

EVAPORATEUR SIMPLE EFFET



APPLICATIONS PEDAGOGIQUES

- Identification des composants d'une installation d'évaporation
- Mise en service et réglage
- Concentration d'une solution par évaporation
- Influence des conditions opératoires :
 - pression de fonctionnement
 - débit d'alimentation produit
 - débit de vapeur
- Bilans thermiques et massiques,
- Rendement

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

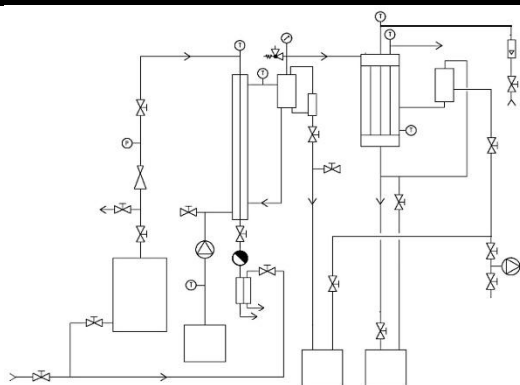
Le banc GPC V20 permet l'étude de l'évaporation simple effet.

Un mélange va être alimenté à l'aide d'une pompe doseuse dans l'évaporateur. Dans cet évaporateur le mélange va être chauffé grâce à une double enveloppe pour permettre à une des phases de s'évaporer. Le mélange liquide passe ensuite par un cyclone pour la séparation des phases. La phase liquide est récupérée dans une recette à la sortie du cyclone, la phase vapeur passe par un condenseur puis est récupérée dans une recette.

La conception robuste de cet équipement le rend parfaitement adapté pour une utilisation en milieu scolaire.

Sa structure en aluminium anodisé sur roues lui confère une très grande robustesse ainsi qu'une grande souplesse d'intégration dans vos locaux. La fabrication de cet équipement répond à la directive machine européenne.

Spécifications techniques



1. Cuve d'alimentation

-Cuve d'alimentation de 60L ronde, en polyéthylène avec couvercle amovible

2. Pompe doseuse

-Pompe doseuse à débit variable jusqu'à 16L/h (pompe doseuse à membrane, réglage de la course du piston et de la fréquence de pulsation)
-avec sonde de température, prise d'échantillon et soupape de décharge

3. Evaporateur

Evaporateur avec calandre en verre industriel borosilicate DN50, évaporateur de longueur 1.15m avec une surface d'échange > 0.15m² (tube en inox contenant la vapeur).

4. Cyclone en verre

Cyclone récoltant les vapeurs sortant de l'évaporateur. La vapeur sort par le haut en direction du condenseur et le liquide tombe vers le bas. Un tube externe installé en parallèle du bas du cyclone permet de soutirer le liquide en surplus vers une recette

5. Ampoule en verre

Ampoule graduée en verre avec vanne d'isolement permettant de quantifier la quantité de liquide soutiré

6. Condenseur

Condenseur avec calandre en verre industriel borosilicate et serpentín en inox (bougie centrale + serpentín) avec vanne d'isolement et liaison au vide.

Sondes de température de type Pt 100 aux points suivants :

- entrée eau de refroidissement
- eau de sortie du condenseur
- condensats

7. Recettes en verre

2 recettes en verre, graduées, 10L, revêtement de sécurité transparent. (1 recette pour les condensats et 1 recette pour la solution concentrée)

Chaque recette est munie d'une vanne de vidange en partie basse et d'une vanne de mise au vide en partie haute.

8. Chaudière vapeur

Chaudière électrique vapeur de puissance 12KW avec ligne d'alimentation en vapeur de la machine comprenant des vannes d'arrêt, un détendeur réglable, une électrovanne, une vanne de réglage et un purgeur thermodynamique. Les flexibles vapeur sont calorifugés et identifiés avec le risque de parties chaudes

9. Pompe à vide

- pompe à vide Débit 30L/Min vide jusqu'à 100MBAR
- Le circuit de vide comprend les éléments suivants : vanne d'isolement, piège en verre, liaison monte-jus, vanne d'isolement process, vanne de réglage, vacuomètre à aiguille, vanne d'évent général, clapet de décharge automatique et liaison d'équilibrage processus.

10. Circuit de refroidissement

- réseau de refroidissement comprenant pour chaque élément nécessitant un refroidissement : un manodétendeur, une vanne d'isolement, une vanne de réglage débit et un débitmètre à flotteur

11. Armoire électrique

- Avec les éléments nécessaires au bon fonctionnement et à la sécurité de l'équipement
- Arrêt coup de poing, différentiel 30 mA...
- Ecran de mesure de 7" tactile couleur avec synoptique et mesures en temps réel

12. Instrumentation

-Débits de refroidissement
-sondes de température Pt100 aux points caractéristiques (E/S eau, évaporateur, condensats, alimentation liquide, alimentation vapeur)
-vacuomètre à aiguille
-manomètre de pression vapeur
-volume de produits d'alimentation (réservoir d'alimentation) et de produits (recettes)

Spécifications d'installation

Documentation

- Alimentation électrique : 400 Vac – 50 Hz – 32 A
- Type d'alimentation électrique : 3 phase(s) + Neutre + Terre.
- Alimentation en eau : 8 L/min – 2 bars
- Evacuation d'eau : au niveau du sol
- Dimensions: (LxlxH mm): 2000 x 800 x 2000
- Poids (Kg): 170

- Notice d'instructions
- Documentation technique
- Travaux pratiques
- Schéma électrique
- Schéma hydraulique
- Certificat de conformité CE

Nota : Dans le cadre d'une installation de l'équipement par nos services, tous les raccordements aux réseaux doivent se situer à moins de 2m de la machine