



Tamiseurs à nutation

La solution idéale
pour le tamisage fin
à plusieurs fractions



La solution à tous vos problèmes de tamisage : «Les tamiseurs de haute technologie MINOX»



Domaines d'application

Les tamiseurs à nutation MINOX sont particulièrement indiqués pour tamiser tous types de pulvérulents et granulés qu'ils soient fins ou ultra-fins.

Ils sont utilisés dans la plupart des industries et plus particulièrement dans les secteurs suivants :

- Chimie
- Pharmacie
- Matières plastiques
- Engrais
- Caoutchouc
- Agro-alimentaire
- Métallurgie
- Recyclage
- Sucre et sel
- Minerais
- Bois ... etc ...

Pour des matières faciles ou difficiles à tamiser de 30 microns à 30 mm

Vos tamis se colmatent-ils?

Souhaitez-vous avoir une efficacité de tamisage plus élevée?

Avez-vous des difficultés pour tamiser vos matières fines ou difficiles?

Les débits sont-ils insuffisants et l'usure de vos tamis trop importante?

Vos tamiseurs sont-ils trop bruyants ou génèrent-ils trop de poussière?

Voulez-vous réduire le temps de remplacement des tamis et par conséquent réduire vos coûts de maintenance?

Il n'y a plus de problème avec le tamiseur à nutation MINOX

Construction robuste, compacte, modulaire et esthétique.

Débit jusqu'à 5 fois plus élevé par m² de surface de tamisage

Séparation précise jusqu'à 6 fractions à une qualité de tamisage bien supérieure à la moyenne (de 90 à 95 %).

Pas de colmatage de la maille de tamis grâce aux différents systèmes de nettoyage par balles, brosses rotatives ou jet d'air.

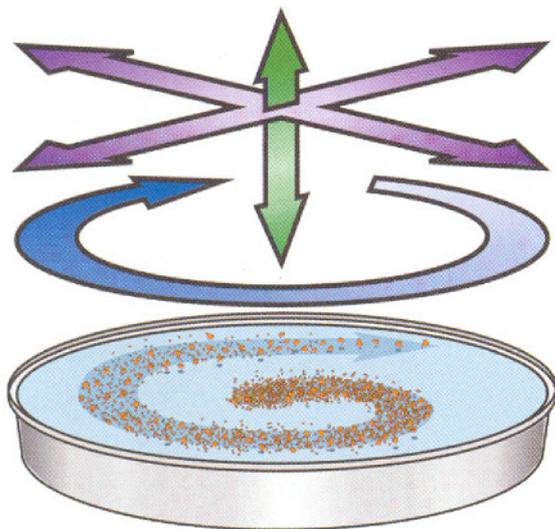
Remplacement rapide et aisé des tamis (il faut environ 15 minutes pour remplacer les tamis d'un tamiseur MINOX 4 étages pourvu d'un système de nettoyage par balles)

Construction étanche à la poussière (en option: étanche aux gaz)

Accélération 4 à 5 fois inférieure à celle des tamiseurs vibrants laquelle a pour effet d'augmenter la durée de vie des pièces d'usure et de réduire les coûts de maintenance.

Niveau sonore extrêmement bas: 75 db (A)

Faibles charges dynamiques au sol grâce à un équilibrage optimal des masses.



Fonctionnement et mouvement de tamisage

Le tamisage le plus simple est le tamisage manuel à contrôle optique, le dernier est simulé mécaniquement par le tamiseur à nutation.

Le mouvement de base est circulaire et horizontal comme pour un tamiseur giratoire.

L'excentricité peut varier entre 25 et 40 mm. L'entraînement basse fréquence par courroie trapézoïdale permet des vitesses de rotation comprises entre 170 et 280 tpm.

Le temps de séjour des produits à tamiser peut être ajusté grâce à un dispositif de réglage, breveté par MINOX, lequel permet d'ajuster l'inclinaison radiale et tangentielle du châssis annulaire par rapport à l'axe d'entraînement.

La combinaison des mouvements circulaires et axiaux génère ainsi un mouvement tridimensionnel de nutation. Les produits à tamiser sont répartis uniformément sur toute la surface du tamis. Ils se déplacent du centre vers le bord dans un mouvement spiralé. Au centre du tamis, les particules les plus fines sont les premières à passer au travers des mailles. L'accélération horizontale et verticale augmentant à l'extrémité (extérieure) du

tamis, les particules ayant une taille identique aux mailles de tamisage (dites particules limites) sont séparées. Les particules encore présentes sur le tamis sont acheminées vers le couloir de sortie, guidées par un déflecteur placé devant l'orifice.

En ajustant le déflecteur par rapport à la paroi cylindrique du tamiseur, il est également possible de régler le temps de séjour du produit sur le tamis. Cette procédure de tamisage se répète à chaque étage.

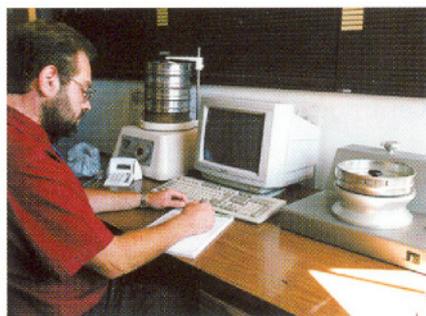
Les composants de base des tamiseurs à nutation MINOX, tels que les cylindres de base, cylindres intermédiaires, couvercles et sorties sont des pièces embouties. Elles sont par conséquent très résistantes à la déformation et les parties en contact avec le produit peuvent être aisément polies.

Les tamiseurs à nutation MINOX sont construits en acier ordinaire et en acier inox.

Les machines en acier inox peuvent être fournies en exécution alimentaire et pharmaceutique pour laquelle la profondeur de rugosité des surfaces en contact avec le produit est de $ht = 0,4$ microns.

Un polissage électrique est possible en option.

Centre d'essai



MINOX met à la disposition de sa clientèle un centre d'essai complet et moderne. Il est ainsi possible d'optimiser les paramètres de réglage des tamiseurs pour chaque produit à tamiser. Les résultats de ces essais servent à garantir le procédé et l'intégration du matériel dans une installation.



Construction modulaire pour une utilisation aisée



Construction circulaire avec une alimentation centrale du produit, positionnement variable des sorties, nettoyage aisé!

Centrage automatique des tamis!

Joint en U en silicone alimentaire pour montage simple!

Système de réglage breveté permettant d'ajuster rapidement les paramètres!

Mouvement de tamisage indépendant du débit d'alimentation!

Supports supplémentaires inutiles!

Produits fragiles ou agglomérats ne sont pas détériorés!

Rendement élevé pour les produits ayant une densité faible!

Machines livrées prêtes à l'emploi, réglées en fonction du produit à traiter; dans 90 % des cas, un réglage final n'est plus nécessaire!

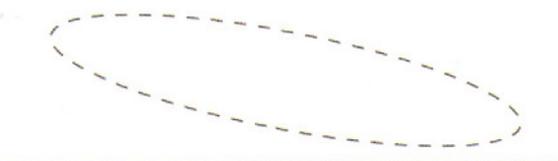
Pas de gros grains dans le produit fin!

Faible consommation énergétique!

Compatibilité avec les autres tamiseurs à nutation!

Date 01.03.02

Produit poudre de fer



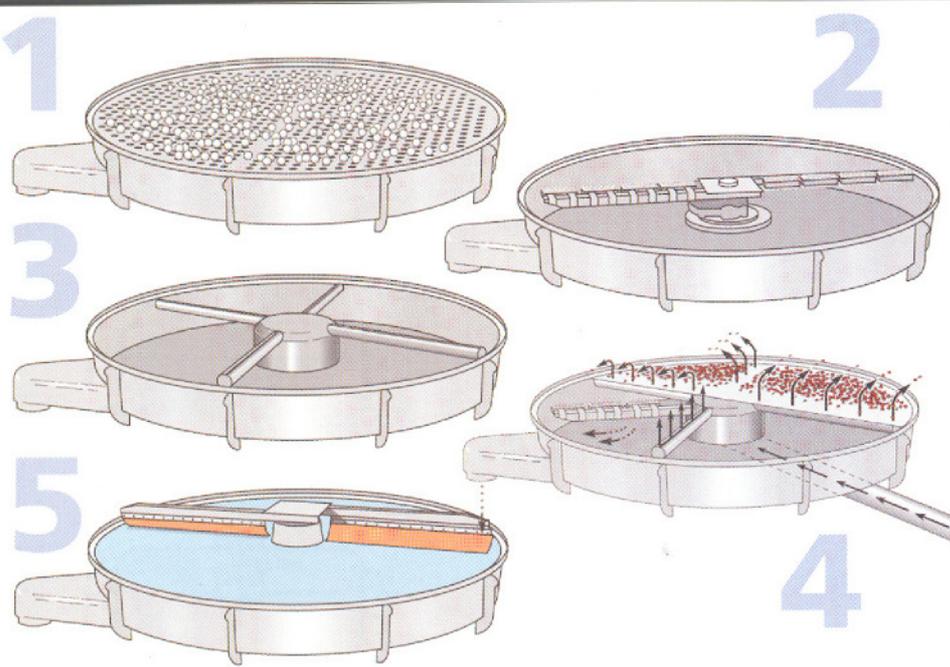
t/min	<u>240</u>
radial	<u>8</u>
tangent.	<u>2</u>
excentr.	<u>35</u>



Carte de Contrôle

Carte de contrôle assurant la reproductibilité du mouvement de la machine

La basse fréquence et la grande amplitude du tamiseur à nutation MINOX permet un enregistrement exact du tracé elliptique du mouvement sur une carte de contrôle. Une fois les paramètres de service optimum enregistrés, il est très aisé de les reproduire ultérieurement. Les produits finals obtenus seront ainsi toujours identiques et leur qualité constante.



Systemes de nettoyage effectifs assurant un service continu

Lorsque le tamisage de produits fins est réalisé, les mailles des tamis ont tendance à se colmater suite à la présence de particules coincées, de poussières ou d'électricité statique. Ce colmatage a pour effet de réduire le débit et la qualité du tamisage.

En service continu, il est donc indispensable de disposer d'un système de nettoyage adapté aux produits traités. En raison de leur construction circulaire, de leur axe central et de leur mouvement tridimensionnel, les tamiseurs à nutation MINOX sont prédisposés pour recevoir différents systèmes de nettoyage.

Nettoyage par balles

Des balles spéciales en caoutchouc ou en caoutchouc alimentaire résistant à l'abrasion rebondissent sur une tôle perforée placée sous le tamis et empêchent le tamis de se colmater. Ce dispositif simple, d'entretien aisé est utilisé pour la plupart des produits granuleux ou pulvérulents.

Nettoyage par brosses

Des brosses balayent le dessous du tamis en tournant autour d'un axe actionné par un réducteur monté dans le cylindre de base. Ce dispositif de nettoyage est souvent utilisé pour les produits sphériques, cristallins et fragiles.

Nettoyage par jet d'air

Un ventilateur injecte de l'air ou du gaz dans un collecteur sur lequel sont fixées des buses. La vitesse de l'air s'échappant des buses montées sous le tamis atteint une vitesse de 120 m/s et permet un nettoyage du tamis par dessous.

Il se crée au niveau de la buse une sorte de lit fluidisé qui a pour effet de séparer le produit. Simultanément l'air est aspiré soit à la sortie des fines, soit au niveau d'une tubulure d'aspiration située dans le cylindre de base. Le courant d'air s'inverse au-dessus du tamis et les fines particules sont aspirées à travers les mailles du tamis (en complément de l'action mécanique du mouvement de tamisage).

Ce dispositif est principalement utilisé lorsque les produits à tamiser sont collants, gras ou chargés en électricité statique comme la poudre de lait, les épices, etc...

Nettoyage combiné par jet d'air et par brosses

Pour de nombreux produits difficiles, comme par exemple les poudres plastiques, il est nécessaire d'utiliser en complément au nettoyage par jet d'air, un nettoyage par brosses pour dégager les particules obstruant le tamis.

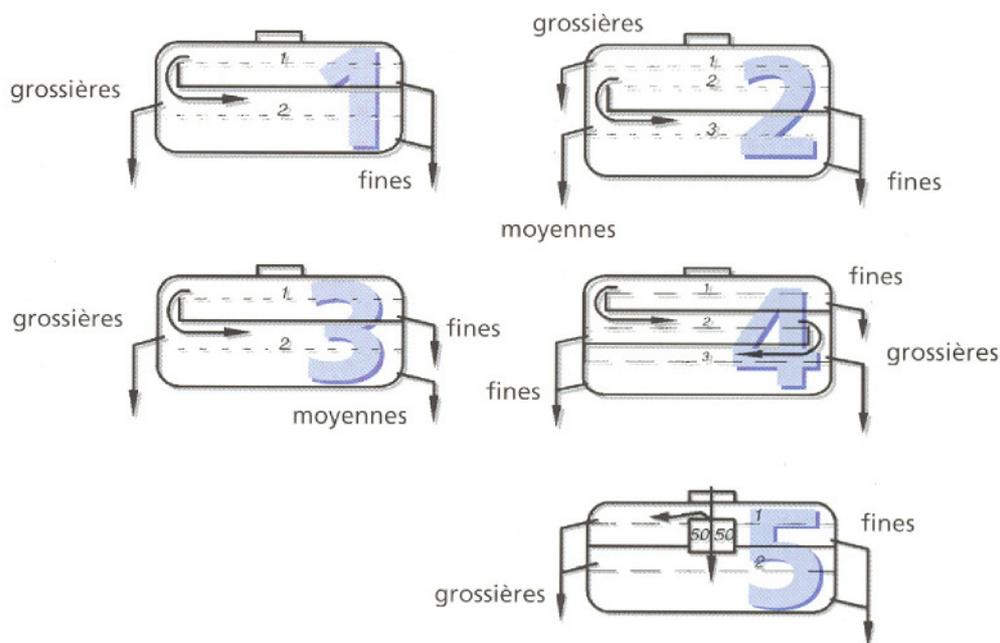
Calibreur

Des spatules en acier ou en caoutchouc tournent sur le tamis et font passer avec ménagement les agglomérats au travers du tamis comme par exemple le café instantané.

Nettoyage par ultrasons

Cette nouvelle technologie de nettoyage est idéale pour les produits très fins. Un générateur à ultrasons haute fréquence (36 KHz) produit des vibrations dans le domaine du μm qui sont transmises aux mailles du tamis. Elles ont pour effet de nettoyer les mailles et d'augmenter sensiblement le débit du produit à tamiser. Ce dispositif est idéal pour tamiser des produits comme les pigments ou les toner. Ce système de nettoyage peut être installé ultérieurement sur les tamiseurs à nutation MINOX.

Variantes pour une amélioration des débits



Les tamiseurs à nutation MINOX sont réalisés à partir de modules qui peuvent eux-mêmes être remplacés par des modules spéciaux si l'application l'exige.

Lorsqu'il s'agit de produits précieux ou onéreux, l'utilisation de ces modules spéciaux permet d'augmenter considérablement la précision et le débit de tamisage.

Une augmentation de quelque pour-cent de rendement de tamisage permet de minimiser rapidement l'investissement requis pour ces modules spéciaux.

Tamiseur à double tamisage

Le produit est séparé sur le tamis supérieur en 2 fractions. Les fines sont évacuées par le faux fond alors que les particules grossières sur lesquelles restent quelques fines sont acheminées par un couloir latéral vers le centre du tamis inférieur pourvu d'une maille identique. Comme initialement, les particules grossières sont tamisées et séparées des fines.

Tamiseur à double tamisage avec pré-tamisage

Dans le cas d'un double tamisage afin de réaliser aisément le fractionnement des particules plus grossières, deux pré-tamis à mailles grossières peuvent être installés avant le tamis fin. Cette technique permet d'obtenir jusqu'à 4 fractionnements.

Tamiseur à double tamisage pour tamisage inversé

La présence importante de fines de certains produits peut perturber le fractionnement sur les mailles grossières. Une fois débarrassés des fines les autres fractionnements sont beaucoup plus faciles à réaliser. C'est la raison pour laquelle le tamis supérieur est le plus fin.

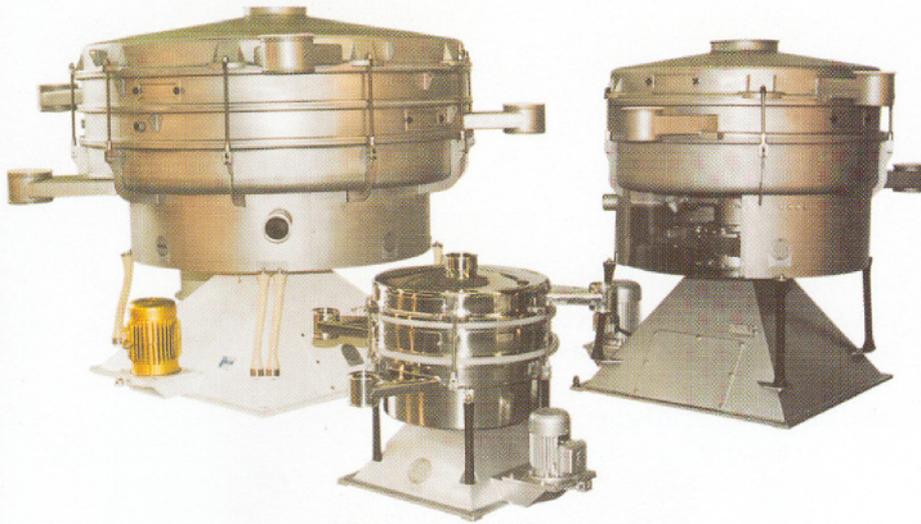
En fait ce sont les particules grossières qui permettent aux particules fines de s'écouler au travers des mailles du tamis, elles sont évacuées par le faux fond alors que les particules grossières sont acheminées par le couloir latéral sur le tamis inférieur. Sous ce dernier tamis, il est encore possible d'installer un autre tamis plus fin et réaliser ainsi jusqu'à 4 fractionnements.

Tamiseur à triple tamisage

Une qualité supérieure de tamisage peut être obtenue au moyen d'un triple tamisage. Pour ce faire, on équipe un tamiseur à double tamisage d'un étage supplémentaire pourvu d'un tamis de même maille. Cette variante ne permet que deux fractionnements au maximum.

Tamiseur à double débit

Lorsque l'application requière un débit très élevé et seulement 2 fractionnements, le produit peut être réparti uniformément, au moyen d'une goulotte d'alimentation située au centre du tamis supérieur, sur ce dernier et sur le tamis inférieur. Cette technique permet d'accroître le débit d'environ 180 % par rapport à un tamiseur à un seul étage.

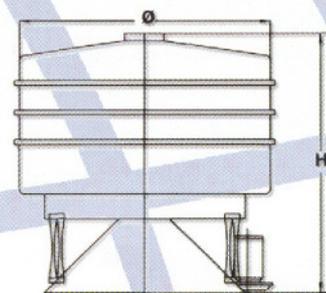


Tamiseurs à nutration MINOX

Données techniques

Type	MTS 600	MTS 1000	MTS 1200	MTS 1600	MTS 2000	MTS 2400	MTS 2600
Diamètre (mm)	600	1000	1200	1600	2000	2400	2600
Surface de tamisage/étage (m²)	0,29	0,71	1,1	1,83	2,62	3,63	5,31
Encombrement (m²)	0,4	1,2	1,6	2,5	3,6	5,2	6,8
Nbre maxi d'étages	5	5	5	5	5	5	5
Puissance électrique (Kw)	0,25	1,5	2,2	2,2 / 4	2,2 / 4	5,5	5,5
Système de nettoyage							
Balles	5 étages						
Brosses	5 étages						
Jet d'air	2 étages						
Jet d'air + brosses	2 étages						
Ultrason	5 étages						
Calibreur	2 étages	2 étages	2 étages	1 étage	1 étage	1 étage	1 étage
Plaque d'assise (longueur des côtés)	630	930	1100	1340	1340	1740	1940
1 étage hauteur (mm)	850	1155	1480	1480	1500	1470	1580
1 étage poids (kg)	140	490	700	980	1050	1690	1900
2 étages hauteur (mm)	965	1280	1640	1640	1660	1590	1710
2 étages poids (kg)	155	535	770	1060	1140	1780	2000
3 étages hauteur (mm)	1080	1400	1800	1800	1820	1710	1840
3 étages poids (kg)	170	580	840	1140	1230	1870	2100
4 étages hauteur (mm)	1200	1525	1960	1960	1980	1830	1970
4 étages poids (kg)	185	625	910	1220	1320	1960	2200
5 étages hauteur (mm)	1310	1650	2120	2120	2140	1950	2100
5 étages poids (kg)	200	670	980	1300	1410	2050	2300

**N'hésitez pas à nous téléphoner ou à nous faxer votre problème de tamisage.
Demandez notre questionnaire.**



Programme Minox



Tamiseurs Vibrants

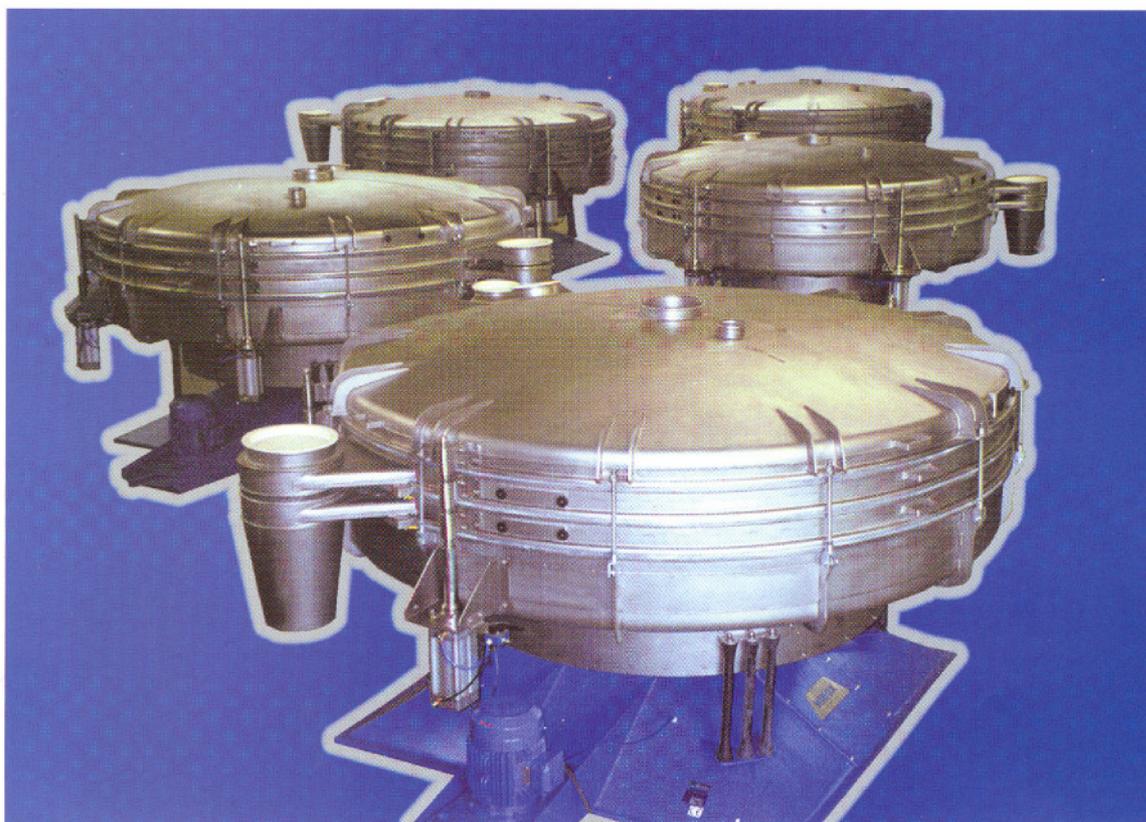
- pour tamisages simples secs ou humides

Tamiseurs de contrôle

- pour tamisages de protection de produits non abrasifs, pulvérulents

Tamiseurs d'analyse à jet d'air

- pour analyser les grains en laboratoire



Minox Siebtechnik GmbH

Interpark – Verwaltungsgebäude
D-76877 Offenbach/Queich

Téléphone + 49 (0) 63 48 / 98 28 - 0

Téléfax + 49 (0) 63 48 / 40 86

info@minox-siebtechnik.de

www.minox-siebtechnik.de

