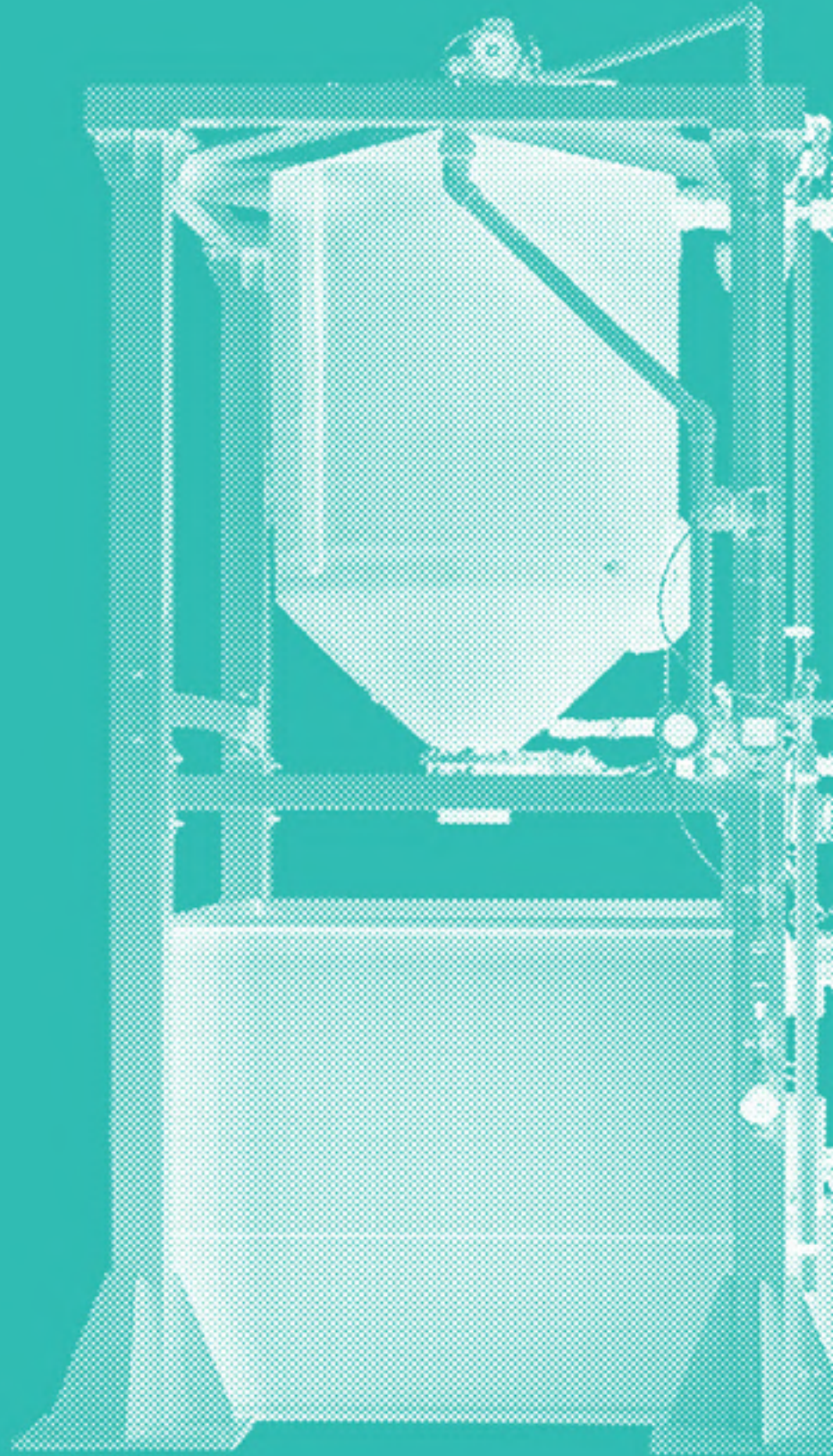


# CRISTALLISATEURS

RÉCUPÉRATION DE SELS CRISTALLISÉS À PARTIR DE SOLUTIONS DE PROCESS



# CRISTALLISATEURS À CHAUD - Série CV

Les installations de cristallisation, en chauffant la solution initiale et en évaporant la fraction aqueuse, sont capables de concentrer les sels inorganiques jusqu'à leur précipitation incipiente.

Les cristallisateurs de la série CV peuvent être alimentés en pompe à chaleur, ou alternativement avec de la vapeur ou de l'eau chaude pour le chauffage et de l'eau froide pour la condensation.

Dans la plupart des applications, l'évaporation se fait sous vide à basse température (< 50°C), cependant, selon l'application, la température d'ébullition peut varier.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Les cristallisateurs de la **série CV** sont composés d'une enveloppe verticale avec un fond conique, en acier inoxydable ou en alliages spéciaux, complète avec une enveloppe externe pour le passage du **fluide de chauffage** (fréon, eau chaude ou vapeur).

À l'intérieur de l'enveloppe est installé un arbre **racleur** avec des brosses de proximité pour mélanger la solution et maintenir propre la surface d'échange thermique.

Dans les **cristallisateurs sous vide**, un condenseur et un

système de création de vide avec un **éjecteur venturi** sont appliqués.

Le déchargement des sels cristallisés est automatique et temporisé, avec une vanne guillotine ou un clapet.

Le mélange de sels et d'eau mère est généralement déchargé sur des sacs drainants. La fraction liquide filtrée est recueillie dans un réservoir ou un bassin approprié. Pour de grandes productions de sels cristallisés, l'application d'une **centrifugeuse pusher** est recommandée pour séparer le sel de l'eau mère.

## SECTEURS

- Galvanoplastie
- Pharmaceutique
- Industrie chimique
- Industrie du caoutchouc
- Récupération des métaux
- Zéro rejet

## AVANTAGES

- Récupération de matières premières
- Sels cristallisés avec une humidité résiduelle d'environ 20%
- Récupération du condensat
- Réduction des volumes d'élimination



## Optionnel

- Télégestion à distance sur PC, tablette ou mobile
- Débitmètres analogiques
- Système de pesée des sels
- Centrifugeuse pusher
- Prêt pour l'industrie 4.0
- **Alliages spéciaux : Superduplex, Titane, Sanicro28**



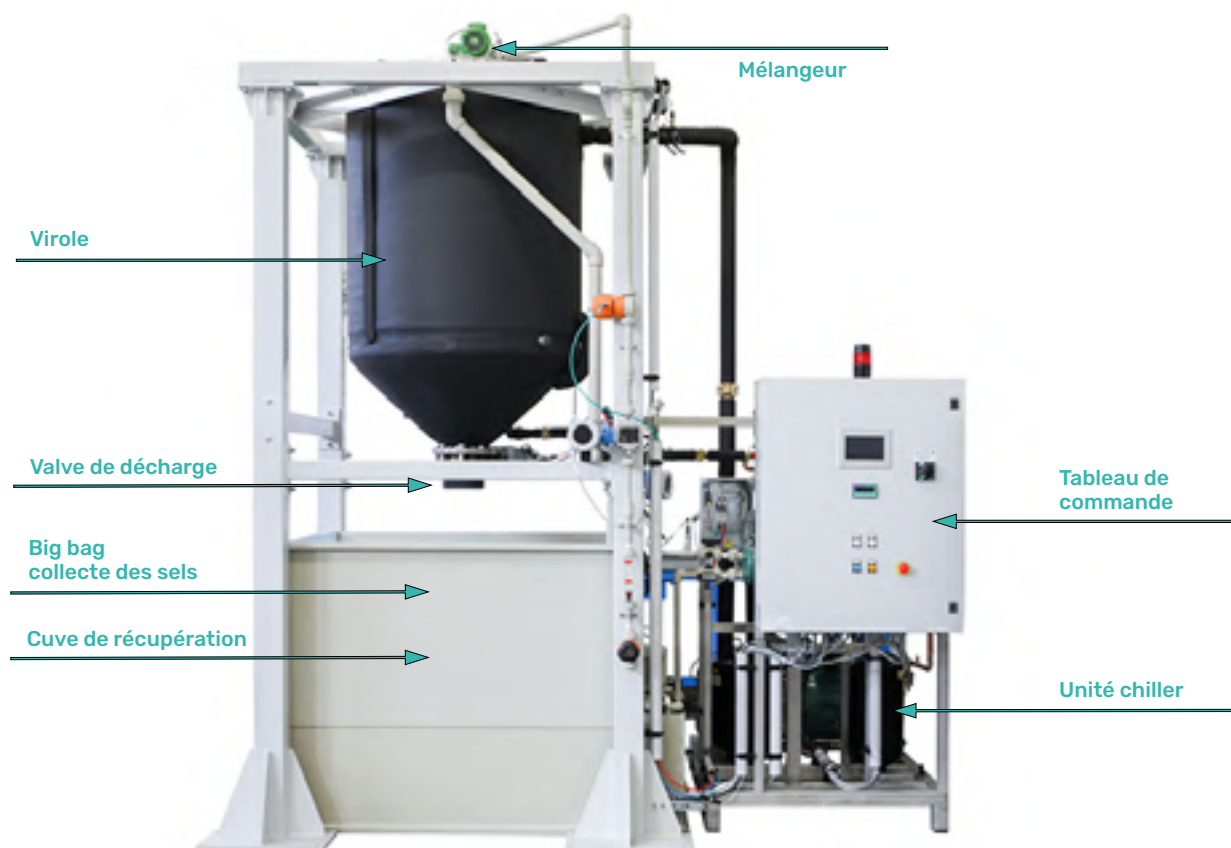
# CRISTALLISATEURS À FROID - Série CR

Les cristallisateurs à froid de la **série CR** sont des installations conçues pour refroidir des solutions de processus saturées, dans certains cas jusqu'à des températures proches de **0 °C**. La baisse de température, en fonction de la **courbe de solubilité** des sels contenus dans la solution initiale, entraîne la précipitation des sels inorganiques sous forme de cristaux. Le processus de cristallisation peut être continu ou discontinu en fonction de l'application industrielle.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Ils sont constitués d'une virole verticale avec un fond conique, en acier inoxydable ou en alliages spéciaux, avec une cavité externe à travers laquelle passe le fluide de refroidissement généralement fourni par : un refroidisseur (**Freon**), une tour de refroidissement ou un refroidisseur à air (**eau froide**).

À l'intérieur de la virole, un mélangeur est installé pour mélanger et refroidir uniformément la solution. Les sels cristallisés sont déchargés à travers une vanne automatique temporisée sur des sacs drainants. Le liquide drainé des sacs est recueilli dans une cuve de stockage pour être réutilisé dans le processus de production.



## SECTEURS

- Électrodéposition galvanique
- Décapage de fil métallique
- Industrie pharmaceutique
- Industrie chimique
- Récupération de métaux

## AVANTAGES

- Récupération de matières premières
- Nettoyage de cuves de processus galvaniques
- Récupération d'acides usés



# CRISTALLISATEURS

Les cristallisateurs appliqués aux solutions de processus industriels permettent de faire précipiter des sels inorganiques (soluté) du solvant (eau) en modifiant les conditions de la solution initiale (solubilité) par **concentration** ou par variation de **température**. SAITA produit deux types de cristalliseurs industriels. Les cristalliseurs **à chaud** de la **série CV** évaporent l'eau de la solution initiale, augmentant ainsi la concentration saline et donc la solubilité, ce qui fait précipiter les sels

sous forme de cristaux. Les cristalliseurs **à froid** de la **série CR** refroidissent la solution saturée jusqu'à la température de précipitation incipiente, ce qui entraîne la formation de sels cristallisés. Les cristalliseurs sont généralement utilisés dans l'industrie à diverses fins: pour **recupérer** en tant que sous-produit les solides cristallisés, pour la **purification** d'une solution de processus ou comme traitement visant à **concentrer** le déchet liquide jusqu'à obtenir un solide sec.

## APPLICATIONS

### Récupération des matières premières

Les solutions de processus ou les acides usés sont concentrés par évaporation de l'eau contenue jusqu'à la précipitation du sel. Les sels séparés constituent des sous-produits qui peuvent être réutilisés dans le même processus de production ou valorisés dans d'autres applications industrielles.

### Décarbonatation

Dans l'industrie de l'électrodéposition galvanique, les décarbonateurs sont utilisés pour nettoyer les bains contenant des carbonates qui affectent l'efficacité du bain lui-même. Avec les décarbonateurs à froid de la **série CR**, il est possible de retirer en continu les carbonates jusqu'à la limite de solubilité, garantissant ainsi la stabilité du processus galvanique.

### Zéro rejet - ZLD

Les cristallisateurs de la **série CV** sont utilisés dans les installations de traitement des eaux à **zéro rejet** pour éliminer les polluants sous forme de sels cristallisés. De cette manière, aucun liquide n'est rejeté ou éliminé, seulement des déchets solides.

