

stolz

desmet ballestra

# Granulation

---

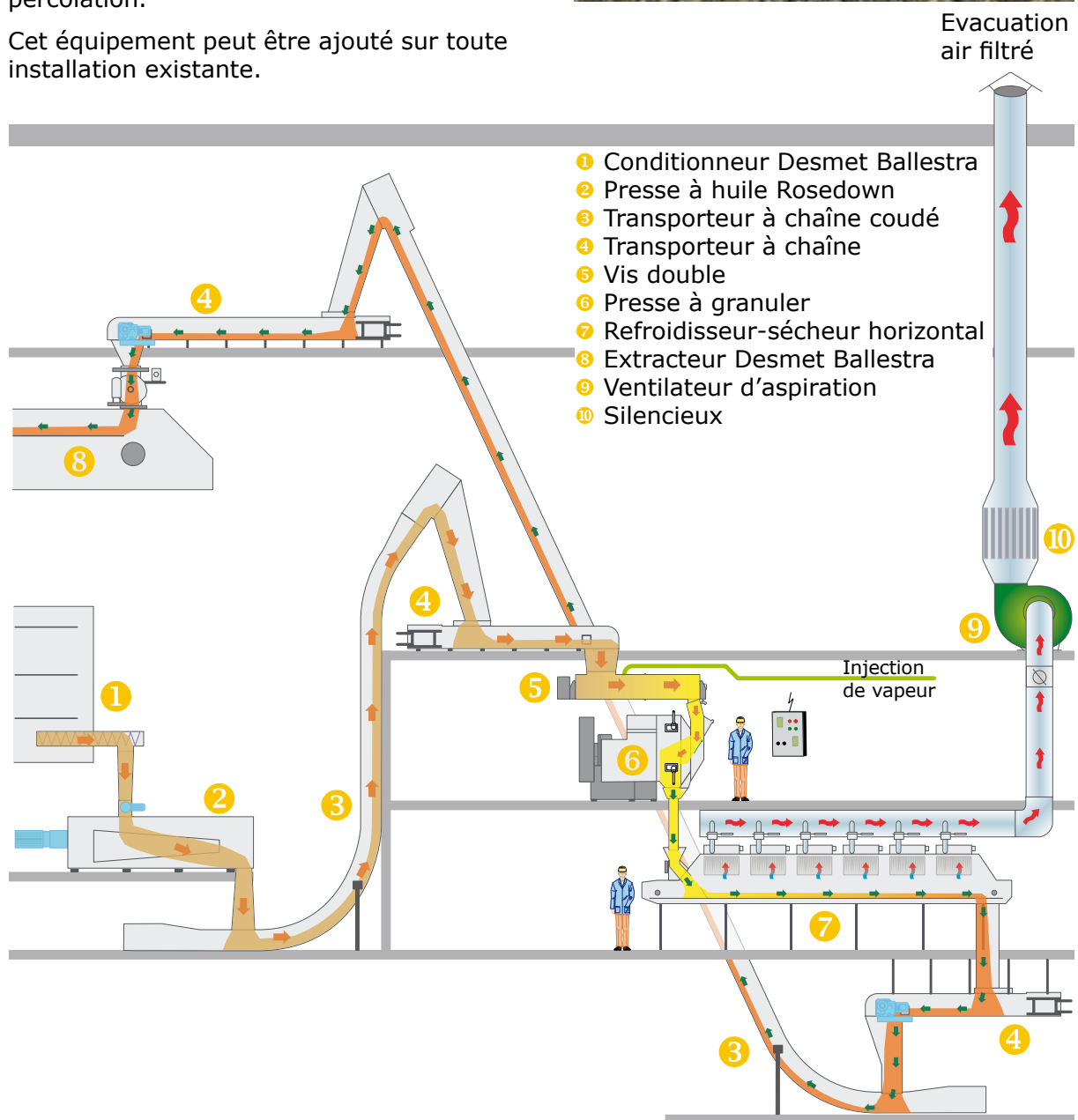


## Ligne de granulation huilerie : écailles

Le groupe Desmet Ballestra, recherchant sans cesse l'amélioration de ses procédés, innove en intercalant une presse à granuler entre les presses à huile et l'extracteur par solvants.

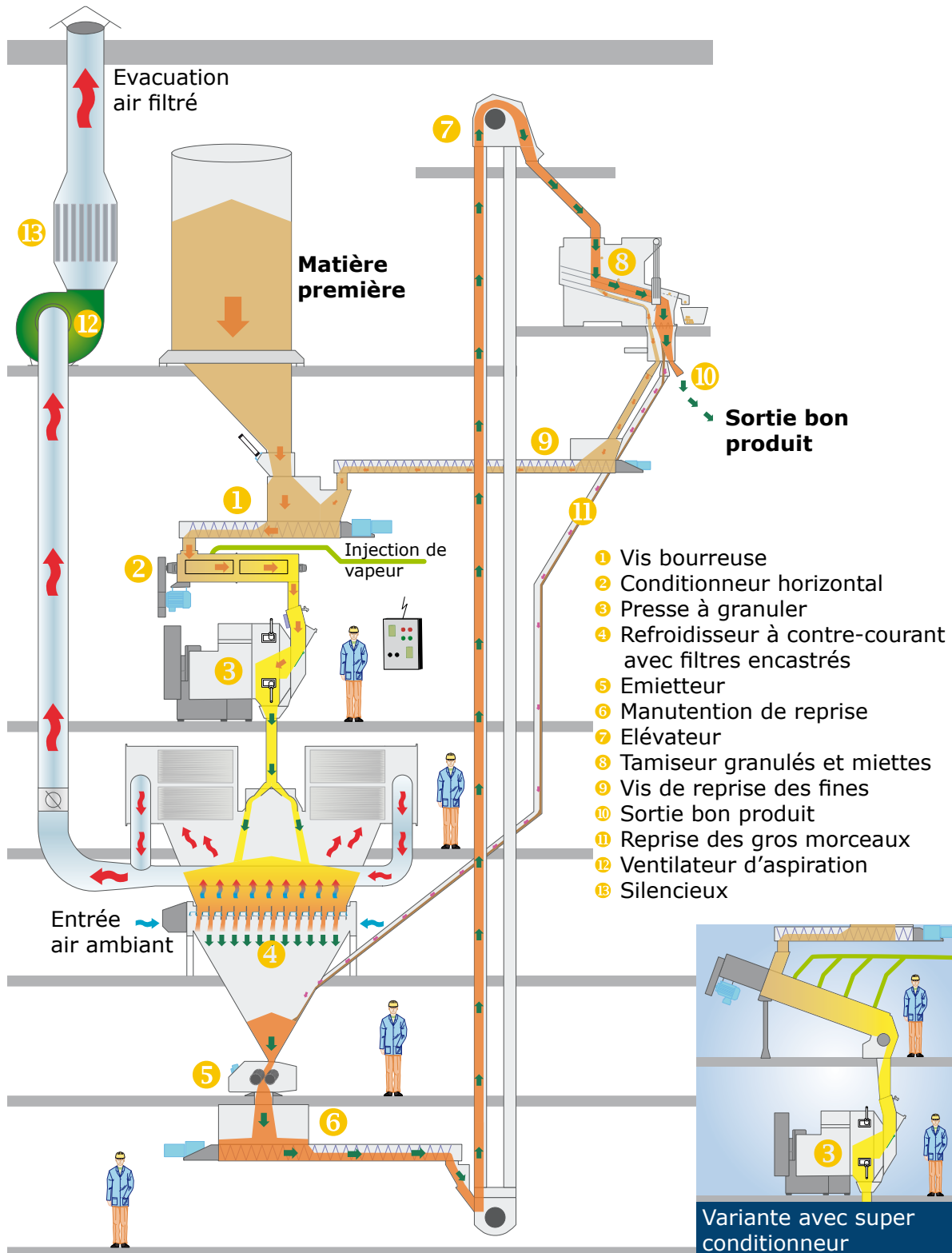
Un rendement supérieur est obtenu dans l'extracteur par optimisation du poids spécifique et amélioration de la percolation.

Cet équipement peut être ajouté sur toute installation existante.



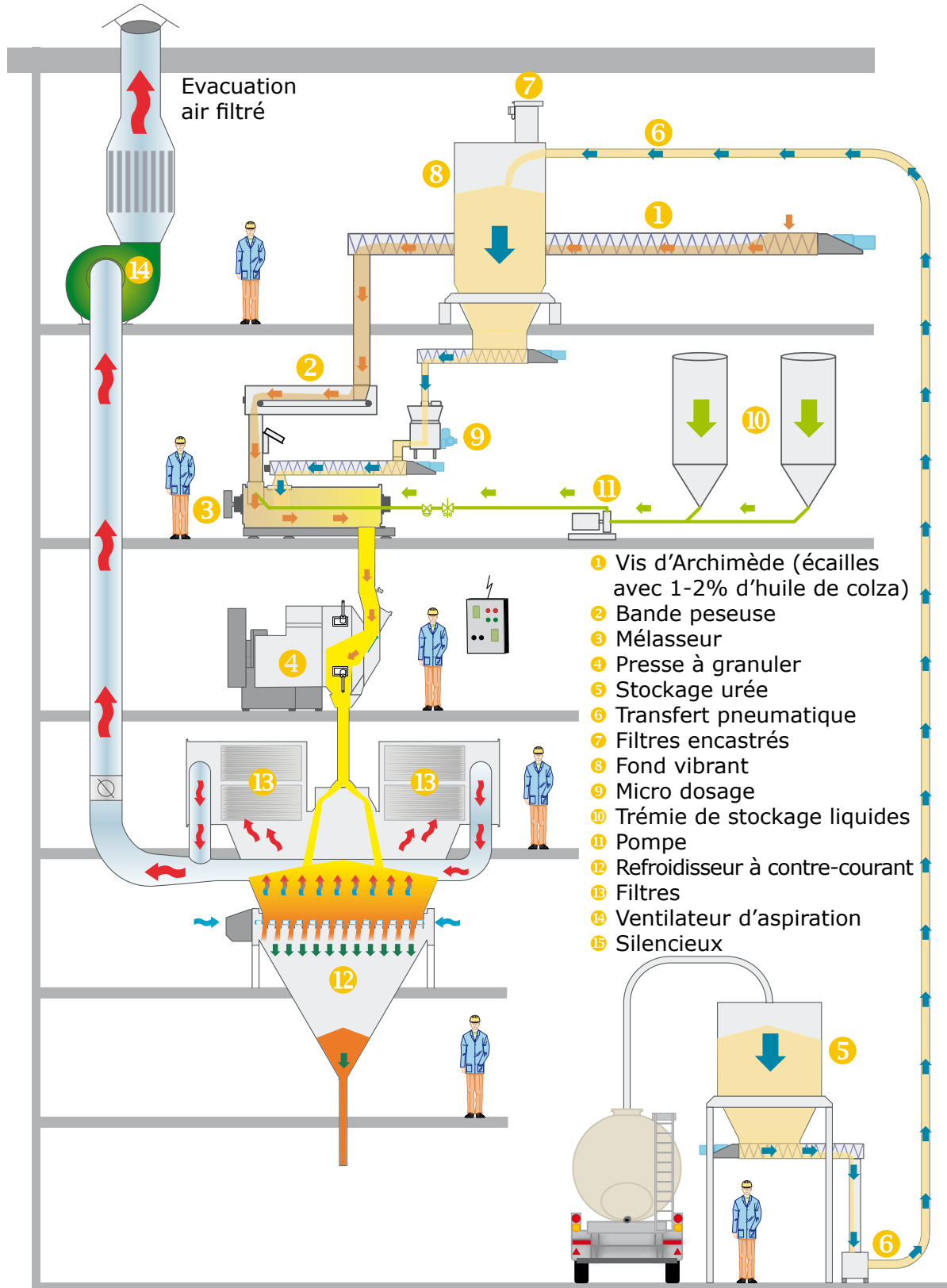


# Ligne de granulation : Nutrition animale



Photos et schémas non contractuels

# Ligne de granulation : aliment simple



Photos et schémas non contractuels

# Conditionneur classique



Malaxeur

## Objectif

Le conditionneur a pour but de mélanger plus intimement la vapeur avec la farine, de porter ainsi le produit à la température adéquate pour une bonne granulation. Ses pales orientables permettent de pouvoir régler l'avancement du produit.

Il peut éventuellement recevoir directement de la mélasse à faible pourcentage. Sa fabrication est entièrement en inox.

Suivant l'usage, le débit, le poids spécifique des produits à compresser, la préparation sera confiée à un des modèles de conditionneurs STOLZ. Chaque conditionneur, en fonction de sa conception et de sa contenance, permet une incorporation (vapeur, etc...), un traitement et un temps de séjour correspondant le mieux aux caractéristiques des produits à l'entrée des filières (température, humidité, etc...).

## Caractéristiques

- Rotor avec palettes à pas réglable
- Entrée vapeur latérale
- Sondes de température

## Options

- Rampe d'incorporation de liquides (mélasse, protéinal, lignosulfite)
- Conformité ATEX



Ensemble vis d'alimentation à vitesse variable + conditionneur + presse

Modèles	Longueur	Largeur	Hauteur	Diamètre	Longueur utile	Puissance	Vitesse (50 Hz)
	mm	mm	mm	mm	mm	kW	tr/min
<b>PEP 315</b>	2600	450	630	315	2175	7.5	320
<b>PEP 400</b>	3000	500	700	400	2456	11	272
<b>PEP 450</b>	3000	600	800	450	2175	11	272
<b>PEP 550</b>	3000	700	800	550	2456	15	245
<b>PEP 680</b>	3500	800	1160	680	2900	18.5	168
<b>MD 420</b>	2900	840	730	450	2425	18.5	308

# Conditionneur horizontal longue durée



Conditionneur horizontal longue durée

## Objectif

Le conditionneur horizontal longue durée a pour but d'augmenter le temps de séjour de la farine réchauffée et d'améliorer les paramètres permettant d'obtenir des résultats de grande qualité pour la granulation.

Les températures de traitement vont de 60°C à 100°C, pour une durée de traitement de 30 secondes à 6 minutes.

Ce traitement thermique permet un gain de débit sur la presse et améliore la durabilité des granulés. Il permet également de supprimer les germes pathogènes, d'améliorer la digestibilité des produits issus de ce procédé, de limiter l'usure, la consommation d'énergie et la freinte.

L'alimentation régulée de la presse se fait par l'intermédiaire d'une écluse spéciale à vitesse variable.

La vis alimentant le conditionneur est une vis «boureuse».

## Caractéristiques

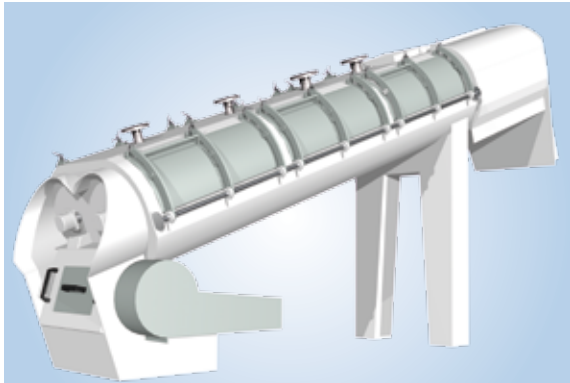
- Réchauffage par câble électrique
- Calorifugeage du corps
- Incorporation de liquides
- Sondes de température
- Fabrication inox



Conditionneur horizontal longue durée sur presse à granuler

Modèles	Longueur	Largeur	Hauteur	Diamètre	Longueur utile	Puissance	Vitesse (50 Hz)
	mm	mm	mm	mm	mm	kW	tr/min
<b>MLD 550</b>	3150	900	1000	550	2450	18,5	70
<b>MLD 680</b>	3700	1100	1160	680	3000	30	60

# Super conditionneur



Super conditionneur

## Objectif

Le super conditionneur, installé en amont d'une presse, permet d'augmenter son débit, et améliore considérablement son P.D.I. (Indice de durabilité des granulés). Ce traitement thermique permet les mêmes avantages que le conditionneur horizontal longue durée.

Le super conditionneur dispose d'un angle d'inclinaison améliorant encore le remplissage et le temps de rétention.

## Principe

La farine est introduite dans le corps à l'aide d'une vis bourreuse assurant toujours le remplissage complet du conditionneur.

Le produit est brassé par les pales du rotor. Il subit un effet de cisaillement et une rétention avant sortie, jusqu'à ce que l'ordre d'ouverture soit donné en fonction de la température et de la durée de traitement choisie.

Ce traitement permet l'injection de vapeur directe et une cuisson homogène du produit. La capacité de traitement longue durée (jusqu'à 6 minutes) de cet appareil assure un parfait mélange des molécules d'amidon et de gluten.

Le cisaillement horizontal et transversal que subit le produit permet un accroissement des possibilités d'addition d'eau dans la farine, se traduisant par une augmentation de la qualité des granulés produits par la presse, et une réduction de la consommation énergétique.

L'écluse de sortie permet une alimentation régulière, avec un délai de réponse réduit, de la presse. Elle est conçue pour être facilement nettoyable et pour éviter toute fuite de vapeur.



Super conditionneur en préparation sur presse

Modèles	Nombre de rotors	Longueur	Largeur	Hauteur	Volume	Puissance	Vitesse (50 Hz)
		mm	mm	mm	L	kW	tr/min
<b>CPIS 520</b>	1	4491	1095	2028	450	22	73
<b>CPIS 680</b>	1	4500	1100	2950	1000	30	52
<b>CPID 520</b>	2	4600	1170	2380	1160	2x15	50
<b>CPID 700</b>	2	5700	1450	2722	2200	2x30	47





Batterie vapeur sur CPID 700



Super conditionneur avec injection de vapeur



Super conditionneur en préparation sur presse



Détail des rotors sur CPID 700



Super conditionneur sur presse à granuler

# Presse série LYDER (2 galets)



Presse LYDER

## Objectif

La presse est destinée à transformer un produit de l'état pulvérulent à l'état de granulés sous l'action conjuguée de la chaleur, de l'humidité et de la compression.

## Caractéristiques

- Entraînement par courroies
- Simple ou double transmission
- Robustesse et fiabilité dans le temps
- Débits élevés
- Excellent rapport qualité-prix
- Coûts d'entretien réduits
- Flexibilité des options

## Options

- Goulotte de descente produit avec volet «by-pass»
- Double transmission (DT)
- Collier spécial de débouillage sur arbre creux
- Boîte à clapet sous sortie

## Sécurités

- Micro contacts sur les ouvertures
- Goupille de cisaillement
- Aimant statique
- Contrôle de patinage des courroies de transmission
- Détection de bourrage



Presse LYDER et son préparateur

Modèles	Ø Filière	Largeur filière / utile	Puiss. moteur	Vitesse moteur	Vitesse filière	Vitesse linéaire	Surface de travail	Débit approx.
	mm							
<b>Lyder 40.10</b>	400	175/99	55/75	1000	281	5,8	12,4	4 à 5
<b>Lyder 40.13</b>	400	220/129	90/110	1000	281	5,8	16,2	5 à 6
<b>Lyder 52.14</b>	520	182/138	132	1000	254	6,9	22,5	7 à 9
<b>Lyder 52.18</b>	520	222/178	160	1000	254	6,9	29,1	8 à 11
<b>Lyder 66.18</b>	660	236/178	200	1000	214	7,4	36,9	10 à 14
<b>Lyder 66.18 DT*</b>	660	236/178	200	1500/1000	142/214	4.9/7.4	36.9	10 à 14
<b>Lyder 66.23</b>	660	286/230	200/250	1000	214	7,4	47,7	13 à 18
<b>Lyder 66.23 DT*</b>	660	286/230	200/250	1500/1000	142/214	4.9/7.4	47.7	13 à 18

\*DT = Double Transmission



Goulotte basculante anti-bourrage



Sécurité sur portes électrique



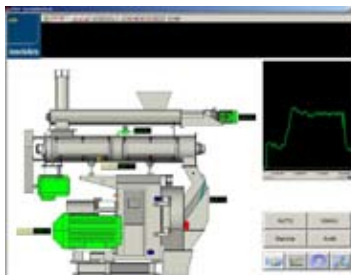
Treuil intégré pour manutention de la filière

## Régulation

STOLZ propose un système assurant l'automatisme, la supervision et la gestion des éléments associés à la ligne de granulation.

Le système est pourvu des fonctions suivantes :

- Gestion de formules,
- Consignes de charge et température,
- Auto-adaptation des variations de densité,
- La gestion de l'injection d'additifs,
- Gestion de filières,
- Paramètres accessibles par mot de passe,
- Profils de montée en charge et régulation pouvant être associés à des formules.
- Télémaintenance



Supervision de ligne de granulation



Plaque magnétique sur goulotte d'alimentation



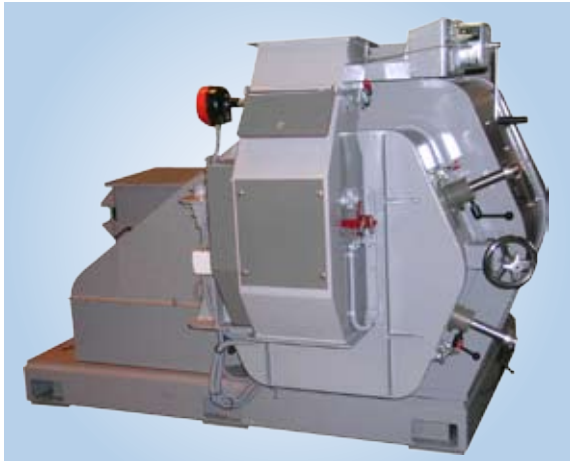
Coupe granulés



Supports couteaux fixes



# Presse RC 500 (3 galets)



Presse RC 500

## Objectif

Presse spécifique pour la production de granulés à densité «lourde» (minéraux, aliments «crevettes»).

De par sa vitesse lente (4.2 m/s) et ses 3 galets, c'est une machine robuste, créée pour durer dans le temps avec une maintenance réduite.

Les matières brutes principales qui pourront être utilisées sont : le blé, le riz

cassé, le son de blé ou de riz, les farines de soja, la chaux, les farines de poissons et farines d'écaillés, les minéraux, les huiles de poissons, les prémix, etc... Des huiles et mélasses peuvent également être utilisées.

## Options

- Goulotte de descente de produit avec volet by-pass
- Boîte à clapet sous sortie

## Sécurités

- Micro contacts sur les ouvertures
- Goupille de cisaillement
- Aimant statique
- Contrôle de patinage des courroies de transmission
- Détection de bourrage



Graissage automatique

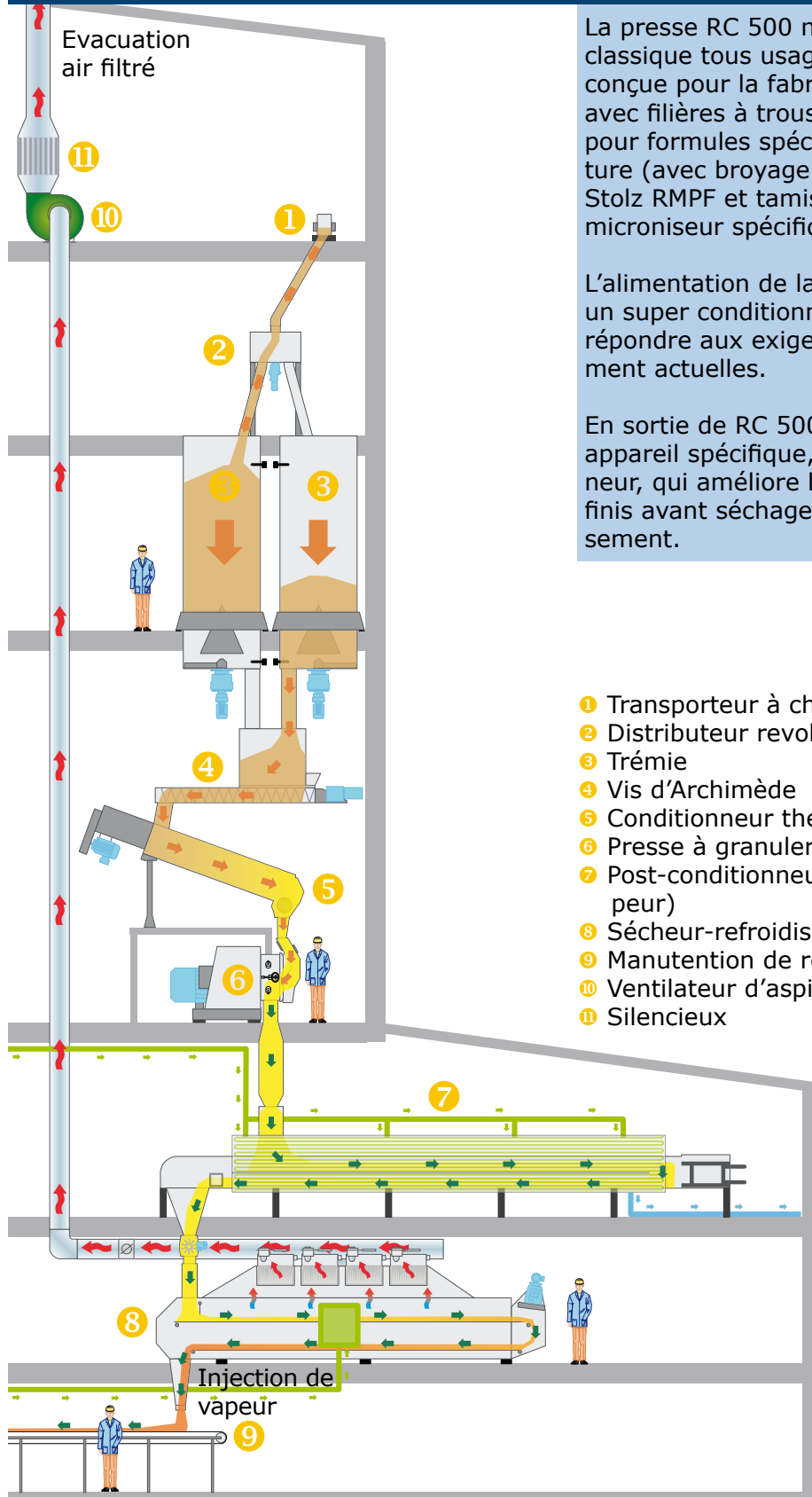


Filière à 3 galets

Modèles	Ø Filière	Largeur filière / utile	Puiss. moteur	Vitesse moteur	Vitesse filière	Vitesse linéaire	Surface de travail	Débit approx.
	mm							
<b>RC 500 DT*</b>	500	206/113	132/160	1500/1000	158/254	4,2/6,9	17,7	3 à 8

\*DT = Double Transmission

## Ligne de granulation aquaculture (exemple : aliments crevettes)



La presse RC 500 n'est pas une machine classique tous usages, mais elle est conçue pour la fabrication des aliments avec filières à trous de petit Diámetro pour formules spécifiques aquaculture (avec broyage super fin sur ligne Stolz RMPF et tamiseur centrifuge, sans microniseur spécifique).

L'alimentation de la presse RC 500 par un super conditionneur CPIS permet de répondre aux exigences de conditionnement actuelles.

En sortie de RC 500, Stolz a conçu un appareil spécifique, le post-conditionneur, qui améliore la qualité des produits finis avant séchage définitif et refroidissement.

- ① Transporteur à chaîne
- ② Distributeur revolver
- ③ Trémie
- ④ Vis d'Archimède
- ⑤ Conditionneur thermique
- ⑥ Presse à granuler RC 500
- ⑦ Post-conditionneur (réchauffé à la vapeur)
- ⑧ Sécheur-refroidisseur horizontal
- ⑨ Manutention de reprise
- ⑩ Ventilateur d'aspiration
- ⑪ Silencieux

Evacuation condensats

Injection de vapeur

# Presse Alliance



Presse Alliance

## Objectif

Gamme de presses dédiée à la compression de pulvérulents pour l'alimentation animale, répondant aux exigences sanitaires, normatives et sécuritaires ou pour la compression de tous produits.

## Caractéristiques

Entraînement par doubles transmissions à courroies permettant la modulation de la vitesse de la filière en fonction du type de produit (de 3,8 à 6,7 m/s).

Niveau de vibrations restreint : assurance de longévité pour la presse.

Construction compacte en hauteur facilitant le remplacement d'une presse existante.

Amortissement des chocs en cas de surcharge brutale

Niveau acoustique faible.

Nettoyage limité et aisé.

Risque de contamination restreint

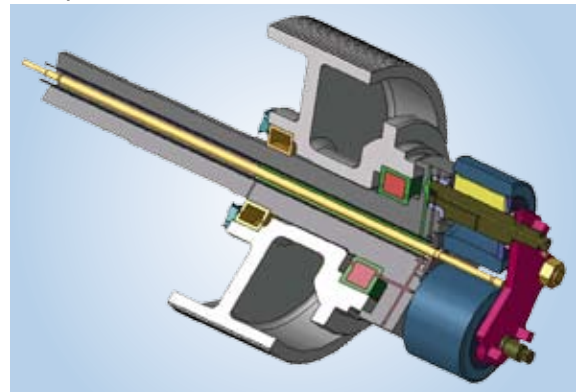
Système central de la presse largement dimensionné pour assurer une bonne longévité des rouleaux et de la filière, tout en augmentant le confort de conduite.

## Options

La presse Alliance permet d'accueillir un ensemble d'options pour optimiser et sécuriser sa conduite tout en limitant les coûts d'exploitation et de maintenance.

Toutes les options sont cumulables et peuvent être installées ultérieurement :

- Contrôle de température des rouleaux
- Rotation ultra lente réversible de la filière
- Alimentation forcée par vis
- Contaminations limitées par évacuation de la graisse usagée
- Distance automatique rouleaux-filière
- Coupes granulés motorisés
- Porte chauffée
- Régulation d'alimentations farines et vapeur



Système de récupération de graisse limitant la contamination des granulés

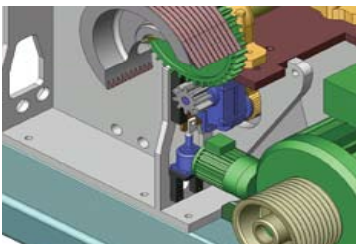
Modèles	Ø Filière	Largeur filière / utile	Puiss. moteur	Vitesse moteur	Vitesse filière	Vitesse linéaire	Surface de travail	Débit approx.
	mm							
<b>Alliance 80-22</b>	800	347/220	250	1500	91/154	3,8/6,5	55	10 à 21
<b>Alliance 80-25</b>	800	347/250	315	1500	91/154	3,8/6,5	63	12 à 24
<b>Alliance 90-25</b>	900	381/250	315	1500	81/138	3,8/6,5	71	15 à 27
<b>Alliance 90-28</b>	900	381/280	355	1500	81/138	3,8/6,5	79	18 à 30
<b>Alliance 90-31</b>	900	381/310	355	1500	81/138	3,8/6,5	87	20 à 33

## Rotation lente de la filière

Rotation lente motorisée débrayable.  
Rotation bidirectionnelle de la filière.  
Vitesse ultra lente (1 tr/min) et fort couple disponible.

### Avantages

Aide au débouillage de la presse.  
Remise en place facilitée de la goupille de sécurité.



Rotation lente assurée par un motoréducteur



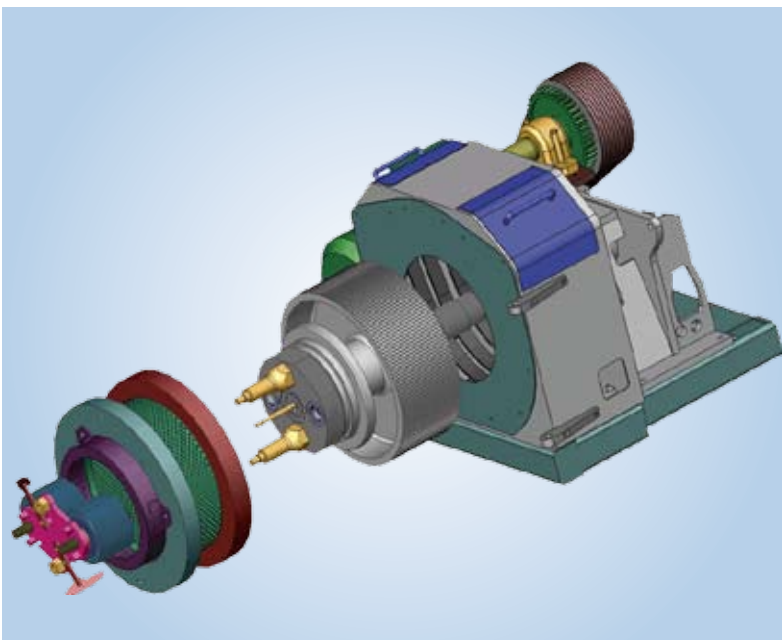
Porte et carter



Transmission par courroies réduisant les coûts d'entretien



Mécanique haute précision et robuste



Presse Alliance

## Graissage automatique

Distribution automatique sur :

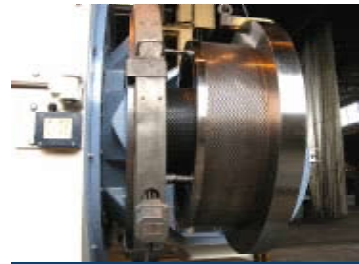
- les roulements des rouleaux
- les roulements de l'arbre pivot avec récupération de la graisse usagée.

### Avantages

Limite la contamination du granulé par la graisse.  
Baisse des coûts grâce à l'utilisation de graisse non alimentaire



Maintenance facilitée



Fixation par frettage à chaud de la filière



Automatisation optimum

# Refroidisseur vertical à contre-courant



Refroidisseurs à contre-courant

## Objectif

Le refroidisseur a pour but de ramener la température et l'humidité des produits à des valeurs proches de la température ambiante.

Cette opération permet d'améliorer la durabilité et la conservation des granulés.

## Caractéristiques

Le RCCS est une machine de construction simple et compacte.

Elle a été pensée pour réduire les coûts d'entretien, limiter la présence de restes



Refroidisseur à contre-courant 19x55

pouvant contaminer le produit ou provoquer la croissance de bactéries et moisissures.

Le coût énergétique est réduit par optimisation des circulations internes de l'air.

De nombreux modèles et variantes permettent de répondre à tout type d'application avec ou sans filtres intégrés.

Modèles	Longueur	Largeur	Surface m <sup>2</sup>	Débits théoriques en t/h (P.S. 0.60)				
	mm	mm		Granulés Ø2 mm	Granulés Ø3,5 mm	Granulés Ø6 mm	Granulés Ø8 mm	Granulés Ø10 mm
<b>RCCS 9x8</b>	900	900	0,8	2,7	2,2	1,7	1,4	1,2
<b>RCCS 19x17</b>	900	1900	1,70	5,8	4,7	3,7	3,1	2,6
<b>RCCS 19x26</b>	1400	1900	2,60	9,4	7,7	6,0	5,0	4,2
<b>RCCS 19x36</b>	1900	1900	3,60	13,0	10,6	8,3	6,9	5,8
<b>RCCS 19x45</b>	2400	1900	4,50	18,0	14,7	11,6	9,5	8,1
<b>RCCS 19x55</b>	2900	1900	5,50	22,0	18,0	14,1	11,6	9,9
<b>RCCS 22x64</b>	2900	2200	6,40	25,6	20,9	16,5	13,6	11,5
<b>RCCS 22x78</b>	3525	2200	7,75	31,0	25,4	19,9	16,4	14,0
<b>RCCS 28x88</b>	3200	2740	8,75	35,0	28,6	22,5	18,5	15,8
<b>RCCS 28x100</b>	3840	2740	10,00	40,0	32,7	25,7	21,2	18,0
<b>RCCS 29x125</b>	4320	2880	12,5	50	41	44	26,5	22,5
<b>RCCS 29x135</b>	4720	2880	13,5	54	44	35	28,6	24,3
<b>RCCS 29x170</b>	6000	2880	17	68	56	43,7	36	30,6



### Avantages

- Premier Entré Premier Sorti (FIFO)
- Taux de remplissage optimisé
- Régularité des débits
- Fiabilité et simplicité
- Maîtrise des temps de séjour et températures
- Optimisation dynamique des surfaces d'échange

### Options

- Possibilités de plusieurs niveaux pour réduire les pertes de temps entre 2 lots
- Isolation thermique
- Filtres encastrés
- Etage de séchage
- Système d'extraction par volets tournants
- Inertage par injection de gaz
- Egalisateur de couche



Refroidisseur alimenté par 3 presses



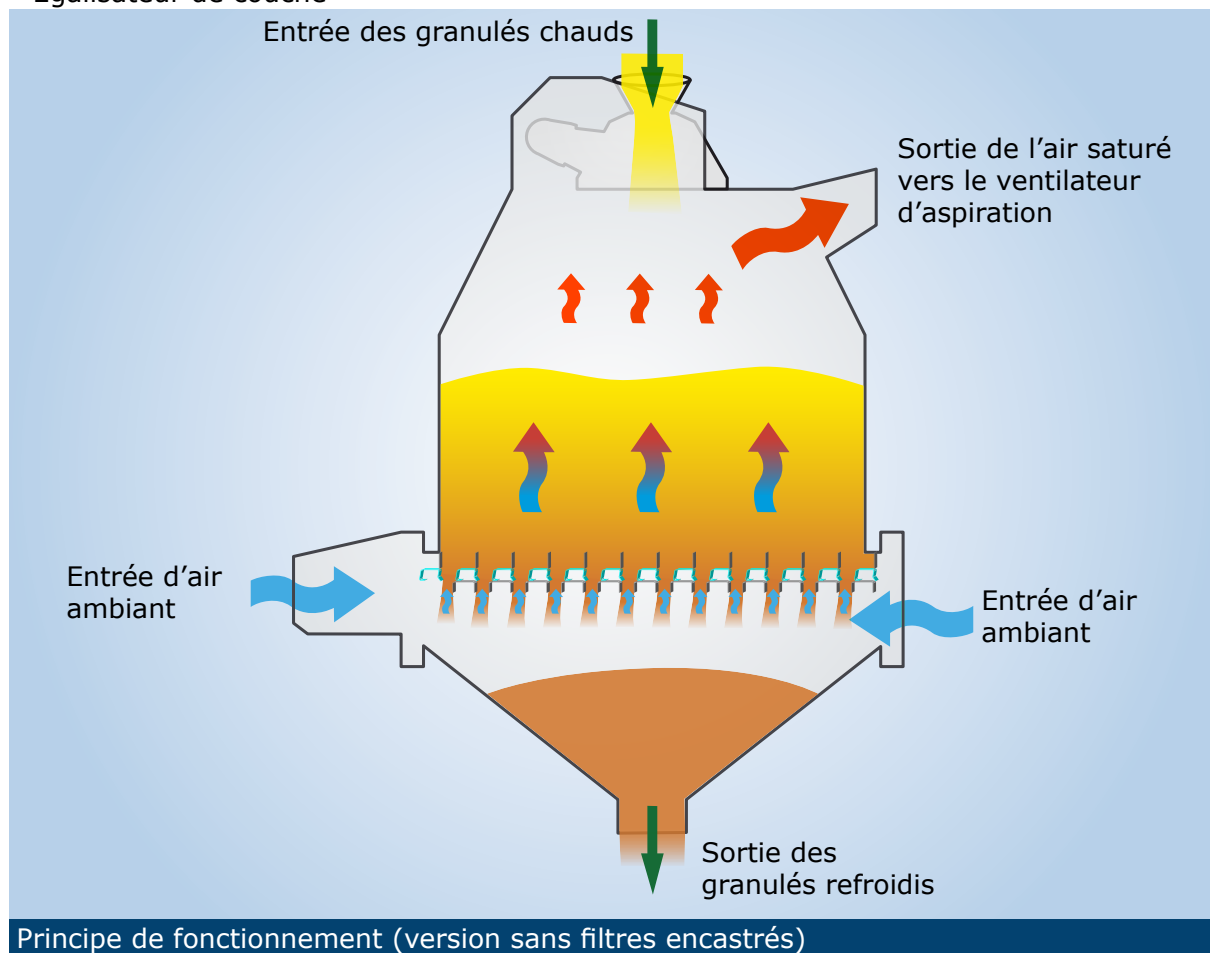
Refroidisseurs avec filtres encastrés



Extracteur à grilles



Ecluse oscillante double



# Refroidisseur horizontal



Refroidisseur horizontal



Refroidisseur à 2 passages équipé de filtres

## Objectif

Le refroidisseur a pour but de ramener la température et l'humidité du produit à des valeurs proches de la température ambiante.

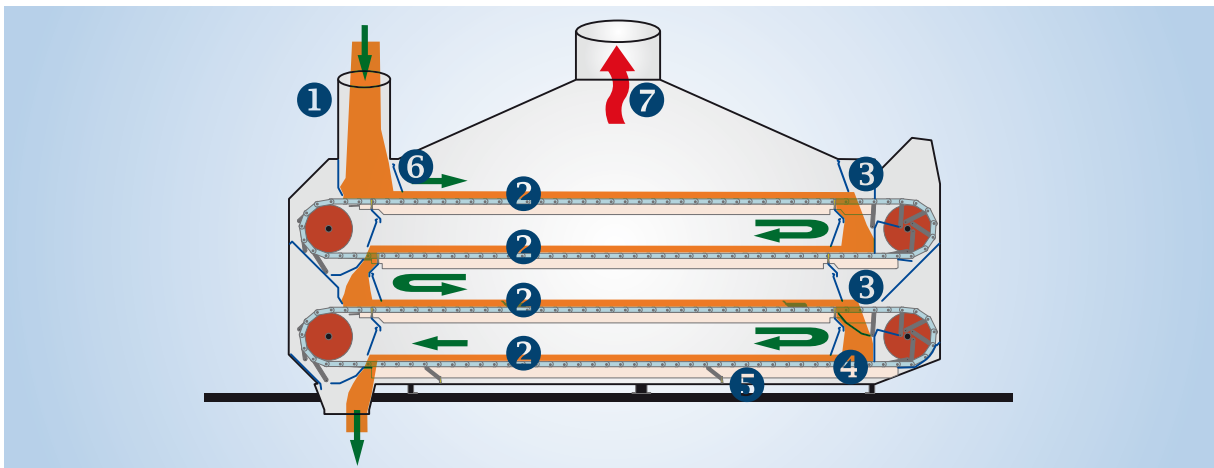
Cette opération permet d'améliorer la durabilité et la conservation des granulés.

Les granulés à refroidir sont ainsi déposés sur un tapis métallique, composé d'éléments perforés, qui les transporte sans les déplacer sur eux-mêmes donc sans les briser, pendant un temps et à une vitesse prédéterminée afin de les amener à une température de 5 à 10°C maximum au-dessus de celle ambiante.

## Principe

Les produits chauds sortant de la presse sont introduits dans le refroidisseur horizontal par un distributeur oscillant qui les répartit uniformément sur toute la largeur de l'appareil.

Gamme	Nbre de passages	Longueur maxi	Largeur	Hauteur
		m	mm	mm
<b>RHS 10</b>	1	12	1275	1775
<b>RHS 15</b>	2	12	1740	2000
<b>RHS 17</b>	3	12	1990	3160
<b>RHS 20</b>	4	12	2240	3410



Principe de fonctionnement du refroidisseur horizontal



Double régulation, débit d'air et épaisseur de couche

### Éléments constitutifs

- ① Un distributeur oscillant assurant une alimentation régulière et uniforme sur toute la largeur du tapis.
- ② Tapis transporteur constitué d'éléments perforés, montés sur des chaînes de traction. Les chemins de glissement des chaînes sont isolés de la masse des produits, évitant tout risque de broyage des granulés.
- ③ Dispositif automatique de changement de niveau de refroidissement des granulés, assurant l'uniformité de la couche. En extrémité de chacun des niveaux, un système de dégomme constant est installé.
- ④ Volets de guidage, obligeant l'air à traverser la couche de granulés.
- ⑤ Nettoyage intégral du refroidisseur par balais racleurs du fond silencieux.
- ⑥ Volet d'épaisseur de couche.
- ⑦ Aspiration de l'air chaud

## Tamiseur

### Objectif

Le tamiseur permet de récupérer les fines présentes dans les granulés afin d'améliorer la qualité du produit final. Ces fines sont ensuite renvoyées vers la presse, limitant ainsi les pertes de produit.

### Caractéristiques

- Système d'autobalancement spécifique optimisant la répartition des produits tout en limitant les contraintes dynamiques.
- Adapté à toutes les granulométries dont le spectre va des granulés de gros diamètre aux produits farineux.
- Sortie des produits finis par boîte mono ou multidirectionnelle avec élément de liaison circulaire souple.
- Possibilité de mise en dépression.
- Variante avec émetteur intégré au tamiseur.



Tamiseur PTAG-2 216

## Émetteur

### Objectif

Réduire en miettes les granulés (en général diamètre 4 mm plus facile à granuler que diamètre 2,5 mm) pour la volaille, le gibier, les poissons, les porcelets afin de faciliter l'ingestion par les petits animaux et d'améliorer l'assimilation.

### Caractéristiques

- Variation de vitesse du distributeur, équipé d'une vanne à commande pneumatique, pour réglage précis du débit.
- Tous types de cannelures sur les cylindres.
- Ecartement des cylindres par commande à distance avec détection analogique de position.
- Souplesse des transmissions par courroies trapézoïdales et à double dentures.



Émetteur sous refroidisseur

stolz

desmet ballestra

*Manutention & Dépoussiérage*

*Broyage*

*Traitement thermique & Refroidissement*

*Granulation*

*Mélange & Enrobage*

*Tamisage & Nettoyage*

*Services*

**[www.stolz.fr](http://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](mailto:contact@stolz.fr)