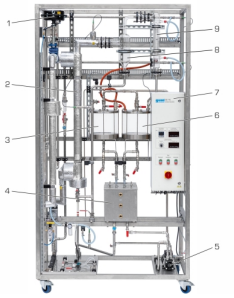
Liste de livraison
1 banc dessai
1 jeu de flexibles
1 documentation didactique

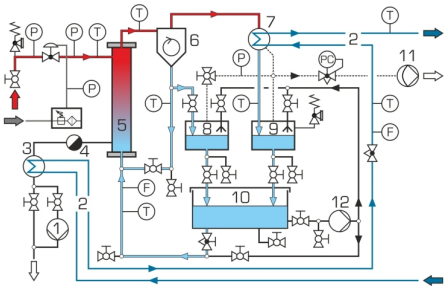
Accessoires disponibles et options
CE715.01 - G

Catégories / Arborescence

Techniques > Génie des Procédés > Génie des Procédés Thermiques > Séchage et évaporation

Date d'édition : 21.11.2026





Options

Ref : EWTGUCE715.01
CE 715.01 Générateur de vapeur électrique 12kW (Réf. 083.71501)
A utiliser avec CE640, alimentation par prise CEE 32 A / 5 poles 400 V



Le générateur de vapeur à chauffage électrique CE 715.01 est homologué et non soumis à autorisation.
Il fonctionne de manière entièrement automatique.
Son temps de chauffe court avant la distribution de vapeur permet deffectuer des essais complets en un temps bref.
Un équipement de sécurité complet garantit la sécurité dutilisation.

Les grandes lignes
- Générateur de vapeur à chauffage électrique
- Temps de chauffe réduit
- Fonctionnement entièrement automatique

Les caractéristiques techniques

Date d'édition : 21.11.2026

Dispositif de chauffage
- puissance de chauffe: 12,6kW
Générateur de vapeur
- production de vapeur: 13kg/h
- pression de service: 3?7bar
- pression max.: 7bar

400V, 50Hz, 3 phases

Dimensions et poids
Lxlxh: 680x690x1990mm
Poids: env. 147kg

Nécessaire au fonctionnement
400V, 50/60Hz
Drain

Liste de livraison
1 générateur de vapeur
1 jeu de tuyaux
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
systemes-didactiques.fr