

Evaporateurs de Recirculation Forcée

Gemina[®]

www.gemina.es

Evaporateurs de Recirculation Forcée

APPLICATIONS

- Conçus par l'évaporation de produits à forte teneur en matière solide et/ou haute viscosité.
- Concentration de jus de tomate.
- Concentration de fruits.
- Concentré de fruits tropicaux (mangue, papaye...)
- Concentration de fruits rouges (fraise, myrtilles...)
- Applicable dans tous les secteurs de l'industrie alimentaire où il est nécessaire d'éliminer une partie de l'eau de la matière première et conserver ses propriétés organoleptiques intactes.

PRINCIPES DE TRAVAIL

L'évaporation est l'élimination du solvant d'une solution sous forme de vapeur. Pour la majorité des systèmes d'évaporation, le solvant est de l'eau et la chaleur est fournie par la condensation de vapeur.

Par conséquent, la vapeur n'est pas le produit désiré et pourrait ou non être récupérée en fonction de sa valeur énergétique.

Donc normalement, l'évaporation est faite en évaporant une portion du solvant produisant une solution concentrée.

ELEMENTS PRINCIPAUX

Les trois considérations principales à tenir en compte dans la conception d'un évaporateur : le **transfert de chaleur**, la **séparation liquide-vapeur** et l'**efficacité de la consommation énergétique**.

Les unités où a lieu le transfert thermique s'appellent unités de chauffage ou "calandres" (échangeur de chaleur à tubes multiples).

Les séparateurs liquide-vapeur sont appelés "chambres flash" ou "réservoirs de séparation".

"Corps" est le terme que nous utilisons pour le module basique d'un évaporateur, comprenant une calandre et une chambre flash.

Nous utilisons le terme "effet" pour décrire le corps d'où l'on extrait la vapeur de la matière première travaillant avec le même point d'ébullition.

L'évaporateur d'effet multiple est un système d'évaporation où la vapeur extraite de la matière première d'un effet est utilisée comme moyen de chauffage pour l'effet suivant à une pression moindre.

Le chauffage du produit se réalise à travers de la recirculation du même échangeur de chaleur pour ensuite être partiellement évaporé quand la pression est réduite dans la chambre flash.



Le liquide produit est généralement chauffé à basse température pour chaque passage à travers de l'échangeur de chaleur. Pour maintenir un bon transfert dans celui-ci, il est nécessaire d'avoir une haute valeur dans le flux de recirculation.

Avec l'augmentation des effets, nous obtenons une amplification des capacités de travail tout en optimisant une relation entre la consommation énergétique et la production.

AVANTAGES ET CARACTÉRISTIQUES CONSTRUCTIVES

- Conception des échangeurs de chaleur adaptée à l'application et au produit à concentrer.
- Chambres d'expansion de grandes dimensions conçues pour éviter les phénomènes de déplacement (les pertes de produit dans la vapeur qui ne peuvent pas être séparées à cause de la rapidité de celui-ci), éclaboussures et mousses avec la conséquente perte de produit.

Les chambres incorporent un système de nettoyage. Incorporation complète de préparations pour CIP si nécessaire.

- Conception modulaire : Un échangeur d'un simple ou double effet peut être augmenté dans le futur grâce à sa structure, conçue pour élargir la production et diminuer les coûts d'investissement futurs.
- Pré-assemblage complet sur châssis qui permet une installation facile et rapide.
- Avec nos évaporateurs à effet multiple, les effets peuvent être neutralisés de manière à ce qu'un triple ou double effet puisse se convertir en un simple effet.

Ceci est utile pour des productions moindres ou pour le propre fonctionnement de l'effet multiple. En effet ainsi, nous ne gaspillons pas le produit quand la production est terminée.

- Condensateurs directs ou indirects en fonction de la taille de l'évaporateur.

L'image suivante représente un condensateur de type indirect:



- Faible perte de chargement, coefficient d'échangeur thermique et débit de circulation élevés.
- Coefficient d'incrustation et d'encrassement réduit qui permet une réduction de la fréquence de cycles de nettoyage.
- Absence de bruits et vibrations, efforts minimums dans les jonctions, tuyauteries et soudures qui prolongent la durée de vie de l'équipement à long terme.
- Matériaux de première qualité : acier AISI 304 et AISI 316. Qualité et fiabilité : vannes et pompes de première marque sur le marché.
- Haut niveau d'automatisation, avec la possibilité de choisir le niveau exigé par le client.
- Possibilité d'incorporer un système de supervision. Acquisition et contrôle de données (SCADA) qui permet de visualiser et contrôler les champs variables et maintenir un historique des données du processus. L'administration de la ligne se réalise avec un ordinateur fixe et un écran tactile à couleurs connectés en réseau avec le PLC.

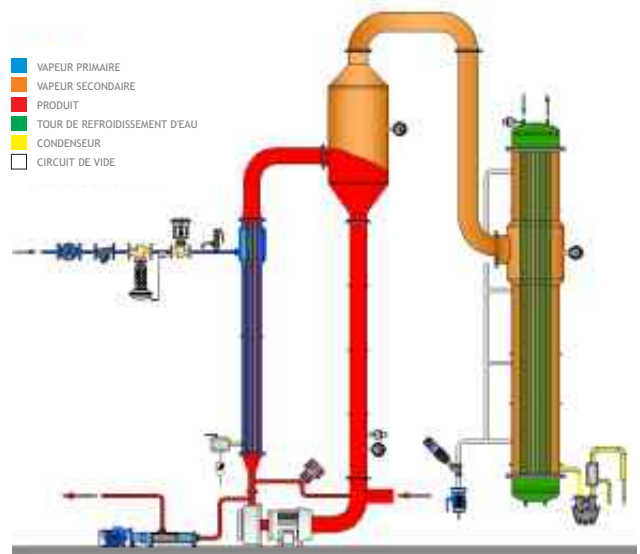


Le programme montre et permet de contrôler les variables comme l'ouverture des vannes, le tour des pompes, l'état du niveau de remplissage, la configuration des paramètres opératifs, le registre et la visualisation des alarmes et des données de production, la visualisation graphique des variables du processus (pressions, températures...), les indications des phases opératives de la machine (remplissage, production, nettoyage...), le téléchargement des données depuis l'ordinateur et l'impression de l'historique de celles-ci.

- Contrôle du degré brix (concentration) grâce à un refractomètre de haute qualité et précision.
- Pièces de rechange et manutention à petits prix.

CONFIGURATION

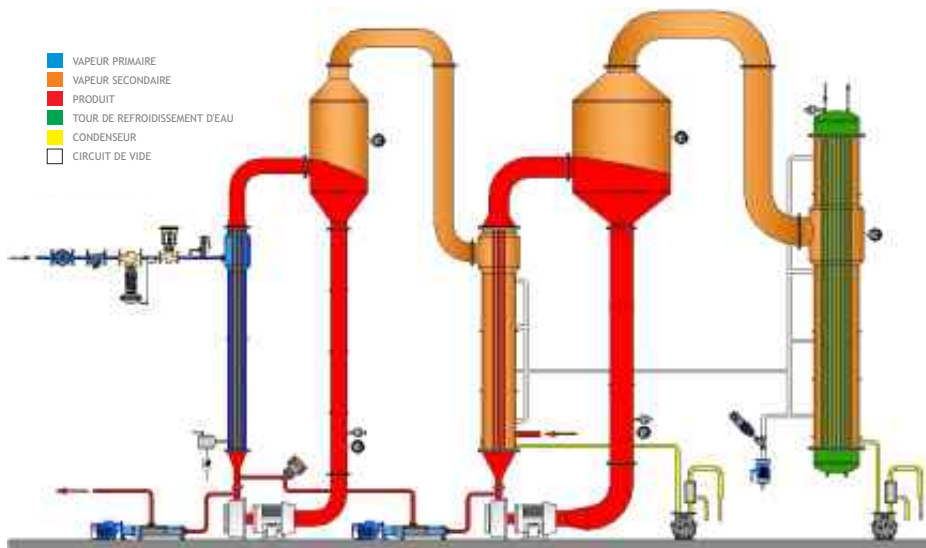
- EFFET SIMPLE



Une unité de base et un condenseur pour condenser les vapeurs extraites de l'échangeur de chaleur. Le produit circule jusqu'à obtenir la concentration désirée, mesurée par le refractomètre. Une fois atteinte, une pompe lobulaire extrait le produit.



• EFFET DOUBLE



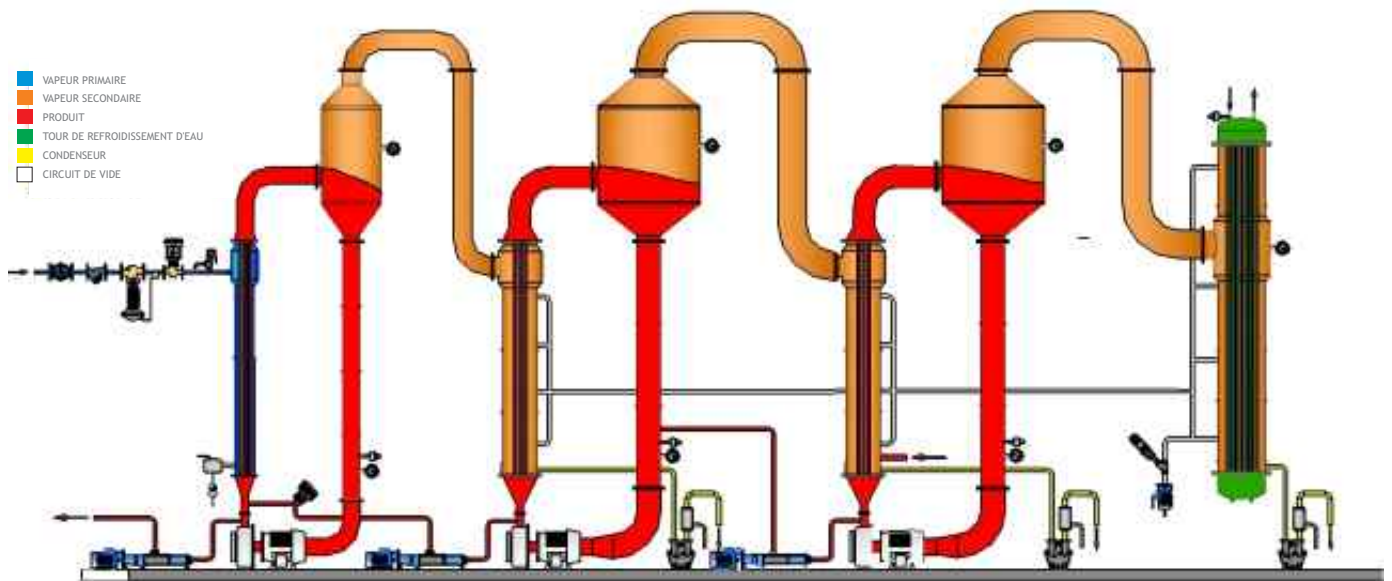
Ils s'obtiennent en utilisant deux unités de base de circulation de flux forcé ascendant.

Par le terme « premier effet », nous nous référons au stade alimenté par la vapeur provenant de la chaudière. Tous deux fonctionnent avec de la pression descendante du premier ou deuxième effet.

Le produit à concentrer est introduit dans l'évaporateur par le second effet où il se soumet à une première concentration, bien que la concentration finale (la souhaitée) s'obtiendra dans le premier effet après le transvasement de produit entre effets avec une pompe lobulaire.



• EFFET TRIPLE



Ils s'obtiennent en utilisant trois unités de base de circulation de flux forcé ascendant.

Ce type d'évaporateurs a été conçu pour les industries de transformation qui souhaitent des machines de haute capacité, rassemblant à la fois une économie énergétique maximum et une quantité de main d'œuvre minimum.

Le principe de fonctionnement est le même : le produit à concentrer entre par le troisième effet à une température plus basse, puis passe par le deuxième effet où le niveau de concentration augmente, et enfin, la concentration désirée rejoint le premier effet.

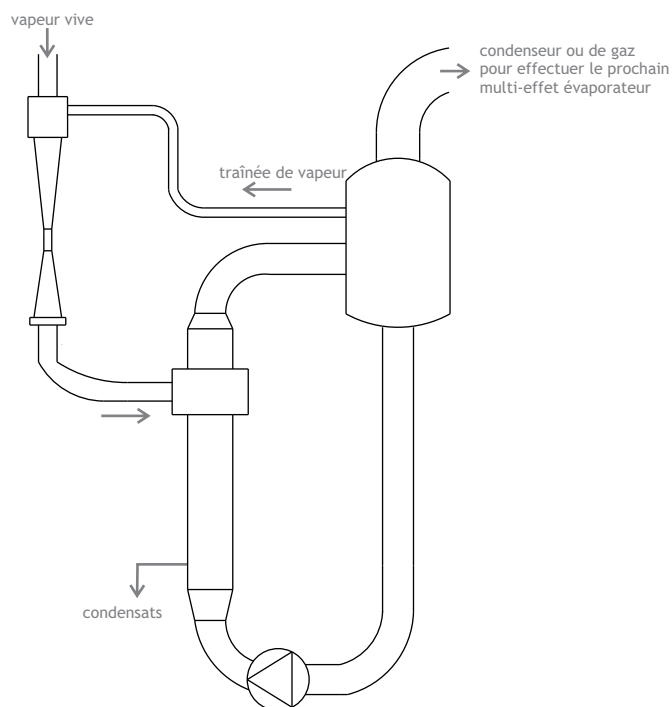
Nous avons la possibilité d'annuler quelques effets. De cette manière, il est donc possible de fractionner la machine et pouvoir travailler avec une production moindre.



KIT OPCIONEL: TVR

Les systèmes TVR, connus comme systèmes de compression thermique, sont une application d'éjection de jets de vapeur ou thermocompression dans un évaporateur pour améliorer le rendement économique de la consommation de vapeur.

Ils peuvent être utilisés autant dans des évaporateurs d'effet simple comme dans des évaporateurs d'effet multiple.



On peut considérer comme règle générale que l'effet produit par un système TVR dans un évaporateur de circulation forcée équivaut à ajouter un effet de plus à l'évaporateur, mais avec un avantage: un coût d'investissement moindre.

Dans des conditions de travail normales, un TVR peut entraîner une unité de vapeur (recirculé depuis le réservoir flash) par unité de vapeur vive introduite dans le système.

Les installations avec un espace limité sont idéales pour l'installation des éjecteurs TVR.



MODÈLES DE ÉVAPORATEURS DE RECIRCULATION FORCÉE

Concentrateur Recirculation Forcée							
Modèle	Capacité Max. l/h	Système	Impulsión	Nombre d'étapes	Condensateur	Système	Contrôle
CF-T/5000-A	5000	Tubulaire vertical	Centrifuge	1	Direct	Recirculation forcée ascendante	Automatique
CF-T/8000-A	8000	Tubulaire vertical	Centrifuge	2	Direct	Recirculation forcée ascendante	Automatique
CF-T-/10000-A	10000	Tubulaire vertical	Centrifuge	3	Direct	Recirculation forcée ascendante	Automatique
CF-T-/15000-A	15000	Tubulaire vertical	Centrifuge	3	Direct	Recirculation forcée ascendante	Automatique
CF-T-/20000-A	20000	Tubulaire vertical	Centrifuge	3	Direct	Recirculation forcée ascendante	Automatique
CF-T-/30000-A	30000	Tubulaire vertical	Centrifuge	3	Direct	Recirculation forcée ascendante	Automatique

MachinePoint®

Food Technologies

MACHINEPOINT FOOD TECHNOLOGIES est le fruit d'une fusion entre deux entreprises Machinepoint et GÉMINA.

MACHINEPOINT FOOD TECHNOLOGIES conçoit, fabrique et intègre les lignes, équipements et processus pour l'industrie alimentaire, plus spécialement pour les systèmes de traitement de boissons, d'industrie lactée et de fruits et légumes.

MACHINEPOINT FOOD TECHNOLOGIES appartient au **GROUPE MACHINEPOINT**; groupe international spécialisé dans l'équipement industriel pour les activités plastiques, emballage et alimentation.

Le siège social du groupe se trouve en Espagne à Valladolid. Quant à ses bureaux commerciaux, on les retrouvera en Turquie, Mexique, France, Inde et au nord de l'Afrique. Le centre d'ingénierie de MACHINEPOINT FOOD TECHNOLOGIES se trouve également en Espagne (Murcie), c'est là que se trouvent nos équipes de fabrication et conception d'équipement et nos usines, tout comme notre centre de recherche et développement.

GEMINA PROCESOS ALIMENTARIOS S.L. est une entreprise leader dans le secteur de la conception et fabrication de systèmes qui apportent des solutions innovatrices pour l'industrie du secteur alimentaire. Plus de 25 ans d'expérience dans la conception, fabrication, automatisation et mise en marche des lignes et processus.

Siège - Europe

Parque Tecnológico de Boecillo
Edificio C.E.E.I. 2.01
E-47151 Valladolid - España
Tel: +34 983 549 900
Fax: +34 983 549 901
Email: foodtechnologies@machinepoint.com

Ingénierie - Europe

Polígono Industrial Los Romerales
Parcelas 3 y 4
30520 Jumilla - Murcia - España
Apartado de Correos 231
Email: foodtechnologies@machinepoint.com

Inde

39, Rajdhani Bungalows,
Near Ramwadi, Isanpur Road
Ahmedabad - 382 443
India
GSM: 0091 997 997 5617
Tel/Fax: 0091 79 65492585
Email: india@machinepoint.com

Afrique du Nord

71, Rue Jilani Marchand 2034 Ezzahra
Ben Arous
Tunisia
Tel: +216 98 31 14 90
Tel/Fax: +216 79 48 45 21
Email: africa@machinepoint.com

Turquie

Tel: +90 212 414 27 49
GSM: +90 554 577 2166
Email: turkey@machinepoint.com

France

Tel: +33 975 181 356
Email: france@machinepoint.com

Mexique

Tel: +52 442 348 6609
Email: mexico@machinepoint.com