

stolz

desmet ballestra

Broyage



Ligne de broyage à reprise mécanique



Installation de broyage à reprise mécanique

La plus couramment utilisée en broyage classique

Les broyeurs type RMP et RMA sont généralement installés sur un plancher béton ou métallique et fixés par des plots anti-vibratiles.

L'air entre par l'alimentateur ABMS et traverse les grilles du broyeur, puis le filtre à décolmatage automatique.

L'air est rejeté à l'extérieur après passage dans un silencieux.

Le volet motorisé ajuste le débit d'air à l'entrée du ventilateur centrifuge.

Le produit broyé est repris par la vis d'Archimède équipée d'un clapet d'étanchéité ou mieux d'une écluse.

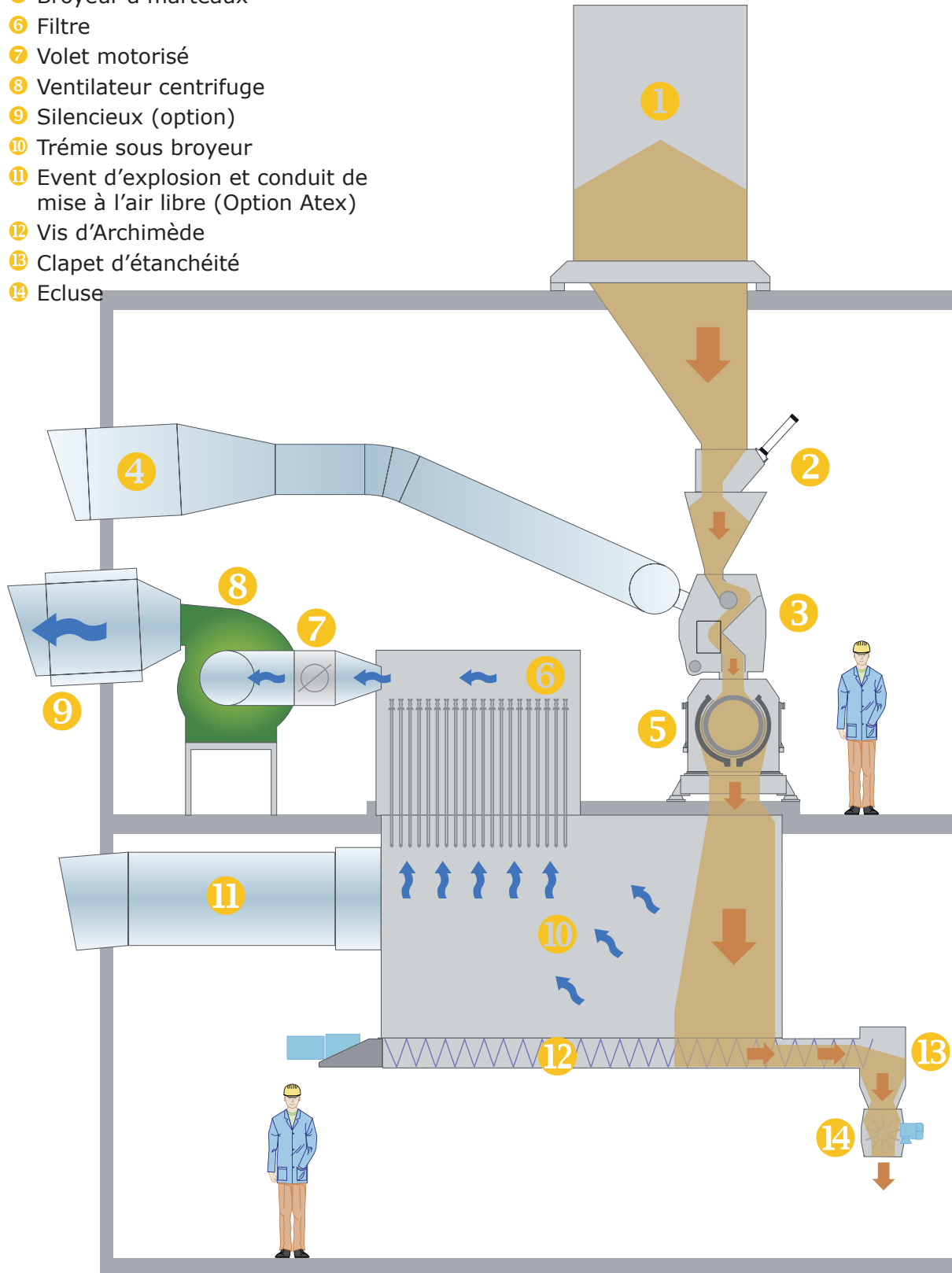


Trémie sous broyeur



Event d'explosion et conduit de mise à l'air libre

- 1 Trémie
- 2 Vanne à casque
- 3 Alimentateur ABMS (épierreur, nettoyeur magnétique)
- 4 Entrée d'air (Option ATEX)
- 5 Broyeur à marteaux
- 6 Filtre
- 7 Volet motorisé
- 8 Ventilateur centrifuge
- 9 Silencieux (option)
- 10 Trémie sous broyeur
- 11 Event d'explosion et conduit de mise à l'air libre (Option ATEX)
- 12 Vis d'Archimède
- 13 Clapet d'étanchéité
- 14 Ecluse



Photos et schémas non contractuels

Ligne de broyage à reprise pneumatique



Broyeur à reprise pneumatique

La plus couramment utilisée quand il s'agit de lignes de broyage fin (grilles de 0,8 mm ou 20 mesh)

L'air entre par l'alimentateur ABMS et par une entrée d'air additionnelle. Il traverse les grilles du broyeur.

Le produit broyé est transporté par aspiration à l'aide du ventilateur.

Un filtre à décolmatage automatique sépare le produit de l'air.

Le volet d'air ajuste le débit d'air à l'entrée du ventilateur. L'air est rejeté à l'extérieur après passage dans un silencieux.

Compte tenu de la finesse du produit, le cyclo-filtre est à fond plat, équipé d'un bras ramasseur motorisé et d'un sas d'étanchéité.

Un tamiseur centrifuge permet la séparation des produits. Les particules qui n'ont pas la taille souhaitée sont renvoyées vers le broyeur.

En environnement ATEX un évent d'explosion et un conduit de mise à l'air libre assurent la sécurité de l'installation.



Cyclo-filtre et ventilateur

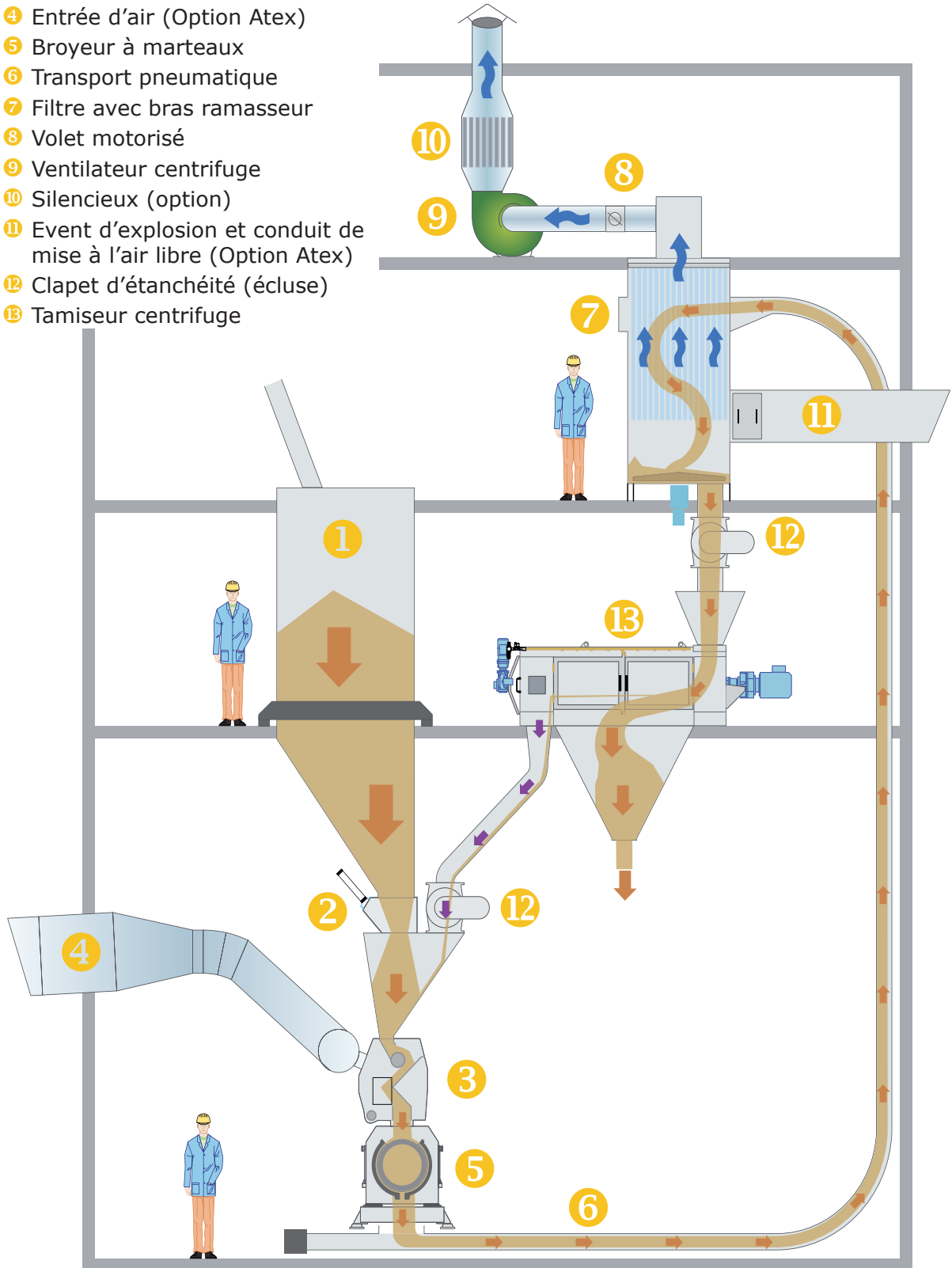


Filtre avec bras ramasseur



Transport pneumatique

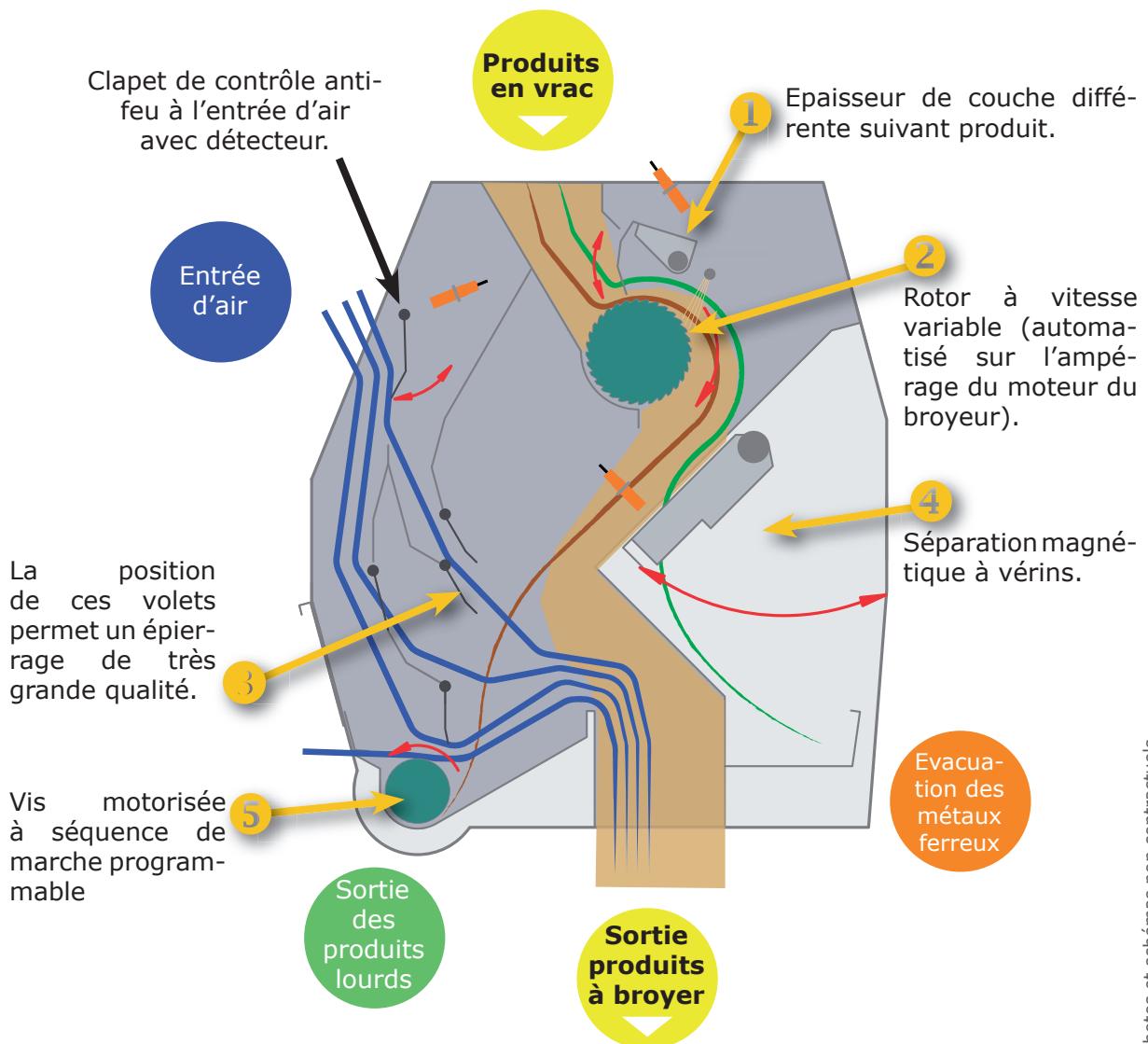
- ① Trémie
- ② Vanne à casque
- ③ Alimentateur ABMS (épiereur, nettoyeur magnétique)
- ④ Entrée d'air (Option ATEX)
- ⑤ Broyeur à marteaux
- ⑥ Transport pneumatique
- ⑦ Filtre avec bras ramasseur
- ⑧ Volet motorisé
- ⑨ Ventilateur centrifuge
- ⑩ Silencieux (option)
- ⑪ Event d'explosion et conduit de mise à l'air libre (Option ATEX)
- ⑫ Clapet d'étanchéité (écluse)
- ⑬ Tamiseur centrifuge



Distributeurs de broyeur - type ABMS

Caractéristiques

- Séparateur magnétique à vérin pneumatique, à commande automatique ou à distance par l'opérateur.
- Elimination des particules lourdes, en particulier les pierres et métaux non ferreux.
- Qualité d'alimentation du broyeur, permettant une usure des grilles et des marteaux identique sur toute la longueur du rotor.
- Prolonge la durée de vie des grilles et marteaux du broyeur par la régularité et l'homogénéité de l'alimentation.
- Montage par silent-bloc sur le broyeur.





Distributeur ABMS 10



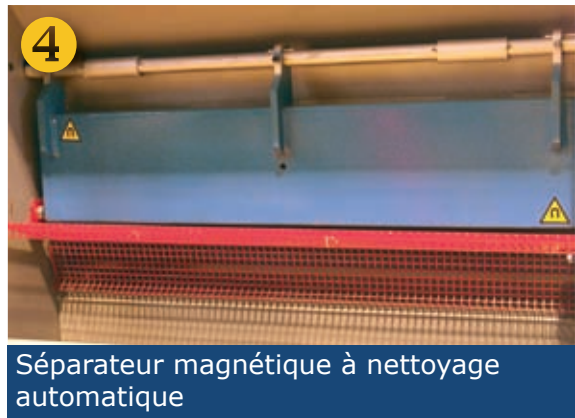
1 Secteur motorisé pour réglage de la couche de produit



2 Rotor à alvéoles. Alimentation régulière de la chambre de broyage sur toute la longueur



3 Ailettes d'orientation de l'entrée d'air



4 Séparateur magnétique à nettoyage automatique



5 Répartiteur pour raccordement rapide vers le système de supervision



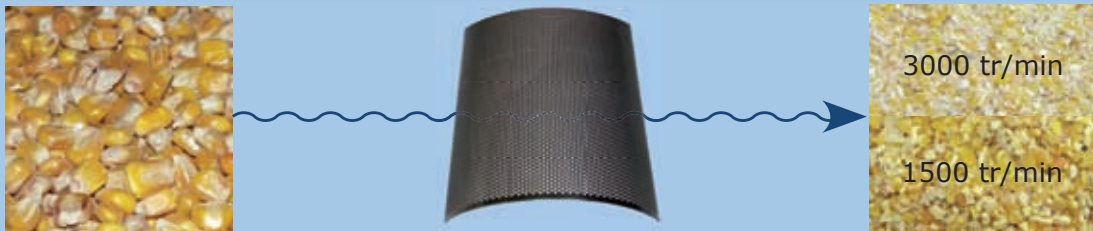
5 Vis d'évacuation des pierres et métaux non ferreux

Grilles

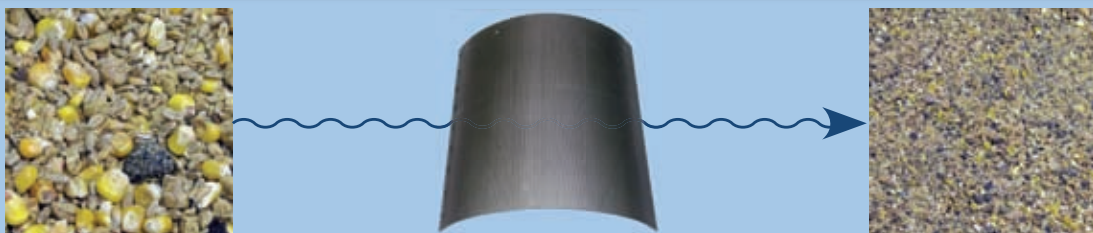
Depuis plus de 30 ans, le système de broyage Stolz s'est forgé une solide réputation, que ce soit :

- **Pour la nutrition animale** : grilles de 3 mm ou 6/7 mesh
- **Pour les aliments aquacoles et pour animaux de compagnie** : grilles de 0,8 mm ou 20 mesh
- **Pour les biocarburants** : grilles de 2 mm ou 9 mesh

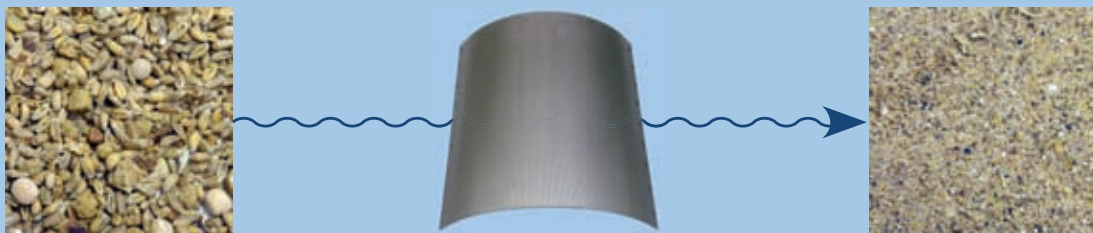
Mais -> Broyé à la grille Ø 5.0 mm à 1500 et 3000 tr/min



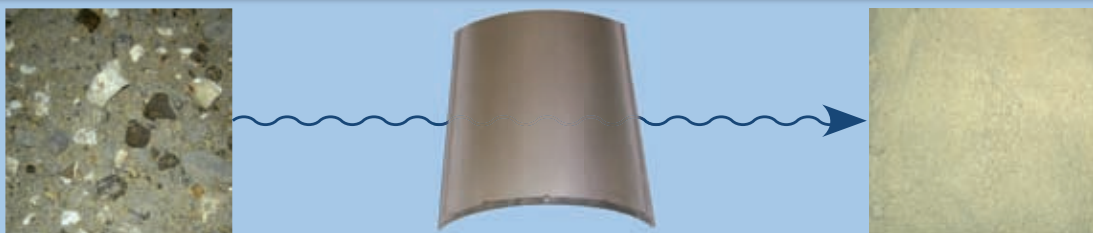
Pré-mélange aliment pour volailles -> Broyé à la grille Ø 3.0 mm à 1500 tr/min



Pré-mélange aliment pour poulets -> Broyé à la grille Ø 2.5 mm à 3000 tr/min



Pré-mélange aliment pour poissons -> Broyé à la grille Ø 0.8 mm à 3000 tr/min



Equilibrage du rotor



Equilibrage

Tous nos rotors sont équilibrés sur banc suivant tolérance G 2,5, ce qui correspond à un faux rond de $2,5 \mu\text{m}$, soit une masse d'équilibrage de 23 g pour un rotor pesant 1 300 kg. Contrôles effectués sans, puis avec les marteaux en position.

Surveillance de roulements

En option, STOLZ propose d'équiper ses broyeurs d'un système de surveillance de roulements :

- Surveillance de vibrations permanente
- Principe de mesure fiable par détection du bruit de l'impact
- La maintenance intelligente réduit les temps d'arrêt machine
- Facilité de paramétrage et de mise en service
- Afficheur de diagnostic, sorties de commutation pour traitement.

Technologie innovatrice

La technologie du contrôleur de roulement est basée sur le diagnostic de l'analyse de fréquences.

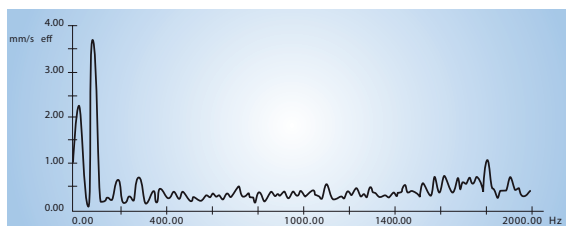
L'état du roulement analysé est visualisable sur le capteur dans une logique « vert – jaune – rouge ».

La surveillance et le diagnostic sont effectués en temps réel.

Le paramétrage du contrôleur de roulements est facile : il suffit d'identifier le roulement à surveiller dans la banque de données et de fournir l'information sur la vitesse de rotation pour les moteurs à vitesse de rotation variable



Masselottes d'équilibrage vissées sur un rotor



Analyse spectrale d'un rotor



Initialisation du contrôleur de roulement

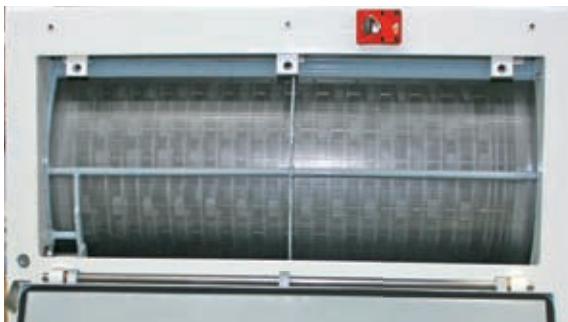
Broyeurs à marteaux - types RM et RMP



Broyeur RMP 18 + ABMS 8

Caractéristiques

- A 2 sens de rotation
- Vitesse de rotation jusqu'à 3600 tr/min
- Surfaces utiles de grilles de 0,45 à 2,20 m²
- Changement rapide des marteaux par basculement
- Changement des grilles, broyeur en marche
- Contrôle des températures paliers et chambre de broyage en continu
- Volet d'alimentation orientable
- Chambre de broyage équipée de plaques de blindage rainurées et contre-marteaux



Chambre de broyage intégralement occupée par les grilles



Grille et rotor

Modèles RM : Extraction manuelle des grilles

Modèles RMP : Extraction manuelle des grilles, assistée par vérins pneumatiques (brevet français n°93-051-88)

Dans le cas du broyage fin, la chambre de broyage est à étanchéité renforcée.

Modèles RMF : Identiques au RM mais pour broyage fin

Modèles RMPF : Identiques au RMP mais pour broyage fin



Changement manuel des grilles en marche avec carter de sécurité



Plaque de blindage
Intérieur de la chambre
de broyage



Retournement rapide des
marteaux



Rotor à 8 rangées de
marteaux



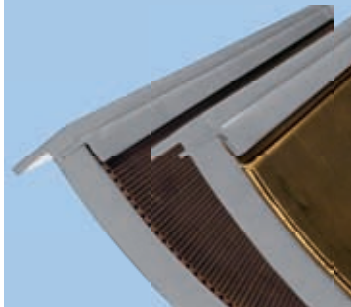
Contre-marteaux

Broyage fin

STOLZ a développé un nouveau concept de broyage/ tamisage afin de proposer des solutions de broyage de plus en plus fin pour les formules d'aliments spécifiques destinés aux extrusions et répondant aux critères imposés des utilisateurs.

Nos tamiseurs à double rotation centrifuge avec décolmatage en marche (voir pages 22-23), sont installés en sortie des broyeurs de 400 à 1 600 mm de largeur de chambre, et de 37 à 355 kW.

Ce concept, associé à la réputation du broyeur RM et à notre alimentateur-déferailleuse-épierreuse pneumatique haut de gamme ABMS séduit plusieurs dizaines de clients chaque année.



Changement rapide des
axes de marteaux avec
outillage spécifique fourni



Actionneur rotatif pour
orientation du volet
d'alimentation



Verrouillage pour étan-
chéité des grilles



Extraction pneumatique
des grilles



Chaise support moteur -
socle - plot anti-vibratile

Répartiteurs

Les broyeurs et distributeurs STOLZ sont équipés en standard de détecteurs et capteurs avec sorties en connecteurs M12 (voir photo ci-contre).

Ces détecteurs, capteurs, bobines sont eux-mêmes reliés sur des répartiteurs M12 (voir photo ci-dessous).

A la réception de la machine, le câblage entre les détecteurs/capteurs et les répartiteurs est déjà réalisé par des câbles surmoulés.

Le renvoi des informations entre le broyeur, le distributeur et l'automate est réalisé rapidement (câblage sur le broyeur limité, pas d'installation de boîtes de jonction ni de passage de câbles sur les machines).



Contrôle de température sur chambre de broyage



Graisseur automatique des paliers



Répartiteur pour raccordement rapide à la supervision



Interverrouillage des portes par transfert de clés

Atex

Une zone ATEX est une zone où l'atmosphère peut devenir explosive en fonction des conditions locales et/ou opérationnelles.

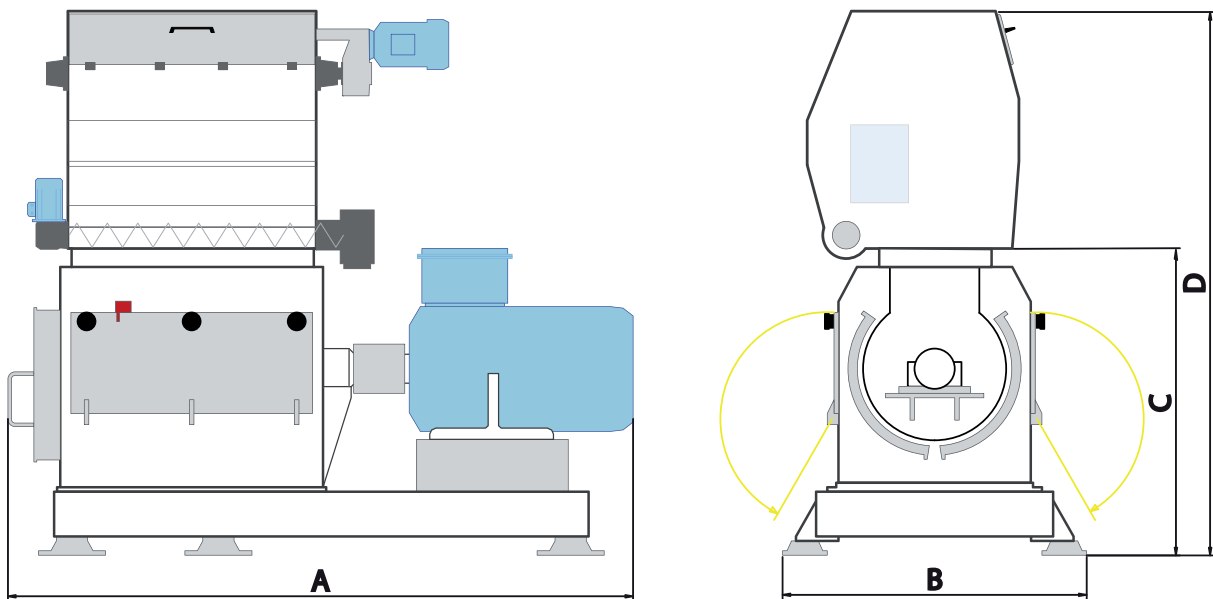
Pour une installation en zone ATEX, STOLZ fabrique des alimentateurs de broyeur et des broyeurs ATEX, avec les composants conformes à la zone d'utilisation. Nous imposons la mise en place de la prise d'air de l'alimentateur à l'extérieur du bâtiment, et d'une membrane d'explosion qui protège la trémie sous broyeur qui sera calculé suivant les caractéristiques du produit fourni par le client, l'ensemble des accessoires sera donc conforme à la législation en vigueur.



Sonde de contrôle des température sur paliers



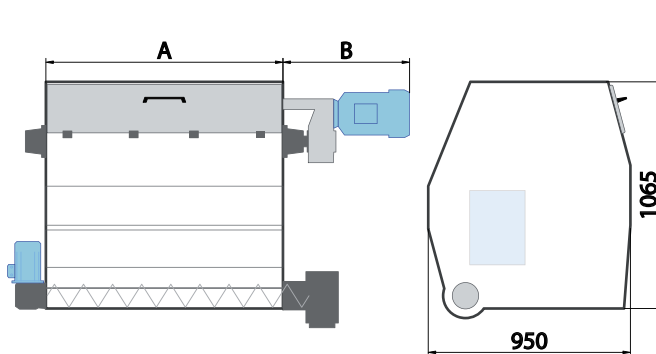
Encombremens des broyeurs RM 14 à RMP 116



| Type | Puissance (kW) | Masse broyeur avec moteur et ABMS | Nombre de marteaux | Surface utile de grilles (m ²) | Dimensions (mm) | | | |
|---------|-------------------|---|--------------------------|---|-----------------|------|------|------|
| | | | | | A* | B | C | D |
| RM 14 | 45/75 | 3200 | 52 | 0,70 | 2150 | 1360 | 1360 | 2430 |
| RM 16 | 75/110 | 3750 | 72 | 1,00 | 2435 | 1360 | 1360 | 2430 |
| RM 18 | 90/132 | 4150 | 92 | 1,25 | 2615 | 1360 | 1360 | 2430 |
| RMP 110 | 110/160 | 4550 | 112 | 1,50 | 2800 | 1360 | 1360 | 2430 |
| RMP 114 | 180/250 | 5800 | 152 | 2,00 | 3595 | 1455 | 1415 | 2485 |
| RMP 116 | 200/355 | 6900 | 168 | 2,20 | 3740 | 1455 | 1415 | 2485 |

*Côte A indicative avec moteur standard

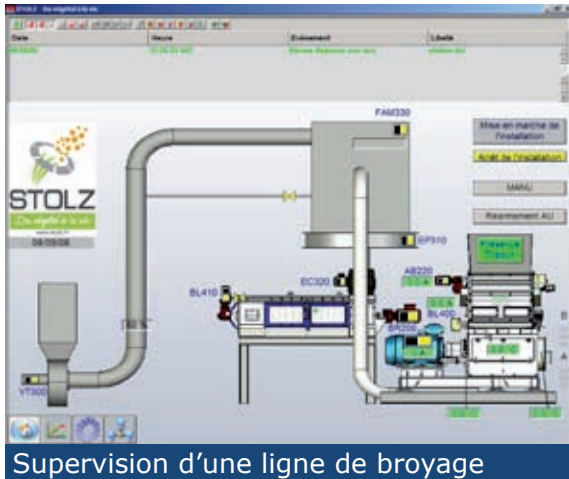
Encombremens des distributeurs ABMS



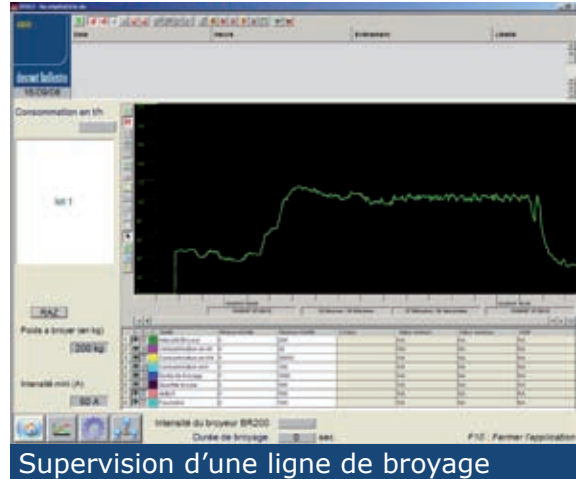
| Type | Puissance (kW) | Masse (kg) | Dimensions (mm) | |
|---------|-------------------|---------------|--------------------|-----|
| | | | A | B |
| ABMS 4 | 1,5 | 530 | 574 | 530 |
| ABMS 6 | 1,5 | 590 | 754 | 530 |
| ABMS 8 | 1,5 | 650 | 934 | 530 |
| ABMS 10 | 1,5 | 720 | 1114 | 530 |
| ABMS 14 | 2,2 | 840 | 1484 | 610 |
| ABMS 16 | 2,2 | 900 | 1629 | 610 |

Photos et schémas non contractuels

Supervision de ligne de broyage



Supervision d'une ligne de broyage



Supervision d'une ligne de broyage

L'automatisation et la supervision d'une ligne de broyage STOLZ permettent d'optimiser le rendement de l'installation, de contrôler l'ensemble des sécurités humaines et machines.

La supervision de la ligne de broyage permet de:

- Traiter les informations
- Gérer des alarmes
- Historiser des alarmes
- Gérer les mots de passe
- Aider à la maintenance
- Historiser des événements du process
- Calculer l'énergie consommée par tonne de produit broyé

L'ensemble peut gérer soit la puissance et le contrôle soit le contrôle uniquement.

La partie contrôle est gérée par un réseau (As-i) qui permet de diminuer considérablement le nombre de câbles et le temps de câblage.

La télémaintenance, prévue de base sur nos installations de broyage, permet à distance d'intervenir sur l'automate. L'intérêt est d'avoir une assistance au dépannage rapide et une possibilité aisée d'évolution.



Modem de contrôle à distance (Liaison RTC ou Ethernet)
- Modification de programmes
- Assistance au dépannage



Automate pour gestion d'une ligne de broyage

Sélecteurs Automatiques de Grilles Autonomie



Sélecteur automatique de grilles autonome

Le sélecteur automatique de grilles SAGA permet, par échange de données avec l'automate de production, d'introduire dans le broyeur 1 des 4 jeux de grilles en magasin, sans intervention manuelle.

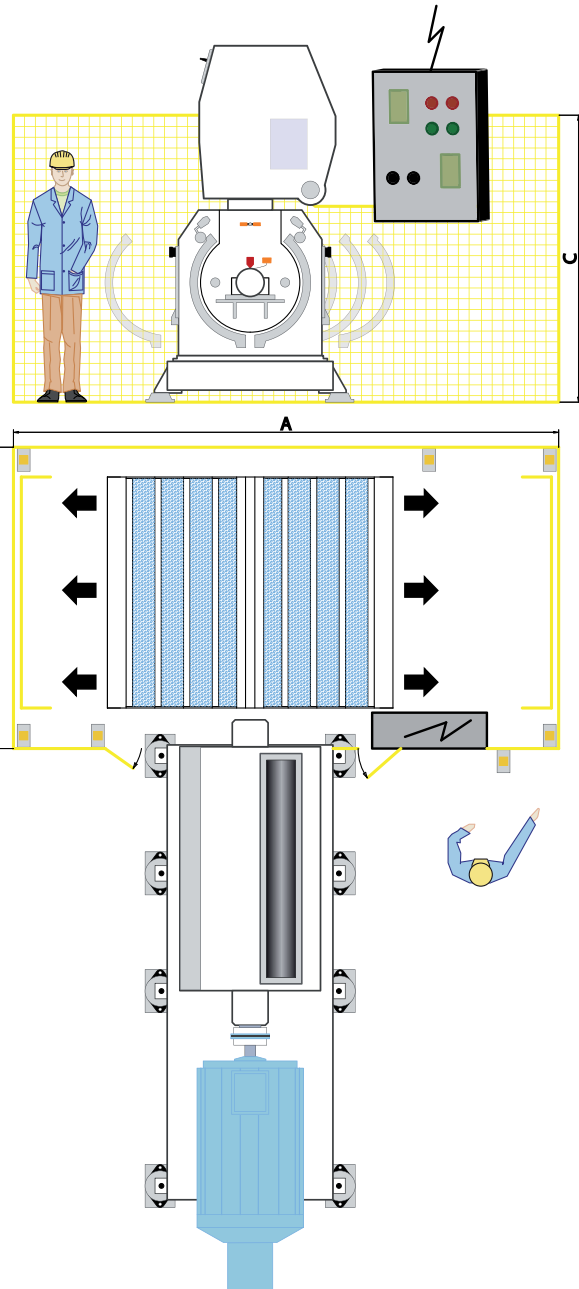
Le SAGA peut être adapté aux broyeurs STOLZ types RMP du modèle 110 au 116.

Caractéristiques

- Traçabilité des grilles
- Réduction des arrêts de production
- Disponibilité de 4 jeux de grilles
- Amélioration des conditions de travail



Sélecteur automatique de grilles autonome



| Type | Nombre de grilles | Pour broyeur type | Dimensions (mm) | | |
|--------|-------------------|-------------------|-----------------|------|------|
| | | | A | B | C |
| 10.4.1 | 2x4 | RMP 110 | 3800 | 1800 | 2000 |
| 14.4.1 | 2x4 | RMP 114 | 3800 | 2200 | 2000 |
| 16.4.1 | 2x4 | RMP 116 | 3800 | 2300 | 2000 |

Broyeurs à marteaux - type RMA

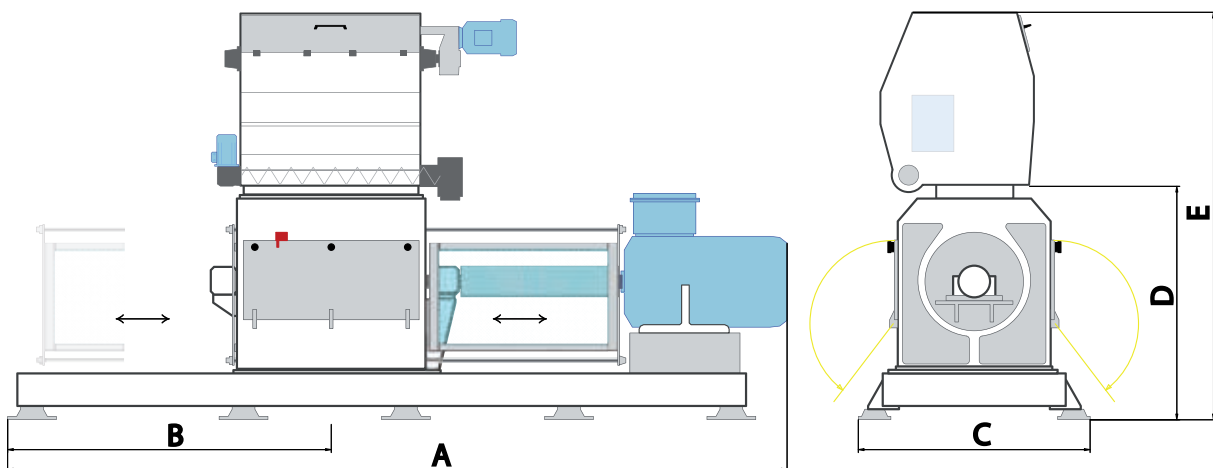


Dans la configuration RMA (changement de grilles automatique en marche), les grilles sont montées dans 2 demi-montures rigides, coulissant dans la chambre de broyage. Le changement des grilles est automatique. Il est effectué par 2 vérins pneumatiques.

Existe également en version RMAF pour le broyage fin.

Caractéristiques

- Automatisation du changement de grilles
- Traçabilité
- Changement des grilles sans arrêt de production
- Contrôle aisé de l'état général des grilles



| Type | Puissance (kW) | Masse broyeur avec moteur et ABMS | Nombre de marteaux | Surface utile de grilles (m ²) | Dimensions (mm) | | | | |
|---------|-------------------|---|--------------------------|---|-----------------|------|------|------|------|
| | | | | | A* | B | C | D | E |
| RMA 16 | 75/110 | 3750 | 72 | 0,85 | 3840 | 1600 | 1425 | 1435 | 2505 |
| RMA 18 | 90/132 | 4350 | 92 | 1,10 | 4410 | 1900 | 1425 | 1435 | 2505 |
| RMA 110 | 110/160 | 5000 | 112 | 1,35 | 4795 | 1990 | 1425 | 1435 | 2505 |
| RMA 114 | 180/200 | 8050 | 152 | 1,95 | 6270 | 2500 | 1540 | 1535 | 2605 |

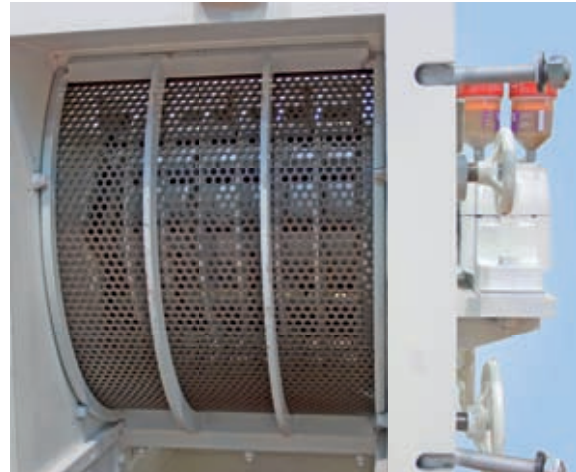
*Côte A indicative avec moteur standard

Broyeurs à marteaux - type RME



Broyeur à marteaux type RME, principalement utilisé pour industrie du 5^{ème} quartier

Ce broyeur, issu de la gamme RM, a été adapté pour répondre à des critères de robustesse demandés par des industries où des à-coups importants demandent une résistance mécanique et d'usure accrue (équarissage, blocs de papier, morceaux de tourteaux, racines de manioc, etc...)

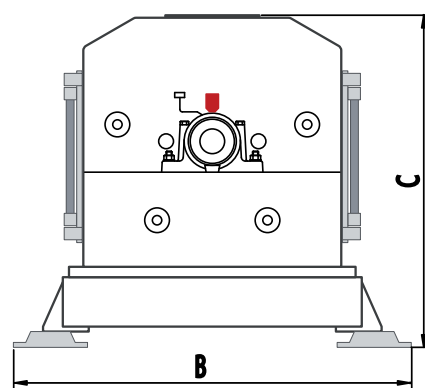
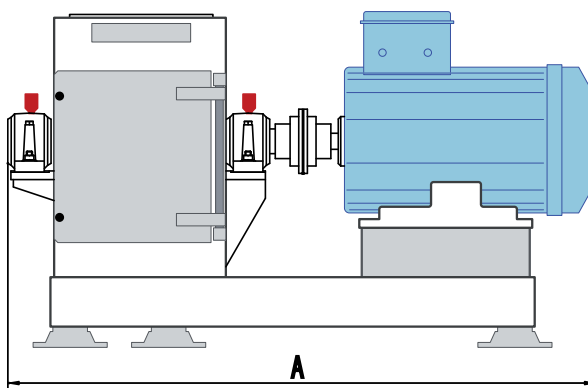


Grilles avec montures robustes

Caractéristiques

- Double sens de rotation
- Changement de grille à l'arrêt
- Vitesse 3000 tr/min
- Chambre de broyage équipée de plaques de blindage rainurées
- Marteaux de forte épaisseur

Ce type de broyeur est généralement alimenté par un tapis à vitesse variable. La reprise des farines se faisant par trémie et vis d'Archimède.



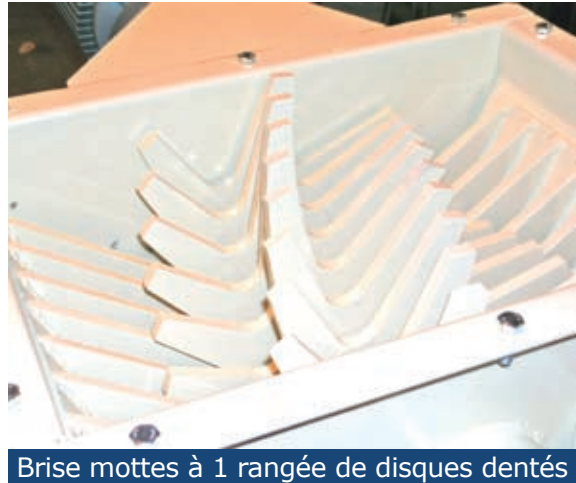
| Type | Puissance (kW) | Masse broyeur sans moteur | Nombre de marteaux | Surface utile de grilles (m ²) | Dimensions (mm) | | |
|--------|----------------|---------------------------|--------------------|--|-----------------|------|------|
| | | | | | A* | B | C |
| RME 12 | 45 | 1940 | 28 | 0,4 | 2195 | 1610 | 1345 |
| RME 14 | 55 | 3050 | 40 | 0,7 | 2370 | 1610 | 1345 |
| RME 17 | 110 | 3650 | 56 | 1,1 | 2600 | 1610 | 1345 |

*Côte A indicative avec moteur standard

Brise mottes



Ensemble brise mottes



Brise mottes à 1 rangée de disques dentés

Cette machine trouve sa place dans toutes les entrées produits, en vrac ou en sacs, lorsque la granulométrie d'un produit réputé en poudre, n'est pas garantie.

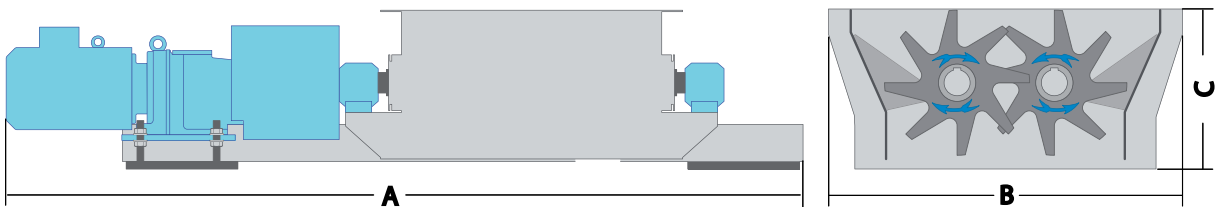
Le brise mottes peut être monté en circuit, sous une trémie de déchargement, ou un verse sacs, mais il n'a pas pour vocation de transformer une matière première non friable en farine.

Caractéristiques

Le brise mottes est constitué d'un ou deux rotors en fonction des débits à obtenir. Il existe en deux versions, grossier ou fin, suivant la granulométrie désirée.

Options :

- Contrôleur de rotation
- Sondes de température sur paliers



| Type | Nbre de rotors | Puissance | Masse | Dimensions (mm) | | |
|------|----------------|-----------|-------|-----------------|-----|-----|
| | | (kW) | (kg) | A | B | C |
| BMG1 | 1 | 1x2,2 | 230 | 1210 | 660 | 400 |
| BMF1 | 1 | 1x2,2 | 240 | 1210 | 660 | 400 |
| BMG2 | 2 | 2x5,5 | 920 | 2150 | 960 | 430 |
| BMF2 | 2 | 2x5,5 | 1035 | 2150 | 960 | 430 |

Illustration : brise mottes à double rang de disques dentés

Emetteurs



Emetteur PEDT 1500



Entraînement des cylindres par courroies

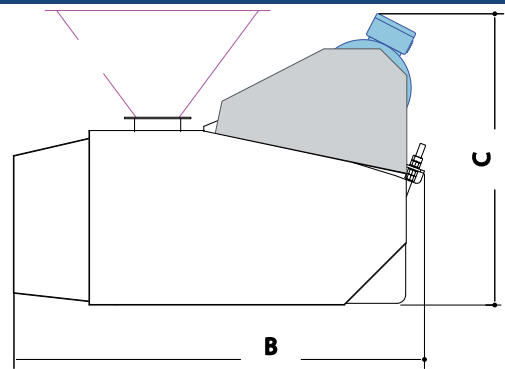
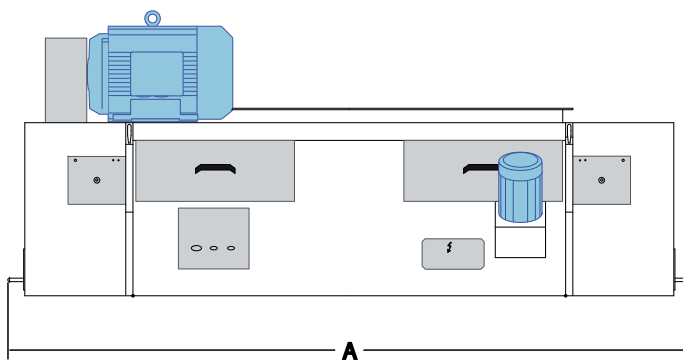
Notre gamme d'émetteurs permet l'obtention de miettes dont les dimensions vont de 0,2 à 4 mm par passage du produit granulé entre 2 cylindres.

Caractéristiques

- Cylindres Ø250 mm
- Ecartement entre les cylindres réglable à distance
- Système de prélèvement d'échantillons intégré
- Ecartement automatique des cylindres lors du passage de corps étrangers
- Ecartement total des cylindres pour passage de granulés



Coffret de contrôle permettant le réglage d'écartement des cylindres.



| Type | Capacité | Puissance | Masse | Dimensions (mm) | | |
|-----------|----------|-----------|-------|-----------------|------|------|
| | t/h | (kW) | (kg) | A | B | C |
| PEDT 600 | 4 à 6 | 7,5 | 1100 | 1590 | 1460 | 1010 |
| PEDT 1000 | 8 à 12 | 11 | 1400 | 1990 | 1460 | 1010 |
| PEDT 1500 | 12 à 18 | 15 | 1850 | 2490 | 1460 | 1010 |
| PEDT 1800 | 15 à 25 | 18,5 | 2200 | 2790 | 1460 | 1010 |

Photos et schémas non contractuels

Filtres à décolmatage automatique



Filtre à poches encastrable

Filtres à poches

Dans le cadre du broyage par reprise mécanique, le filtre à poches est le matériel de filtration le plus fréquemment utilisé.

Il permet le recyclage direct des particules dans la masse de produit.

Caractéristiques

- Encombrement réduit pour surfaces filtrantes jusqu'à 120 m²
- Décolmatage à air comprimé par contre-courant (réservoir non soumis à ré-épreuve)
- Médias filtrants adaptés aux différents types de produits

Réglementation

- Conformité Atex 94/9/CE
- Conformité aux réglementations en vigueur et aux demandes particulières concernant les rejets
- Réservoir d'air conforme à la directive des équipements sous pression 97/23/CE, non soumis à ré-épreuve

Risques d'explosion : les solutions

- Utilisation de médias antistatiques
- Mise en place d'évents d'explosion (à définir suivant chaque cas : implantation, débit, KST produit, ...)
- Mise en place de vanne de découplage
- Renforcement du filtre
- Contrôle de l'encrassement des médias avec la mesure de la Delta-P
- Contrôle de l'état des médias
- Contrôle des rejets



Filtre à poches sur installation de broyage



Filtre à poches inox



Filtre à manches (installations en transfert pneumatique)

Filtres à manches

Le filtre à manches, installé dans un caisson cylindrique, est généralement utilisé dans le cas de broyage à reprise pneumatique.

Il peut être équipé en sa partie inférieure d'un cône de vidange. En application de broyage fin, il est avantageux de remplacer le cône par un fond plat équipé d'un bras ramasseur motorisé.



Cyclofiltre à manches galvanisé



Cyclofiltre avec reprise par transport pneumatique



Filtres à manches avec vannes de découplage et membrane d'explosion

Gestion des processus de filtration



Notre séquenceur permet la commande et le contrôle de décolmatage des filtres à poches et à manches.

Les électrovannes sont intégrées dans le séquenceur.

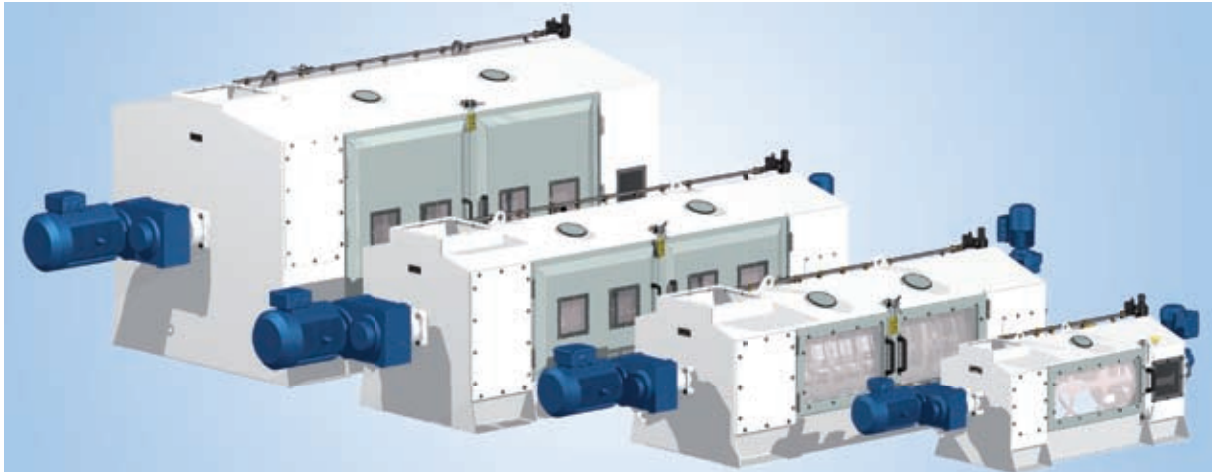
L'appareil est paramétrable en fonction de l'utilisation désirée.

Les coffrets séquenceurs sont équipés d'un module ΔP qui asservit le déclenchement et l'arrêt du décolmatage. Ce dispositif permet une économie d'air et une meilleure filtration.

Il est équipé :

- d'alarmes ΔP haute et basse (avec sortie relais)
- d'un seuil ΔP et d'une entrée pour fonctionnement accéléré
- d'un contrôle de défaut électrique
- d'une sortie analogique qui permet le report de la mesure de la ΔP à distance
- de deux sorties relais pour reports d'informations défauts et contrôle de décolmatage

Tamiseurs centrifuges à manteau tournant



Gamme de tamiseurs centrifuges de 1 à 12 m²

La recherche de la coupure d'un lot de produit en 2 granulométries constantes et régulières, en particulier pour les industries du bioéthanol, des amidons, du ciment, du pet-food, et du fishfeed, a amené STOLZ à développer cette gamme de tamiseurs rotatifs très performante appelée «turbo-sifter».

Spécialement adapté à la séparation de produits broyés fin

- Nettoyage des garnitures par soufflage d'air et rotation du support des garnitures (en version BCMT)
- Risque de contamination croisée limité
- Changement rapide des garnitures par des portes latérales largement



Tamiseur à manteau tournant BCMT 750

dimensionnées

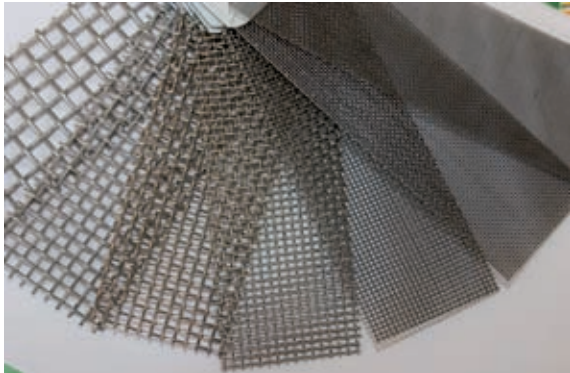
- Maintenance réduite
- Version BCMF à garnitures fixes pour produits standard ne nécessitant pas de décolmatage particulier
- Garnitures de 5 à 0,4 mm ou 4 à 40 mesh

Caractéristiques

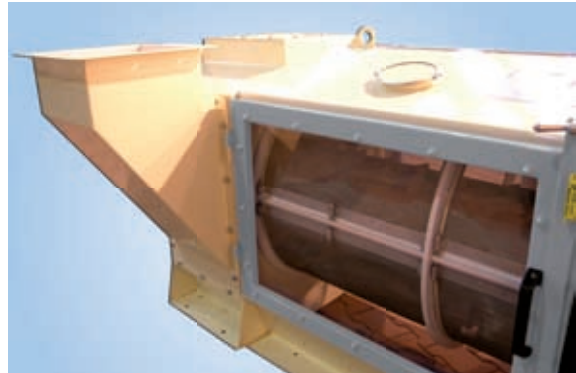
- Technologie innovante bi-rotor pour tamisage des poudres colmatantes
- Construction robuste et déclinaison ATEX
- Séparation des produits gras et fins très performante
- Motorisation par moteur et courroies, ou motoréducteur direct



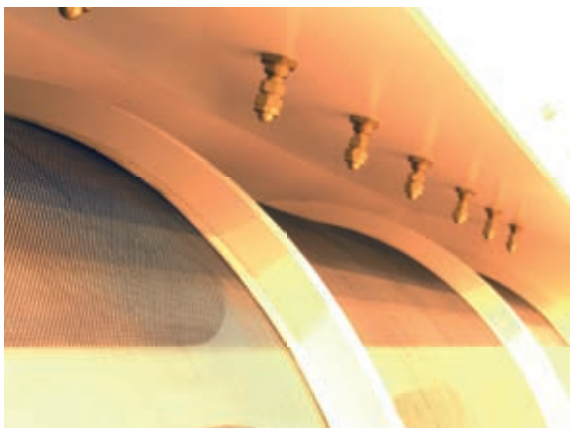
Rotor à batteurs pré-orientés



Large gamme de garnitures inox



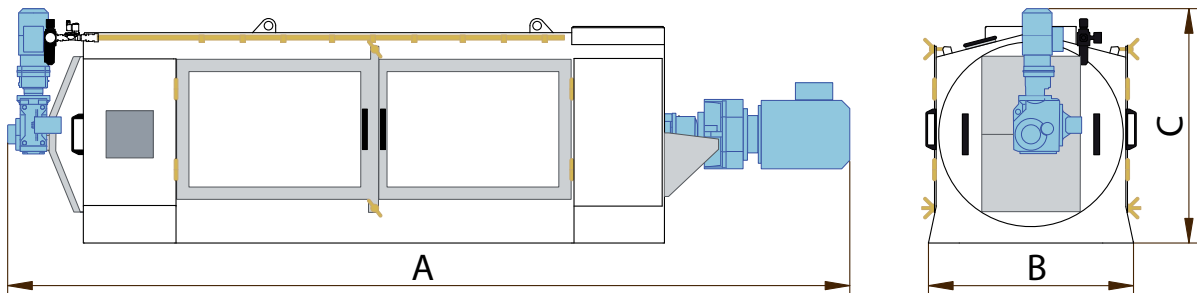
By-pass en entrée machine à droite ou à gauche (option)



Buses de nettoyage pneumatique des garnitures



Montage aisé et étanche des garnitures



| Type | Dimensions (mm) | | | Puissance Rotor/Manteau (kW) | Masse (kg) | Surface utile (m ²) |
|------------|-----------------|------|------|------------------------------|------------|---------------------------------|
| | A | B | C | | | |
| BCMT 400 | 2330 | 650 | 730 | 5,5/0,37 | 285 | 1,0 |
| BCMT 600 | 3500 | 900 | 1050 | 9,2/0,37 | 800 | 2,5 |
| BCMT 750 | 4100 | 1000 | 1150 | 15/0,37 | 1100 | 4,2 |
| BCMT 1250 | 4100 | 1600 | 1400 | 18,5/0,37 | 1850 | 7,5 |
| BCMT 1250+ | 4700 | 1600 | 2100 | 45/0,75 | 3100 | 12,0 |

Photos et schémas non contractuels

stolz

desmet ballestra

Manutention & Dépoussiérage

Broyage

Traitement thermique & Refroidissement

Granulation

Mélange & Enrobage

Tamisage & Nettoyage

Services

www.stolz.fr

STOLZ SEQUIPAG SA, 82 route de Boisjean - 62170 WAILLY-BEAUCAMP - FRANCE
Tél. +33 (0)3 21 90 05 05 - Fax +33 (0)3 21 90 05 15 - E-mail : contact@stolz.fr