

SOLUTIONS

Transfert Pneumatique

ASPIRER

POUSSER



Palamatic
PROCESS >>> machines • engineering

Solutions pour la Manutention des Poudres

SOMMAIRE



Signifie que l'équipement est disponible en essais chez PALAMATIC PROCESS

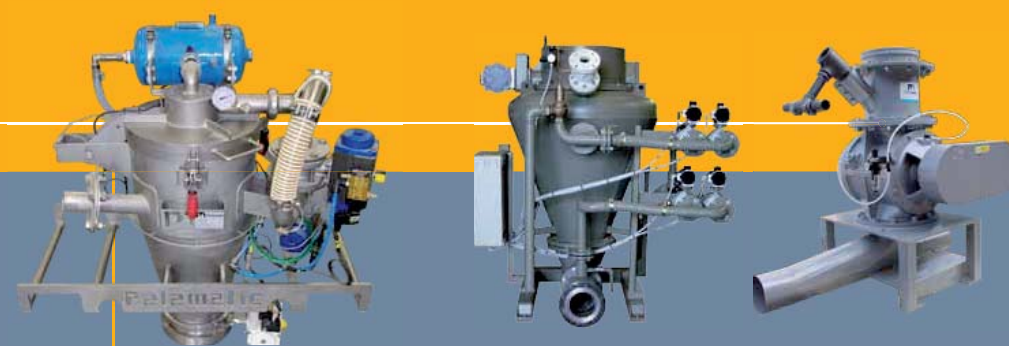


Signifie que l'équipement est livrable en zone ATEX



Signifie que le Design et les options sont possibles en « sur mesure »

PALAMATIC PROCESS se réserve le droit de modifier le design des équipements cités dans cette documentation commerciale



● TRANSFERT PNEUMATIQUE : CHOIX TECHNOLOGIQUE 02

● TRANSFERT PNEUMATIQUE PHASE DENSE ASPIRÉ 05

GAMME STANDARD des pompes à poudre

- VFlow® 01 08
- VFlow® 02 09
- VFlow® 03 10
- VFlow® 04 11
- VFlow® 05 12
- VFlow® sur mesure 13
- Nettoyage En Place 14
- Exemples d'installations 15
- Filtre déporté 16
- ATEX 19
- Pesage intégré 20
- Options 23
- Automatisme 26
- Station d'essais 28

● TRANSFERT PNEUMATIQUE PHASE DENSE POUSSÉ 29

- Vanne Inflatex® 34
- Exemples d'installations 35

● TRANSFERT PNEUMATIQUE DILUÉ - SURPRESSEUR 37

- Gamme des cyclofiltres 42
- Bureau d'études 44
- Exemples d'installations 46

● ACCESSOIRES 48

- Tuyauteries et aiguillages 48
- Équipements périphériques 49

● ATEX 50

- Guide de conception d'installation ATEX 50
- Guide ATEX 52

UNE TECHNOLOGIE ADAPTÉE À CHAQUE PROCESS

Le transfert pneumatique se présente comme une alternative au convoyage mécanique des matières. L'entraînement des produits en vrac s'opère par des méthodes dites de **surpression** ou d'**aspiration**.

Le transfert pneumatique par **surpression** convient particulièrement au transport de matières ayant des débits élevés (jusqu'à 200 t./h.) et pour des distances moyennes ou longues (de 50 à 200 m.). Les produits sont repris sous des silos ou trémies de stockage pour alimenter un ou plusieurs points d'application.

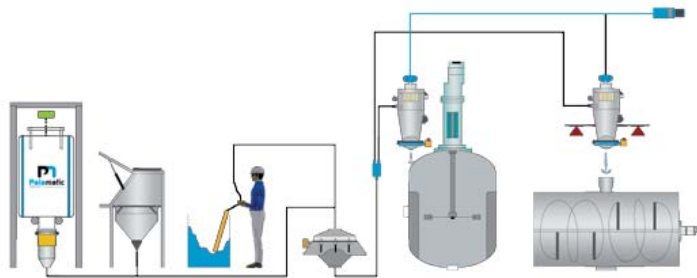
Le transfert pneumatique par **aspiration** est utilisé pour le transport sur des distances courtes et moyennes (de 2 à 70 m.) de poudres ou granulés sensibles à la chaleur, hygroscopiques ou gras ayant tendance à colmater.

Il existe deux types de fonctionnement des installations de transport pneumatique : en **phase diluée** et en **phase dense**.

En **phase diluée**, le mélange air/produit est réalisé de façon homogène. Le transport en phase dense diluée est privilégié pour des produits de faible ou moyenne densité, non-abrasifs et ne craignant pas la dégradation, tels que la farine, le sucre, le sel, les granulés...

Lors d'un fonctionnement en **phase dense**, le volume d'air est inférieur et la pression supérieure. Ce système de transport est généralement utilisé pour des produits de densité moyenne ou élevée, sensibles à la chaleur, abrasifs, cohésifs ou très fragiles sur de courtes distances.

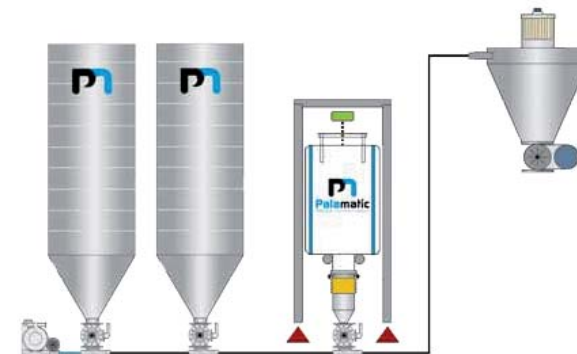
INSTALLATIONS DE TRANSFERT PHASE DENSE ASPIRÉ



[+] Avantages

- ▶ Multipoints d'aspiration
- ▶ Sécurité ATEX
- ▶ Dosage intégré (dépesée, gain de poids)

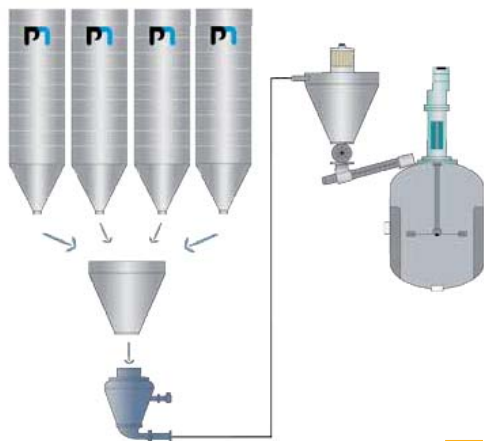
INSTALLATIONS DE TRANSFERT POUSSÉ DILUÉ - SURPRESSEUR



[+] Avantages

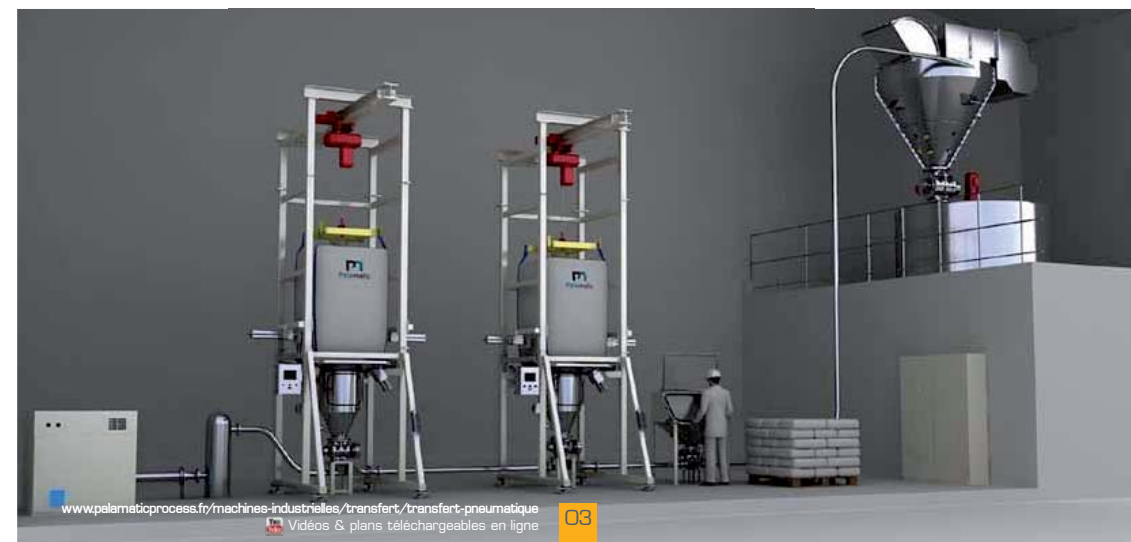
- ▶ Coût réduit
- ▶ Multipoints d'arrivée
- ▶ Facilité d'installation

INSTALLATIONS DE TRANSFERT PHASE DENSE POUSSÉ



[+] Avantages

- ▶ Des débits et distances importants
- ▶ Une abrasivité réduite au maximum
- ▶ Respect du produit
- ▶ Transfert sous Azote





Equipment
TEST CENTER
Available



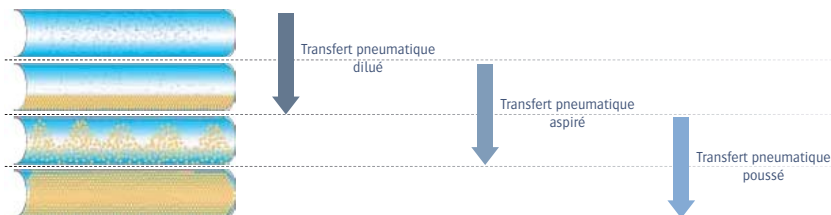
Transfert Pneumatique Phase Dense Aspiré

LÉGENDE : Non applicable Applicable

Caractéristiques des solutions

	Phase dense aspiré	Phase dense poussé	Phase diluée poussé
Débits Maximum*	6 à 8 m ³ /h.	100 m ³ /h.	40 m ³ /h.
	70 m.	700 m.	200 m.
Vitesse de transfert	Faible	Faible	Elevée
Pression de transfert	Négative	Elevée	Faible
Abrasion des tuyauteries	Faible	Faible	Elevée
Risque de dé-mélange	Faible	Faible	Elevé
Amortissement / Investissement	Moyen	Elevé	Moyen
Coût énergétique	Faible	Moyen	Elevé
Coût de production	Faible	Faible	Faible
Application hygiénique	✓	✓	✓
Arrivée multi-points	✓	✓	✓
Départ multi-points	✓		✓
Application ATEX	✓	✓	✓
Intégration de pesage au départ	✓	✓	✓
Intégration de pesage à l'arrivée	✓		✓
N.E.P. (Nettoyage En Place)	✓		

*Les débits sont donnés à titre indicatif et peuvent varier selon le type de produit



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le transfert pneumatique phase dense aspiré permet de transporter le produit sans le détériorer, de façon continue et confinée, dans vos process de fabrication. Le produit est aspiré au moyen d'une **pompe à vide** vers un **cyclone d'arrivée (cyclo-filtre)**. Particulièrement adapté aux produits difficiles (mauvais écoulement, fragilité, abrasivité ou explosivité du produit), ce cyclone d'aspiration s'implante très facilement dans votre environnement avec une possibilité d'extension sans limite. L'aspiration se fait à partir de plusieurs points d'alimentation et/ou alimentation de plusieurs points de votre process. Couplé à des systèmes de pesées, il permet l'introduction contrôlée en poids des matières premières (vrac, pulvérulents, granulés...).

AVANTAGES

- Flexibilité du système dans le temps
- Purge de la ligne
- Nettoyage en place
- Hygiène
- Chargement de réacteur sous pression
- Mise en œuvre simple
- Tous produits (vrac, pulvérulents, granulés...)
- Tous débits
- Aucune dégradation du produit convoyé

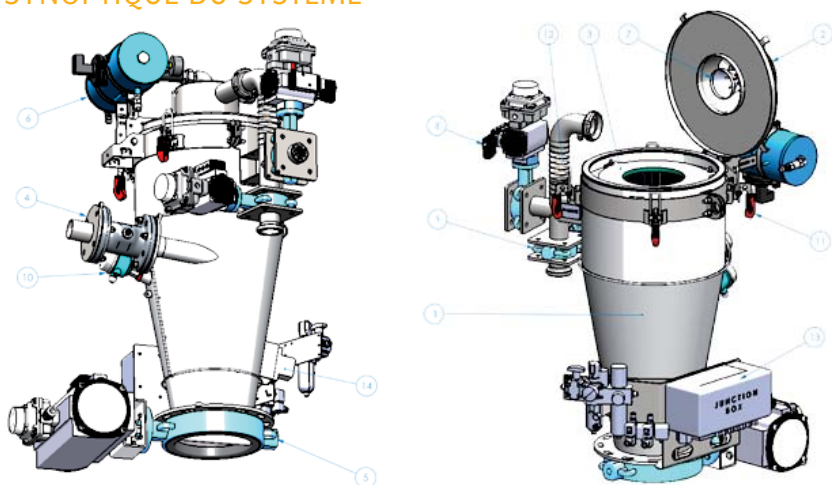
SOLUTION IDÉALE

POUR L'ALIMENTATION DES :

- Mouilleurs de poudre
- Mélangeurs
- Cuves
- Réacteurs
- Réacteurs sous pression
- Disperseurs chargés aux solvants
- Conditionneuses...



SYNOPTIQUE DU SYSTÈME



Pièce n°	Dénomination	Fabrication	Qté
1	Corps cyclone	Inox 304L	1
2	Couvercle cyclone	Inox 304L	1
3	Cartouche filtrante démontable	Hauteur 350 mm - Ø 325mm	1
4	Vanne d'entrée produit DN65	Vanne à manchon	1
5	Vanne de vidange DN250	Vanne papillon corps fonte pelle inox	1
6	Réservoir pour décolmatage	Bonbonne acier peint - Electrovanne alu	1
7	Buse de décolmatage	ABS	1
8	Vanne de mise à l'air DN65	Vanne papillon - Corps fonte - Pelle inox	1
9	Vanne de vide DN65	Vanne papillon - Corps fonte - Pelle inox	1
10	Sonde de niveau haut	Technologie capacitive	1
11	Sauterelle de fermeture couvercle	Acier zingué - Poignée en plastique bi-matière	4
12	Flexible de vide	Tube en polyuréthane alimentaire	1
13	Plaque équipements pneumatiques	Inox 304L	1
14	Vibreux pneumatique	Aluminium	1

Ces données sont à titre indicatif et peuvent varier selon votre configuration

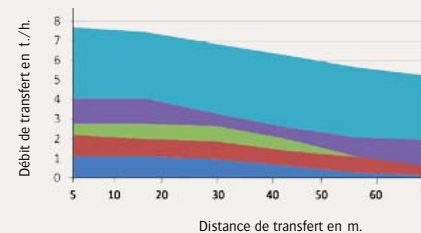
GAMME DES CYCLONES



Modèles	Hauteur hors tout en mm.	Débit en m³/h.	Ø Tuyauterie	Ø Sortie produit	Consommation d'air comprimé en m³/h.	Poids à vide (kg)
VFlow® 01	880	0 à 1	SMS 38/51	DN 200	0,21 à 0,85	95
VFlow® 02	1 133	1 à 2,5	SMS 51/63	DN 200	0,46 à 1,06	115
VFlow® 03	1 311	2,5 à 4	SMS 63/76	DN 250	0,80 à 1,23	145
VFlow® 04	1 477	4 à 6	SMS 76/88,9	DN 300	0,63 à 0,92	170
VFlow® 05	1 644	5 à 8	ISO 88,9/104	DN 300	0,57 à 0,92	185

* Les débits dépendent de la densité du produit transféré

RAPPORTS DÉBITS / DISTANCES



Granulés, poudres métalliques ou matières grasses, la gamme VFlow® assure le transfert de plus de 95% des matières pulvérulentes existantes !

VFlow® 01

VFlow® 02



Transfert Pneumatique
phase dense aspiré :
pompe à poudre



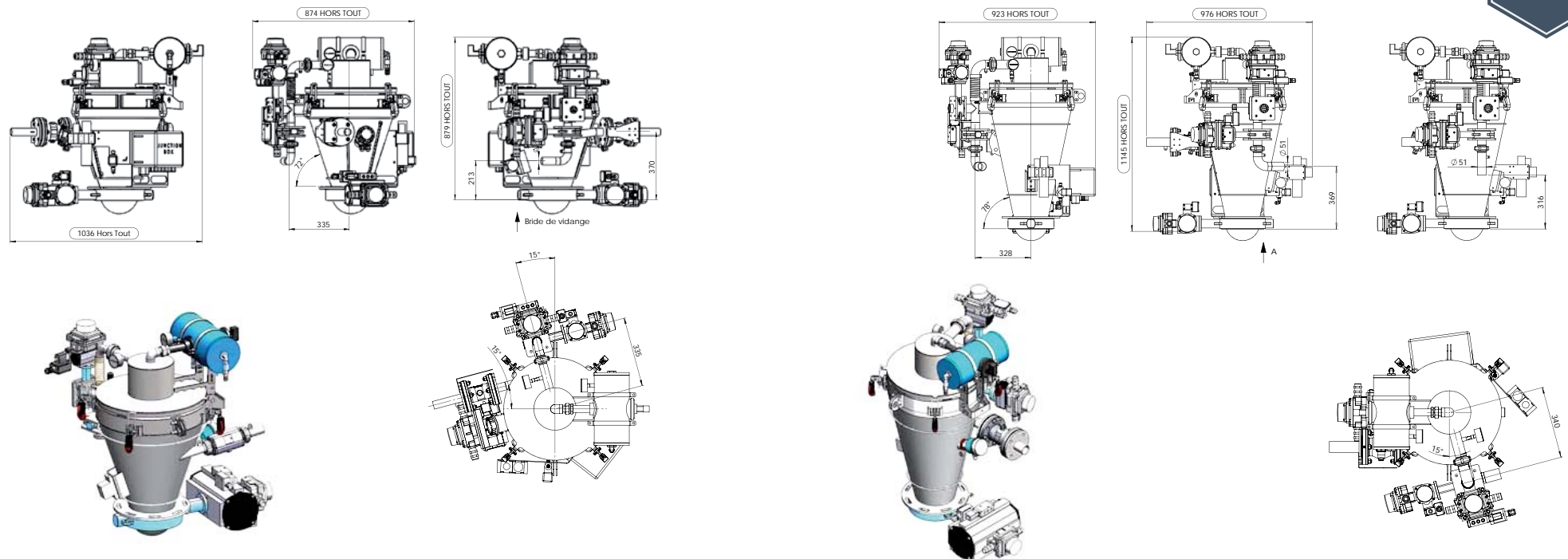
- Modèle :** VFlow® 01
- Débit :** 0 à 1 m³/h.
- Hauteur hors tout :** 879 mm
- Volume du cyclone :** 15 litres
- Qualité de fabrication :** Ra < 1,2 à 0,8
- Matériaux du corps du cyclone :** inox 304 (L), 316 (L)
- Taille des particules transférées :** du mm au µm
- Température de fonctionnement :** -10° / + 40°
- Technologie pompe à vide :** sans lubrification à palettes sèches ou à becs
- Poids (à vide) :** 95 kg
- Dépression maximale de transfert :** 800 mbar absolu
- Consommation d'air * :** 0,21 à 0,85 m³/h.
- * Débit à pression atmosphérique, débits maximum et minimum
- Pression de service :** 6 bars
- Matériau du filtre :** polyester, revêtu PTFE, tôle inox déployée intérieur
- Surface du filtre :** 2,6 m²
- Volume du réservoir de décolmatage :** 6,5 litres
- Caractéristiques sonde de niveau :** capacitive (sur demande suivant produit)
- Technologie de vanne de vidange :** papillon Ø DN200
- Corps de vanne :** fonte ou inox 316L
- Pelle de vanne :** inox 304 (L), 316 (L)
- Technologie de vanne de produit :** manchon
- Technologie de vanne de vide :** boule avec actionneur pneumatique
- Ø tuyauterie aspiration d'air (mm) :** DN40
- Ø tuyauterie aspiration produit (mm) :** 38 - 51
- Type de tuyauterie :** rigide et flexible (tuyauterie renforcée avec spirale électrique pour continuité métallique)
- Raccords :** SMS, clamp, bride
- Puissance nécessaire :** 2,2 à 3,3 kW
- Nombre d'entrées :** 2
- Nombre de sorties :** 5
- Compatible ATEX :** 20, 21, 22 et 1, 2
- Débit pompe m³/h. :** 140



Transfert Pneumatique
phase dense aspiré :
pompe à poudre



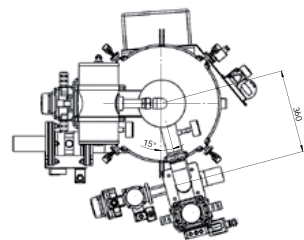
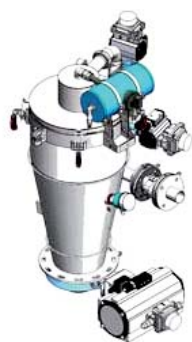
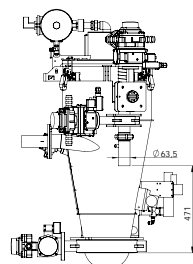
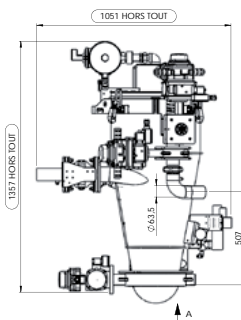
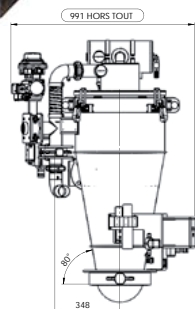
- Modèle :** VFlow® 02
- Débit :** 1 à 2,5 m³/h.
- Hauteur hors tout :** 1 145 mm
- Volume du cyclone :** 25 litres
- Qualité de fabrication :** Ra < 1,2 à 0,8
- Matériaux du corps du cyclone :** inox 304 (L), 316 (L)
- Taille des particules transférées :** du mm au µm
- Température de fonctionnement :** -10° / + 40°
- Technologie pompe à vide :** sans lubrification à palettes sèches ou à becs
- Poids (à vide) :** 115 kg
- Dépression maximale de transfert :** 800 mbar absolu
- Consommation d'air * :** 0,46 à 1,06 m³/h.
- * Débit à pression atmosphérique débits, maximum et minimum
- Pression de service :** 6 bars
- Matériau du filtre :** polyester, revêtu PTFE, tôle inox déployée intérieur
- Surface du filtre :** 4,4 m²
- Volume du réservoir de décolmatage :** 6,5 litres
- Caractéristiques sonde de niveau :** capacitive (sur demande suivant produit)
- Technologie de vanne de vidange :** papillon Ø DN200
- Corps de vanne :** fonte ou inox 316L
- Pelle de vanne :** inox 304 (L), 316 (L)
- Technologie de vanne de produit :** manchon
- Technologie de vanne de vide :** boule avec actionneur pneumatique
- Ø tuyauterie aspiration d'air (mm) :** DN50
- Ø tuyauterie aspiration produit (mm) :** 51 - 63
- Type de tuyauterie :** rigide et flexible (tuyauterie renforcée avec spirale électrique pour continuité métallique)
- Raccords :** SMS, clamp, bride
- Puissance nécessaire :** 4 kW
- Nombre d'entrées :** 2
- Nombre de sorties :** 5
- Compatible ATEX :** 20, 21, 22 et 1, 2
- Débit pompe m³/h. :** 200-250



03

Transfert Pneumatique
phase dense aspiré :
pompe à poudre

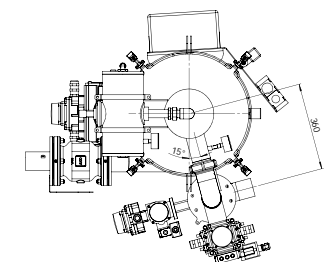
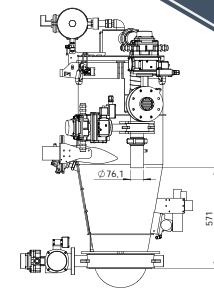
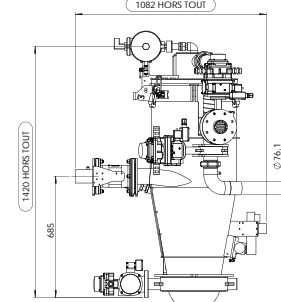
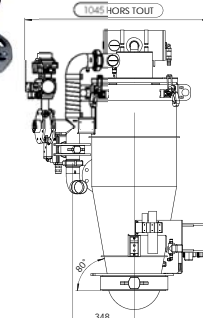
Modèle : VFlow® 03
Débit : 2,5 à 4 m³/h.
Hauteur hors tout : 1 357 mm
Volume du cyclone : 40 litres
Qualité de fabrication : Ra < 1,2 à 0,8
Matériaux du corps du cyclone : inox 304 (L), 316 (L)
Taille des particules transférées : du mm au µm
Température de fonctionnement : -10° / + 40°
Technologie pompe à vide : sans lubrification à palettes sèches ou à becs
Poids (à vide) : 145 kg
Dépression maximale de transfert : 800 mbar absolu
Consommation d'air* : 0,80 à 1,23 m³/h.
 * Débit à pression atmosphérique, débits maximum et minimum
Pression de service : 6 bars
Matériau du filtre : polyester, revêtu PTFE, tôle inox déployée intérieur
Surface du filtre : 2,8 m²
Volume du réservoir de décolmatage : 6,5 litres
Caractéristiques sonde de niveau : capacitive (sur demande suivant produit)
Technologie de vanne de vidange : papillon Ø DN250
Corps de vanne : fonte ou inox 316L
Pelle de vanne : inox 304 (L), 316 (L)
Technologie de vanne de produit : manchon
Technologie de vanne de vide : boule avec actionneur pneumatique
Ø tuyauterie aspiration d'air (mm) : DN65
Ø tuyauterie aspiration produit (mm) : 63 - 76
Type de tuyauterie : rigide et flexible (tuyauterie renforcée avec spirale électrique pour continuité métallique)
Raccords : SMS, clamp, bride
Puissance nécessaire : 5,5 à 11 kW
Nombre d'entrées : 2
Nombre de sorties : 5
Compatible ATEX : 20, 21, 22 et 1, 2
Débit pompe m³/h. : 350



04

Transfert Pneumatique
phase dense aspiré :
pompe à poudre

Modèle : VFlow® 04
Débit : 4 à 6 m³/h.
Hauteur hors tout : 1 420 mm
Volume du cyclone : 55 litres
Qualité de fabrication : Ra < 1,2 à 0,8
Matériaux du corps du cyclone : inox 304 (L), 316 (L)
Taille des particules transférées : du mm au µm
Température de fonctionnement : -10° / + 40°
Technologie pompe à vide : sans lubrification à palettes sèches ou à becs
Poids (à vide) : 170 kg
Dépression maximale de transfert : 800 mbar absolu
Consommation d'air* : 0,63 à 0,92 m³/h.
 * Débit à pression atmosphérique débits, maximum et minimum
Pression de service : 6 bars
Matériau du filtre : polyester, revêtu PTFE, tôle inox déployée intérieur
Surface du filtre : 7,8 m²
Volume du réservoir de décolmatage : 6,5 litres
Caractéristiques sonde de niveau : capacitive (sur demande suivant produit)
Technologie de vanne de vidange : papillon Ø DN300
Corps de vanne : fonte ou inox 316L
Pelle de vanne : inox 304 (L), 316 (L)
Technologie de vanne de produit : manchon
Technologie de vanne de vide : boule avec actionneur pneumatique
Ø tuyauterie aspiration d'air (mm) : DN80
Ø tuyauterie aspiration produit (mm) : 76 - 88,9
Type de tuyauterie : rigide et flexible (tuyauterie renforcée avec spirale électrique pour continuité métallique)
Raccords : SMS, clamp, bride
Puissance nécessaire : 11 à 15 kW
Nombre d'entrées : 2
Nombre de sorties : 5
Compatible ATEX : 20, 21, 22 et 1, 2
Débit pompe m³/h. : 400



05

Transfert Pneumatique phase dense aspiré : pompe à poudre

Modèle : VFlow® 05
Débit : 5 à 10 m³/h.
Hauteur hors tout : 1 883 mm
Volume du cyclone : 70 litres
Qualité de fabrication : Ra < 1,2 à 0,8
Matériaux du corps du cyclone : inox 304 (L), 316 (L)
Taille des particules transférées : du mm au µm
Température de fonctionnement : -10° / + 40°
Technologie pompe à vide : sans lubrification à palettes sèches ou à becs
Poids (à vide) : 185 kg
Dépression maximale de transfert : 800 mbar absolu
Consommation d'air * : 0,57 à 0,92 m³/h.
 * Débit à pression atmosphérique, débits maximum et minimum
Pression de service : 6 bars
Matériau du filtre : polyester, revêtu PTFE, tôle inox déployée intérieur
Surface du filtre : 9,5 m²
Volume du réservoir de décolmatage : 6,5 litres
Caractéristiques sonde de niveau : capacitive (sur demande suivant produit)
Technologie de vanne de vidange : papillon Ø DN300
Corps de vanne : fonte ou inox 316L
Pelle de vanne : inox 304 (L), 316 (L)
Technologie de vanne de produit : manchon
Technologie de vanne de vide : boule avec actionneur pneumatique
Ø tuyauterie aspiration d'air (mm) : DN100 - DN200
Ø tuyauterie aspiration produit (mm) : 88,9 - 104
Type de tuyauterie : rigide et flexible (tuyauterie renforcée avec spirale électrique pour continuité métallique)
Raccords : SMS, clamp, bride
Puissance nécessaire : 15 à 30 kW
Nombre d'entrées : 2
Nombre de sorties : 5
Compatible ATEX : 20, 21, 22 et 1, 2
Débit pompe m³/h. : 500



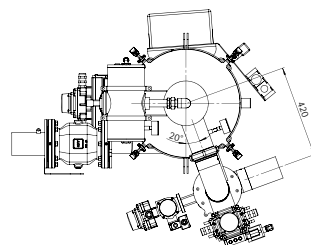
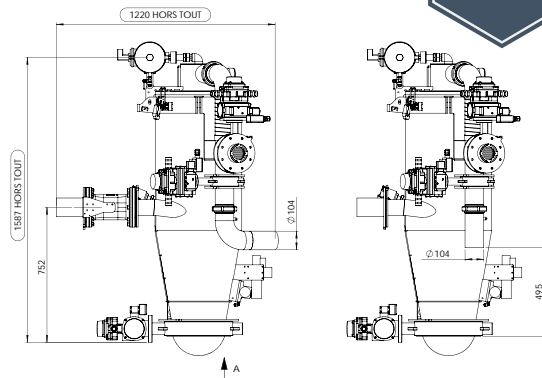
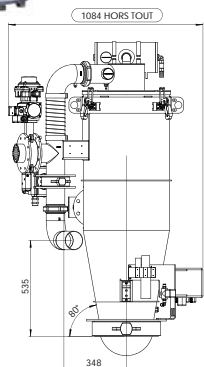
Transfert Pneumatique phase dense aspiré : pompe à poudre



● FONCTIONNALITÉS POSSIBLES

- Encombrement spécifique et réduit
- Applications pour produits toxiques
- Secteur spécifique tel que le nucléaire, pétrochimie, etc.
- Matériaux de fabrication adaptés au produit et à l'environnement de travail : acier, inox, Hastelloy, Uranus B6, Viton, Perbutan, Nitrile...
- Traitements de surface adaptés aux poudres : électroplissage, poli miroir, vulcanisation, téflonnage
- Intégration de fonctionnalités process : dosage, tamisage, broyage, granulation, dévoutage, transfert mécanique
- ATEX 0-20

Voir toutes nos options en pages 22-23



Phase dense aspiré

Le Vflow® sur mesure permet un transfert dense sous vide de façon continue et confinée dans vos processus de fabrication et évite la détérioration du produit.

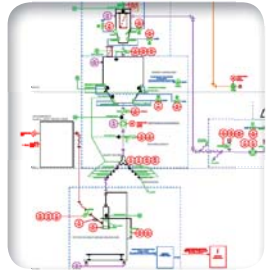
Particulièrement adapté aux produits difficiles (mauvais écoulement, fragilité, abrasivité ou explosivité du produit), ce cyclone s'implante très facilement dans votre environnement avec une possibilité d'extension sans limite.

L'aspiration se fait à partir de plusieurs points d'alimentation et/ou alimentation de plusieurs points de votre process. Couplé à des systèmes de pesées, il permet l'introduction contrôlée en poids des matières premières.

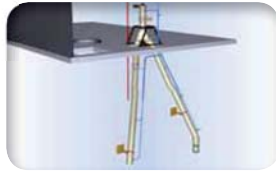
Par ailleurs, il permet l'alimentation du réacteur sous pression et l'alimentation du produit sans aucun apport d'air.



▶ CARACTÉRISTIQUES N.E.P. POUR TRANSFERT PNEUMATIQUE



- Plateau des buses de lavage
- Pompe de reprise suivant la configuration
- Séparateur de condensat
- Nettoyage cyclone et tubulure par décapage
- Nettoyage de la tuyauterie par raclage



▶ Centrale de lavage



▶ Design machine spécifique N.E.P.

Congé

▶ MODÈLES DE BUSES DE LAVAGE

STATIQUE



Pression : 1,5 à 3 bar
Consommation : 14 à 460 litres/min.

ROTATION LIBRE



Pression : 2 à 3 bar
Consommation : 8 à 639 litres/min.

ROTATION CONTRÔLÉE



Pression : 3 à 5 bar
Consommation : 25 à 193 litres/min.

▶ SÉQUENCES DE LAVAGE



▶ Implantation de la tête de lavage

▶ Exemple de boucle

Nettoyage de type A :

1. Solution de rinçage 80°C à l'eau
2. Eau avec soude 80°C, soude à 2/3%
3. Rinçage à l'eau
4. Acide nitrique à 1% à 60°C
5. Rinçage à l'eau
6. 2^{ème} rinçage final à l'eau
7. Soufflage air chaud à 130°C

Nettoyage de type B :

Identique au type A mais avec un soufflage à l'air entre chaque étape et l'utilisation d'une eau PPI

Temps d'envoi du fluide de nettoyage entre 0 et 300 secondes

TYPE DE DÉTERGENT

Contrôle de la concentration du titrage du détergent et récupération des eaux de lavage.

Exemples de détergent :

- Alkalin
- Désinfectant
- Dewating : solution accélérant le séchage de l'installation

RÉCUPÉRATION DES EAUX DE LAVAGE

- Drainage des eaux ou renvoi en centrale avec une pompe de recirculation
- Recyclage des eaux de rinçage pour le pré-lavage du cycle suivant

SOLUTIONS DE SÉCHAGE

- Séchage naturel :
 - Évaporation naturelle
 - Utilisation d'un produit dewatering
- Envoi d'air chaud :
 - Centrale d'air chaud
 - Refoulement de pompe à vide

▶ DÉPESÉE ET LIGNE DÉDIÉE

Client : Laiterie fabrication yaourts

Produits traités : Sucre

Objectifs : Alimentation d'un disperseur de poudre à partir de deux stations de vidange de big bags pesées; Débit : 5t./h.; Purge de ligne intégrée pour assurer la précision du dosage et les non-contaminations croisées



▶ TAMISAGE EN LIGNE

Client : Fabricant d'épices

Produits traités : Mélange alimentaire

Objectifs : Tamisage en ligne de mélange et alimentation de la conditionneuse de big bags; débit de 4t./h.

Avantages : accessibilité des équipements pour les contrôler et les nettoyer



▶ TRANSFERT DE GÉLATINE D'ENROBAGE POUR GÉLULES

Client : Pharmacien

Produit traité : Gélatine vierge

Objectifs : Assurer l'alimentation du fondoir en gélatine vierge (séparation des fines et du grain) et une hygiène maximale

Avantages : Le transfert assure une fonction multiple permettant ainsi de minimiser le nombre d'équipements implantés



▶ DÉMONTABILITÉ DES ÉQUIPEMENTS

Client : Chocolaterie industrielle

Produit traité : Cacao, poudre noisette, poudre vanille

Objectifs : Ensemble compact pour un démontage et un nettoyage facilité; Sécurité ATEX; Conception spéciale pour produit gras à écoulement difficile

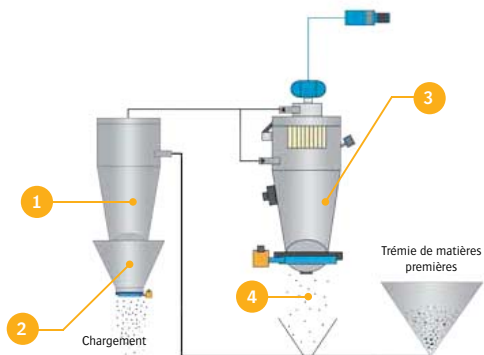


MODE OPÉRATOIRE

Un cyclone séparateur (filtre déporté) est couplé au cyclone de transfert pneumatique.
Le cyclone séparateur est équipé d'une tubulure de réintroduction permettant de récupérer en continu les fines aspirées, pour une réutilisation du produit dans le process.
La réintroduction se fait en circuit fermé.
D'un point de vue débit, la mise en place d'un filtre séparateur permet de supprimer les cycles de décolmatage du filtre (10% d'un temps de cycle en moyenne).

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

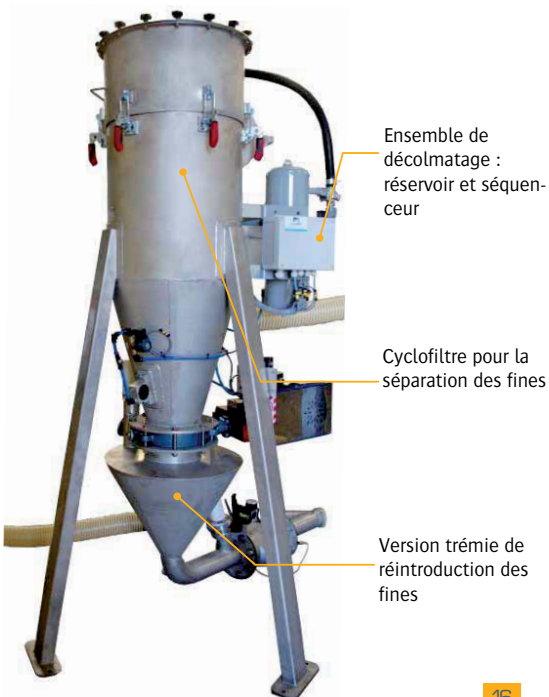
Tailles des particules : 5 – 3 mm.
Niveau moyen de dépression : 500 mbar absolu
Efficacité cyclonique : > 99,5% (selon la granulométrie)
Matériaux de fabrication : inox 304L, inox 316L
Finitions disponibles : microbillage extérieur, électropolissage intérieur, polimiroir intérieur
Média filtrant : PTFE, PTFE antistatique, certifié FDA
Certification ATEX : zone II 1.2.3 GD (EMI inférieur à 3 mJ).



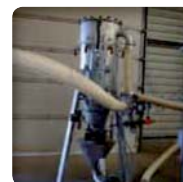
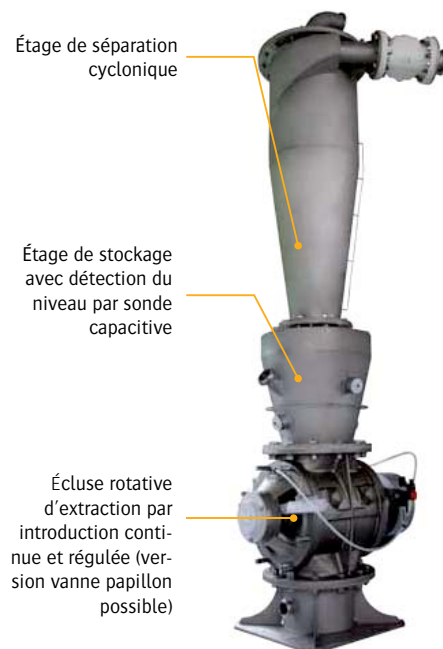
PRINCIPALES FONCTIONS

- Cyclonique :** séparation air/produit
- Stockage :** récupération du produit, conservation du volume de détente
- Finition :** séparation et protection de l'organe d'aspiration
- Réintroduction** dans la ligne de process ou récupération des fines dans la trémie dédiée

CYCLOFILTRE



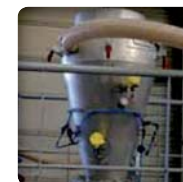
CYCLONE SÉPARATEUR



Pas de perte de poudre : réintroduction des poudres dans le process



Implantation dans les environnements difficiles : alimentation de réacteurs en zone explosive; protection du filtre des remontées de vapeurs, certification ATEX zone gaz et poussière



Process à fort débit : optimisation de l'efficacité cyclonique, réduction des pertes de charge, vidange continue

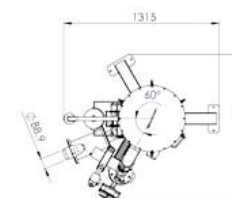
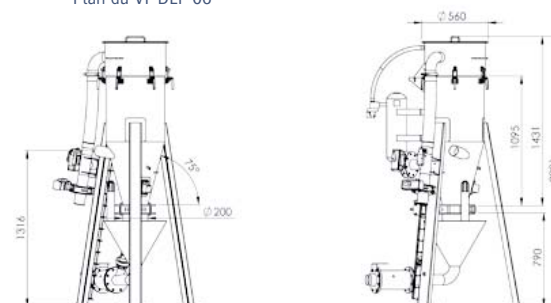


Transfert des produits difficiles : protection du système de filtration, pas de colmatage du filtre

Avantages

GAMME DES CYCLOFILTRES

Plan du VF DEP 06



Modèles	Débit en m³/h.	Ø Tuyauterie en mm	Surface filtrante en m²	Ø de vidange cyclone en mm	Hauteur cyclone en mm
VF DEP 02	2	50	5	100	600
VF DEP 04	4	65	8	150	780
VF DEP 06	6	80	12	150	1 431
VF DEP 08	8	100	18	200	1 850
VF DEP 10	10	125	26	250	2 200

Options disponibles

- ▶ NEP : Nettoyage En Place
- ▶ Un sas d'introduction réacteur sous cyclone séparateur
- ▶ Vanne de vidange à manchette gonflante pour les environnements difficiles : remontée de vapeur
- ▶ Chargement sous Azote

SÉCURITÉ ATEX : SPÉCIFICITÉS ET AVANTAGES

▶ EXEMPLES D'INSTALLATIONS

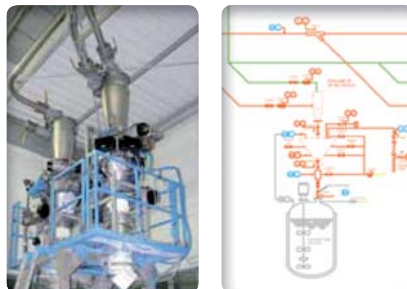
▶ MULTI-POINTS DE VIDANGE : RÉACTEUR COATING

Client : Fabricant d'encres aux solvants

Produits : Résines, polymères, talc, silices

Objectifs :

- déporter l'opérateur de la zone à risques
- éviter les contaminations croisées
- assurer la pesée



▶ ALIMENTATION RÉACTEUR

Client : Fabricant de cosmétiques (shampooing)

Produit : Cire / paraffine

Objectifs : Alimentation en cire de 4 réacteurs chargés à chaud.

Le dosage est assuré par la dé-pesée des stations de vidange de big bags.

Précision de dosage: 500 gr.
Débit 4t./h.



▶ DOSAGE MULTI-POINTS DE VIDANGE, TRANSFERT EN CONTINU SANS PERTE DE PRODUIT

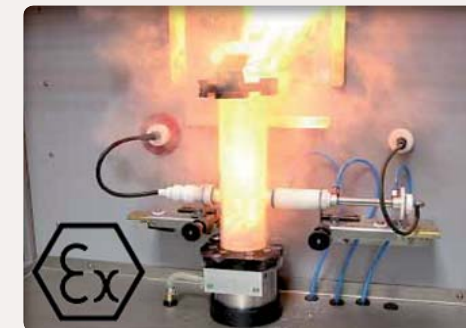
Client : Centrale de traitement des eaux

Produit : Noir de carbone

Objectifs : Le filtre déporté permet une implantation au sol du cyclofiltre. Les opérations de maintenance sont facilitées et centralisées sur un seul équipement.

Les autres cyclones sont implantés en hauteur et ne nécessitent aucune maintenance.

Le cyclone permet d'alimenter de façon autonome les cuves de préparation de barbotine à partir du silo de stockage.



La technologie unique du filtre déporté PALAMATIC PROCESS offre la solution pour le chargement des réacteurs sous pression chargés de solvants.

La totalité des risques liés au cycle de transfert, au cycle de vidange et au cycle de reprise du transfert sont totalement éliminés par l'intégration de capteurs ainsi que des équipements complémentaires.

Nos nombreuses applications actuelles sont une preuve forte de notre savoir-faire dans le domaine des transferts pneumatiques.

▶ LA RÉGLEMENTATION ATEX : AUDIT ET MISE EN CONFORMITÉ

Dans les processus de production, les industriels sont très souvent confrontés au caractère explosif des divers matériaux utilisés (poudre, gaz, liquide). Lorsque l'atmosphère est explosive, il suffit d'une minuscule étincelle (mécanique (mécanique) ou un élément de machine, étincelle électrique) pour provoquer un accident ou une catastrophe. Depuis de nombreuses années, autorités et industries travaillent à la mise au point de normes de sécurité régissant les conditions de travail dans ces environnements dangereux, ces atmosphères explosives.

PALAMATIC PROCESS vous apporte son savoir-faire pour classer en zones les emplacements à risque en fonction de la nature ou de la durée de présence de l'atmosphère ATEX.

Aujourd'hui, PALAMATIC PROCESS livre à ses clients des installations ATEX homologuées par les organismes notifiés (Inéris, LCIE...).

PALAMATIC PROCESS a développé de façon standard des équipements répondant à l'ATEX 0-20 / 1-21 / 2-22.

Aussi, nos ingénieurs spécialistes réalisent le zonage et la rédaction des analyses de risques sur les nouveaux équipements et nouvelles installations. PALAMATIC PROCESS vous garantit la sécurité d'exploitation et le respect absolu des normes en vigueur.



▶ Sas d'alimentation réacteur pour barrière et gazage azote

VFlow® Pesage Intégré



Cette option offre la combinaison **transfert et dosage**. La pesée intégrée permet de contrôler en temps masqué et de préparer le batch à introduire.



► SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Débit de 1 à 10 m³/h.
Distance de transfert : de 1 à 70 m.
Vitesse de transfert : < 5 m./s.
Produits transportables : poudres, grains, granulés...

► ESSAIS POSSIBLES

Notre station d'essais vous offre la possibilité d'observer, dans des conditions réelles, le comportement de vos produits lors du processus de transfert. Cette expérimentation au préalable des équipements permet une validation technique pour sécuriser votre investissement.

Plus d'informations en page 28 ou sur le site Internet : www.palamicprocess.fr/bureau-etudes-ingenierie/test-plant



La technologie du transfert pneumatique aspiré permet d'intégrer des solutions de pesage.

► DEUX SOLUTIONS POSSIBLES :

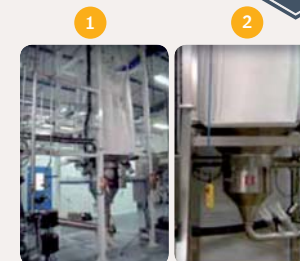
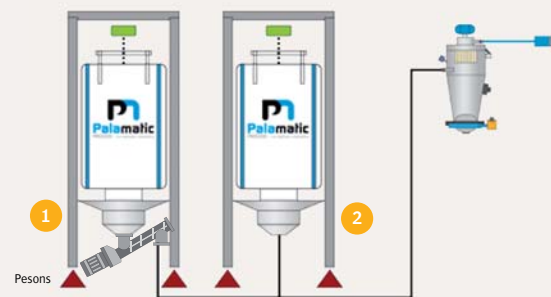
1- Dépesée / Perte de poids

La solution dépesée consiste à peser le «point de départ» des poudres (station vide sacs, vidange big bags, vide fûts...). L'automate pilote l'aspiration via le système de purge afin de stopper le transfert. Pour l'atteinte de précision plus forte, un organe de dosage (vanne, vis, écluse) peut être implanté.

2- Gain de poids

La solution par gain de poids consiste à implanter le cyclone sur pesons. Dès que la quantité aspirée correspond à la consigne, l'automate stoppe le transfert, la dose est prête à être introduite.

► PERTE DE POIDS

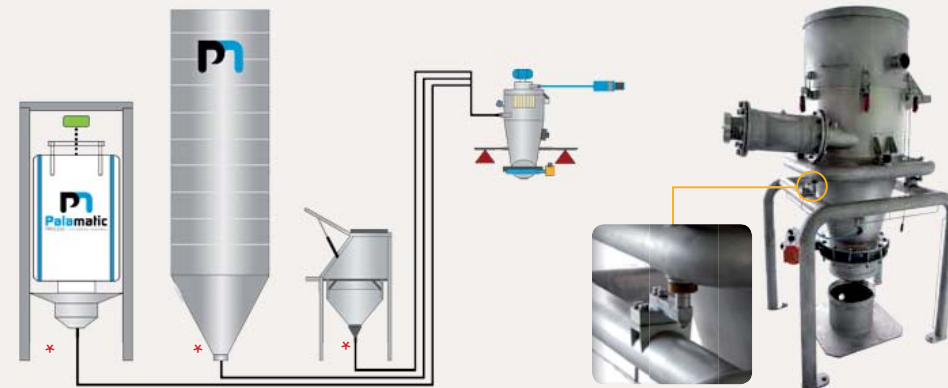


1 Alimentation contrôlée par vis de transfert ou écluse rotative. Gestion par variateur de fréquence pour un dosage précis < à 1 kg

2 Alimentation directe : arrêt de dosage par vanne de pesage, précision < à 5 kg

La dépesée des points de départ combinée à la purge de ligne assure un dosage complet pour la réalisation des prémix.

► GAIN DE POIDS



*Alimentation directe ou par organe de dosage selon la précision souhaitée

Le cyclone de transfert assure le «pompage» du produit jusqu'au poids de consigne. Lors de sa vidange, le retour à «zéro» permet de s'assurer la totale introduction de la matière dans l'équipement en aval.



► **Précision** < 1 kg et < 50/100 gr. avec une alimentation dosée



► **Purge de ligne**



► **Ligne dédiée** : pas de contamination croisée



► **Afficheur**

Avantages



▶ EXEMPLES D'INSTALLATIONS



Cyclone de transfert avec un système de dosage



Multilignes pour l'alimentation du cyclone pesé ; permet la réalisation du prémix durant la phase de transfert.



Transfert pneumatique par aspiration avec une balance intégrée « gain de poids ». Ce modèle est spécialement conçu pour l'aspiration des multi-composants.



Client : Usine de préparation de plats «traiteurs»

Produits : farine de blé, farine de riz

Objectif : aspirer un batch précis de farine avec un respect des doses du prémix en temps masqué.

Caractéristiques : la capacité tampon du cyclone permet le stockage de 800 kg pour une alimentation «instantanée» du mixer implanté en aval.



Client : Cuisine alimentaire de viande panée

Produits : amidon, carbonates

Objectifs : réalisation du prémix en temps masqué avec respect des recettes.

Le cyclone pesé est implanté dans les combles techniques pour libérer l'espace de production considéré en zone propre.

Débits : 4t./h.



Client : Usine alimentaire de fabrication de yaourt

Produits : sucre et protéines

Objectifs : stockage tampon des matières premières dans des trémies. Le transfert pneumatique VF04 aspire directement les matières premières. La dépesée pilote l'aspiration pour assurer le transfert des doses désirées.



▶ CANNE D'ASPIRATION

Aspiration sans effort.

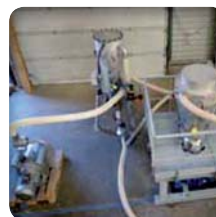
Elle permet l'aspiration du produit par une prise en main manuelle. Cette canne d'aspiration est idéale pour la vidange de fûts, de sacs, d'octabins...



▶ VERSIONS ATEX 20, 21 ET 22

Le zonage ATEX conditionne la conception du système de transfert pneumatique.

En fonction de votre zonage ATEX, le système de transfert pneumatique est composé d'équipements ATEX, de décolmatage à l'azote, de construction CODAP...



▶ FILTRE DÉPORTÉ

Il assure une séparation air produit à 99,5% sur le cyclone séparateur situé directement sur les cuves et réacteurs (compatibilité environnement non favorable).

Le cyclofiltre est alors déporté au sol avec possibilité de réintroduction des fines dans le process pour les produits à forte valeur ajoutée.



▶ AIGUILLAGE

Il assure la flexibilité du transfert pneumatique, départs et arrivées multiples. Il peut être manuel ou automatique.



▶ SAS ANTI-REMONTÉES HUMIDES

L'introduction des poudres s'accompagne d'un flux d'air, d'air comprimé ou d'azote afin d'assurer le flux descendant du produit et de bloquer les remontées de vapeurs ou solvants.



▶ SYSTÈME DE PURGE DE LIGNE

Il assure de finir le cycle de transfert avec une ligne propre grâce à un blast par le vide.



▶ NETTOYAGE EN PLACE (NEP)

Aspiration du fluide de nettoyage par le système de transfert.
Un séparateur de liquide peut être ajouté avant le groupe de vide.



▶ PESONS SUR CYCLONE

Le pesage du cyclone assure le pilotage du transfert afin de contrôler la quantité de poudre aspirée ou la quantité de poudre à vidanger.



▶ RÉINTRODUCTION DES FINES

Lors du fonctionnement avec cyclofiltre déporté, les fines issues du cyclone sont automatiquement réintroduites dans le process par le même système de transfert.



▶ CANON À AIR

Le jet d'air actionné par le canon à air a pour effet de libérer instantanément une grande quantité d'air comprimé, ce qui facilite l'écoulement du produit.



▶ CONCEPTION VERTICALE

Conception spécifique pour produit ayant tendance à adhérer aux parois.



▶ VIBROFLUIDISEURS

Ils facilitent l'écoulement et la vidange des produits stockés.
Ces vibrateurs permettent l'introduction d'air ou d'azote pour favoriser l'écoulement produit. Ils sont utilisés pour le vidage de silos, l'entraînement du produit dans les goulottes.



▶ TRÉMIE TAMPON

Stockage intermédiaire après la phase de transfert et avant l'introduction produit.



▶ VIBRATEURS PNEUMATIQUES

Ils facilitent l'écoulement et la vidange des produits stockés.
Ces vibrateurs génèrent des vibrations multidirectionnelles. Ils sont utilisés pour le vidage de silos, l'entraînement de goulottes.



▶ SONDE DE NIVEAU

Une sonde de niveau supplémentaire peut être ajoutée dans le cyclone afin d'avoir un niveau supplémentaire.

ASSERVISSEMENT, CONTRÔLE, TRAÇABILITÉ

Notre bureau d'études automatisme conçoit et réalise l'ensemble de l'armoire de commande pour vous offrir le maximum de fonctionnalités et d'ergonomie.

Les Automates Programmables Industriels sont issus de partenariat avec les plus grands acteurs du marché : Schneider Electric, Siemens, OMRON, Allen Bradley.

La connectivité de nos installations garantit :

- . Une continuité de service et d'évolution
- . Une parfaite intégration à votre process existant
- . La souplesse et la continuité de fonctionnement grâce notamment à notre service de télémaintenance

ACCÈS A DISTANCE - TÉLÉMAINTENANCE

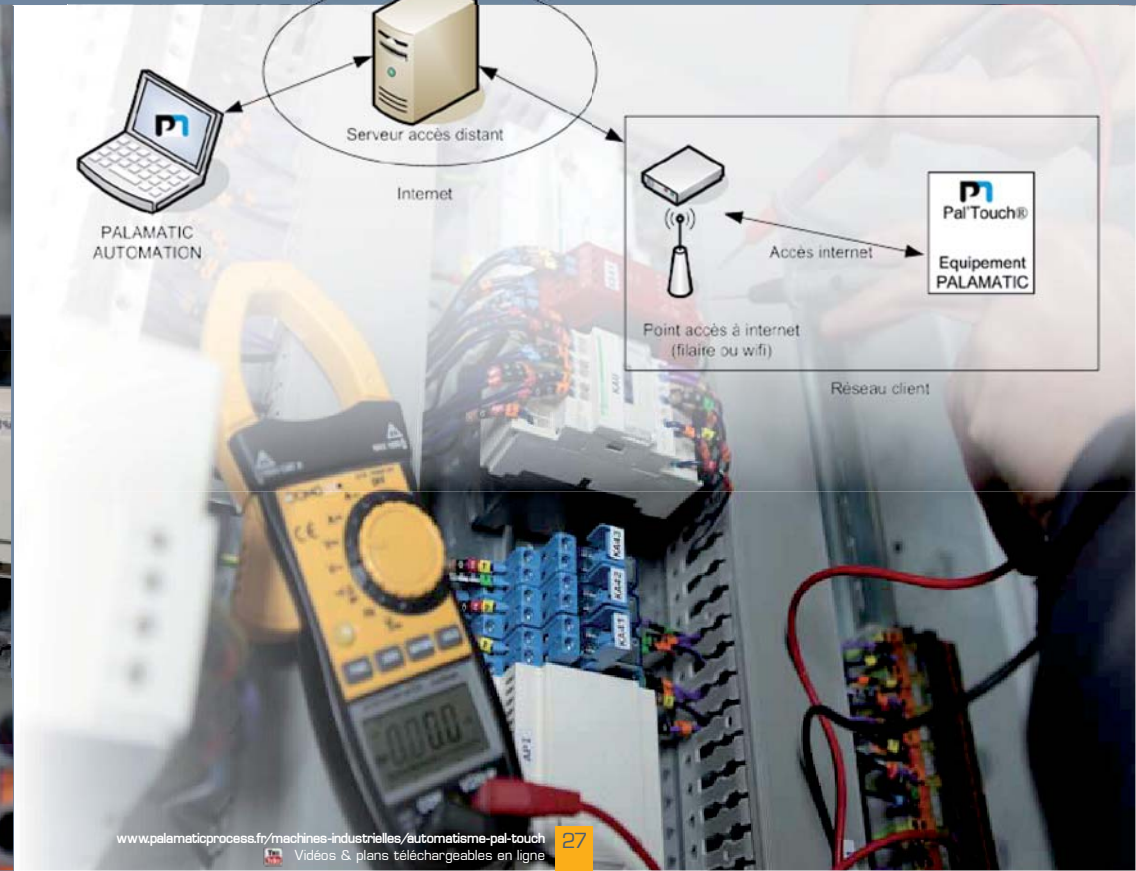
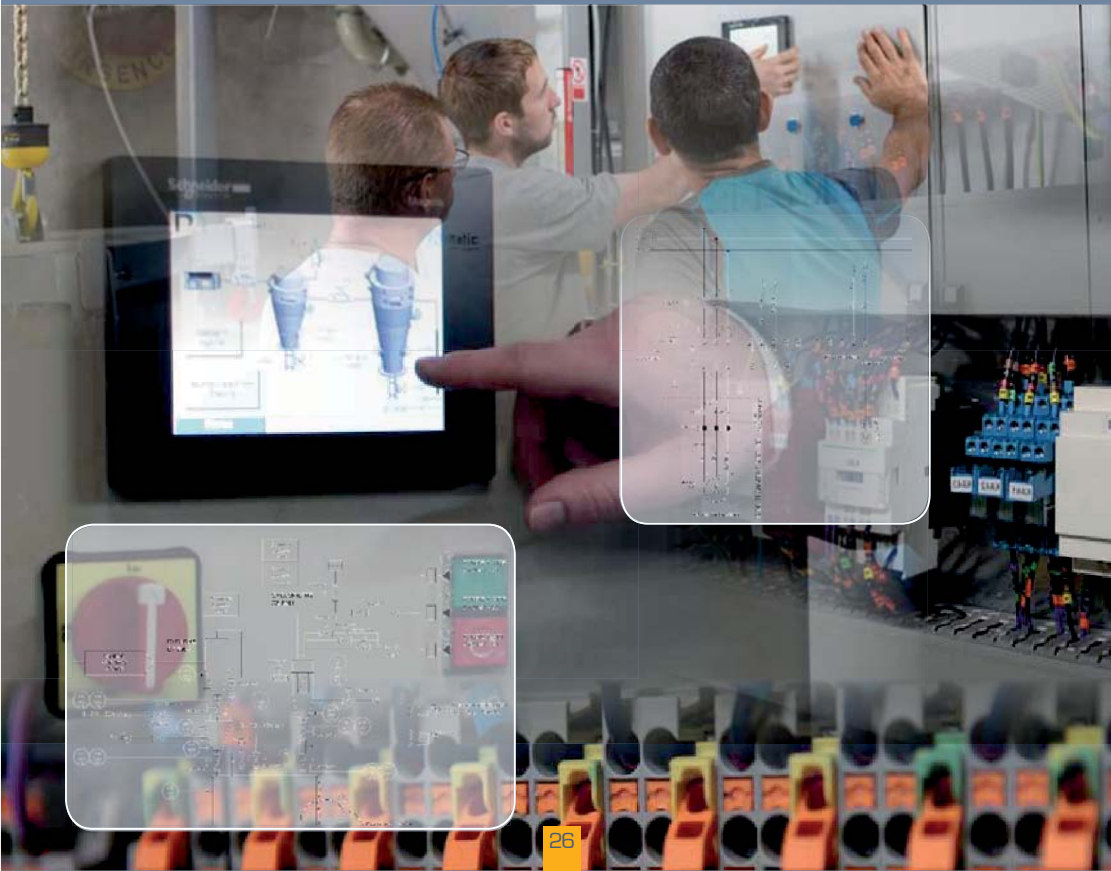
Le service de télémaintenance permet aux équipes de PALAMATIC PROCESS d'intervenir facilement et instantanément sur l'installation sans avoir besoin de se déplacer.

Assistance au dépannage permet une :

- . Sécurisation du process
- . Réduction des temps d'arrêt
- . Réduction significative du coût des interventions
- . Réduction du délai d'intervention

Ce service de maintenance de vos équipements d'automatisme est adaptable dans le temps selon le besoin du client.

La mise en œuvre de cette assistance technique est très simple. Il suffit de disposer d'une connexion Internet, soit filaire, soit en WIFI.





Transfert Pneumatique Phase Dense Poussé

Le laboratoire des poudres PALAMATIC PROCESS a été construit à l'attention de l'ensemble de nos clients industriels souhaitant définir les machines de production qui répondront à leurs attentes.

Notre centre d'essais est composé des dernières machines en matière de manutention de poudres. Des ingénieurs spécialisés sont présents pour vous conseiller sur les process industriels les mieux adaptés à vos contraintes et vous guideront à chaque étape de décision pour concevoir le projet le plus performant.

3 ÉTAPES POUR VALIDER VOTRE PROCESS

Étape 1 - Avant Test

- Définition de la configuration machine à tester en fonction de votre cahier des charges (poudres, débits, précision)
- Rédaction de l'offre d'essais par nos ingénieurs chargés d'affaires

Étape 2 - Pendant Test

- Accord sur la procédure à suivre pour l'essai produit
- Procéder à l'essai et à la réalisation de prélèvements d'échantillons
- Discussion des résultats obtenus après le test sur les machines

Étape 3 - Après Test

- Analyse des relevés des machines et des échantillons produits
- Rédaction d'un rapport de synthèse
- Prise de décision commune sur la solution optimale selon vos contraintes
- Rédaction d'un devis

LES AVANTAGES DES ESSAIS MÉCANIQUES

- Une consultation et un support individuel de nos ingénieurs R&D
- Validation de la compatibilité des machines avec vos poudres
- Essais de différentes solutions pour définir le process le mieux adapté à vos contraintes industrielles
- Evaluation de la rentabilité de la configuration des équipements
- Possibilité de tester des options supplémentaires sur notre gamme de produits
- Une sécurisation de votre investissement
- Minimiser les risques liés au choix des machines
- Partage d'expérience avec nos experts

- Apportez votre produit
- Sélectionnez les machines que vous souhaitez tester
- Augmentez votre productivité

300
+ de **300** configurations

- + de **300** configurations process
- **225** m² de surface consacrée au test
- **35** machines industrielles
- **11** m. d'élévation
- Essais avec **tout type de poudres**
- **2 ingénieurs** pour vous accompagner
- Configurations **ATEX**

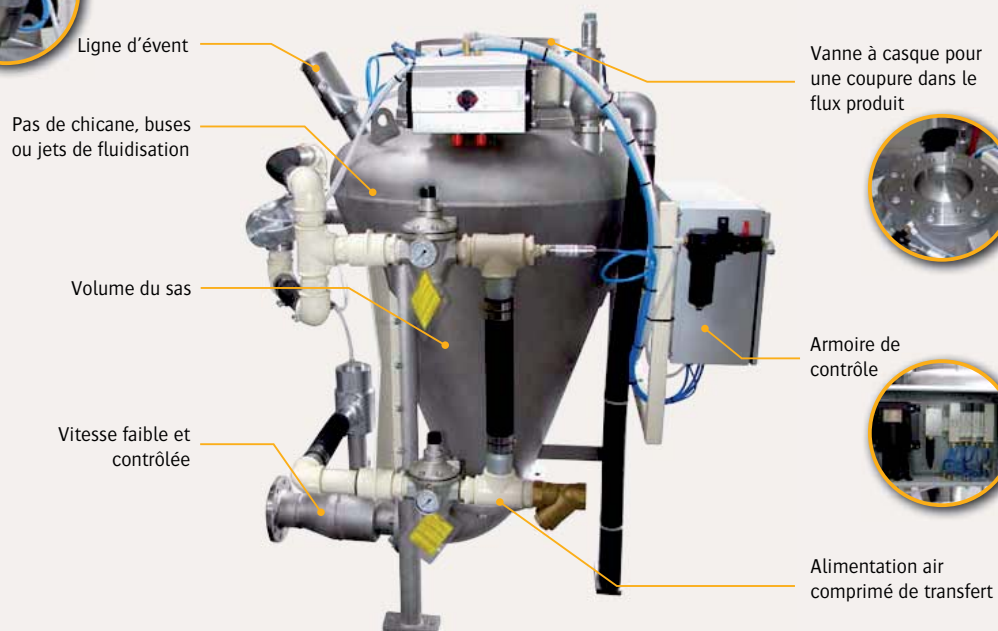


Débit : jusqu'à 100 t./h. sur 700 m.

TRANSPORT DE PRODUITS À FORTE ABRASIVITÉ

Ce système de transfert pneumatique en phase dense poussé est adapté aux **produits très abrasifs**, à tous les débits et à toutes les températures.

Dans ce type de transfert pneumatique, la vanne vient couper le flux de produit au-dessus du réservoir de transfert. Ce réservoir ou sas de transfert est équipé d'une double enveloppe et d'un coude de sortie spécial permettant d'envoyer le produit doucement dans la tuyauterie de transfert pneumatique. Ce procédé de sas pneumatique en phase dense poussé entièrement breveté permet de garantir les coudes jusqu'à deux ans contre l'abrasion et une garantie de 1.000.000 cycles de fonctionnement de la vanne avant sa révision générale. De plus, la vanne d'expédition peut être refroidie par circulation d'eau, ce qui permet d'envoyer des produits à très haute température dans le process.



Ligne d'évent

Pas de chicane, buses ou jets de fluidisation

Volume du sas

Vitesse faible et contrôlée

Vanne à casque pour une coupure dans le flux produit



Armoire de contrôle

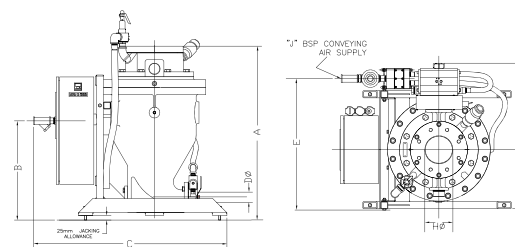


Alimentation air comprimé de transfert

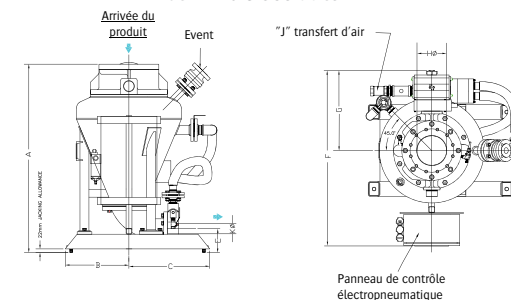
GAMME DES SAS DE TRANSFERT



MINIMAXFLO®
de 15 à 85 litres



MAXFLO®
de 114 à 3 500 litres



Modèles	Dimensions en mm									Poids en kg
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	
15/4-2	718	485	803	25/40/50	725	330	405	100	20	109
30/4-2	923	510	835	40/50	730	335	428	100	20	130
30/6-2	908	510	835	40/50	730	335	428	150	20	142
60/4-2	933	545	1 081	50	734	330	484	150	20	390
60/6-2	968	555	1 081	50	734	330	484	150	20	390
85/8-3	1 114	769	1 290	80	1 028	521	600	200	40	415

Modèles	Dimensions en mm										Poids en kg
	A	B	C	E	F	G	H	J	K		
114/4-4	1 269	400	337	162	1 190	543	200	50	102	335	
114/8-4	1 279	400	337	162	1 190	543	200	50	102	455	
228/8-5	1 503	400	337	241	1 252	535	200	50	127	525	
342/8-6	1 725	400	327	252	1 285	533	200	63	152	555	
342/12-6	1 807	400	327	235	1 131	521	300	63	152	753	
570/12-8	2 026	400	400	219	1 127	435	300	76	203	1 157	
857/12-10	2 276	480	502	305	1 153	375	300	76	254	1 501	
1428/12-12	2 956	480	502	337	1 607	781	300	76	305	2 019	
2125/16-12	3 680	480	495	305	1 607	781	400	101	254	2 450	
2825/16-12	4 230	480	502	337	1 848	898	400	127	305	3 130	
3500/16-12	4 759	480	502	337	2 247	1 092	400	153	305	3 850	

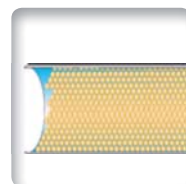
Avantages



Limite l'abrasion et la ségrégation



Longues distances de transfert



Débits très importants - densité de transfert



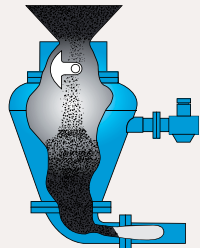
Conception optimisée répondant à des besoins particuliers

GAMME DES TRANSFERTS PNEUMATIQUES - PHASE DENSE POUSSÉE

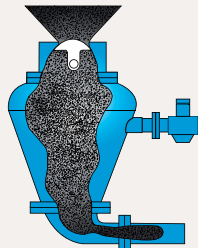


MODE OPÉRATOIRE

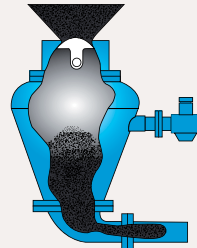
1. Remplissage du sas par l'ouverture de la vanne à casque d'alimentation et la ligne d'évent (vanne à manchon)
2. Fin de remplissage contrôlé par temporisation. Fermeture de la vanne dans la colonne de produit. Le sas est plein à 100%
3. Mise en étanchéité du sas par fermeture de la ligne évent et mise en pression du siège de la vanne à casque
4. Montée en pression du sas et début de l'évacuation du produit
5. Fin du transfert détecté par un capteur de pression (seuil bas) dans le sas
6. Dégazage du sas par ligne d'évent et reprise du cycle



Insertion du produit dans le sas



Fermeture de la vanne dans le produit = consommation d'air réduite
Le sas est rempli à 100%



Introduction contrôlée de l'air

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

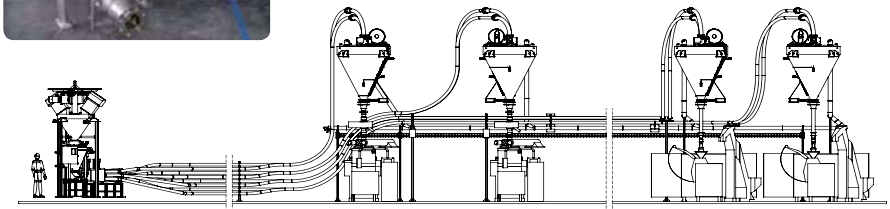
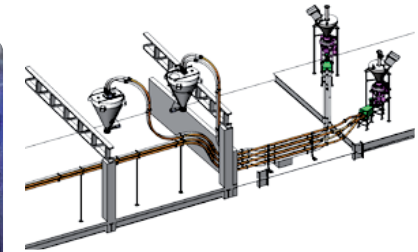
Tailles des particules : 40 µm à 4 mm. (cendres/cacahuètes)
Niveau moyen de surpression : 4 bar (pression désignée 6.8 bar)
Matériaux de fabrication : fonte, inox 304L, inox 316L
Consommation d'air comprimé : 1 à 114 Nm³/min.
Distance de transfert maximum : 700 m.
Certification ATEX : zone II 1,2,3 GD (EMI inférieure à 3 mJ)
Température maximum : 280°C (300°C en pic)
Vitesse de transfert du produit : 1 à 5 m./s.
Ø d'entrée : 50 à 600 mm.

AVANTAGES

- . La vanne produit coupe en charge le flux pour assurer un remplissage total (100%) du sas pour une consommation d'air produite très faible
- . Pour les granulés, poudres et mélanges
- . Transport lent et délicat, avec moins de consommation d'air comprimé et d'énergie
- . Un système simple et non contaminant
- . Moins d'usure de par la faible vitesse de transport
- . Sans désagrégation des mélanges

EXEMPLE D'IMPLANTATION

Réalisation d'un ensemble de transfert pneumatique pour l'alimentation de conditionneuses de sucre :
 - 2 silos d'alimentation
 - 4 lignes de conditionnement



EXEMPLES D'INSTALLATIONS



Chargement wagon citerne



Longues distances de transfert



Ligne dédiée haut débit

Pourquoi nos sas de transfert sont-ils les plus économes en air du marché ?



La vanne Inplatek® est unique par sa capacité à se fermer et à assurer l'étanchéité en une seule action, à travers une colonne de matériaux statique ou mobile. Cette caractéristique garantit un remplissage complet du sas. La consommation d'air est alors fortement minimisée.

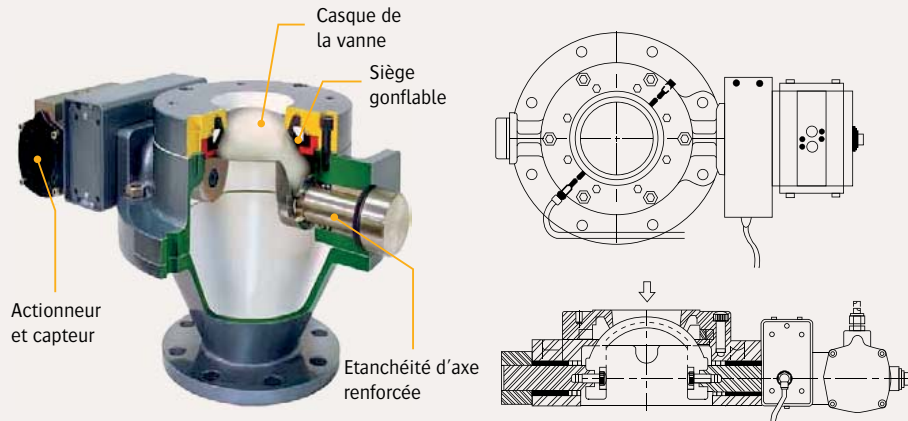
L'étanchéité est assurée par le gonflement d'un joint d'étanchéité en élastomère, ce qui empêche l'usure par érosion du siège et du joint d'étanchéité de la vanne.

La vanne Inplatek® a une capacité nominale d'un million de cycles entre chaque inspection, ce qui élimine quasiment les opérations d'entretien et les temps d'arrêt coûteux.

▶ AVANTAGES

La vanne Inplatek® a été spécialement développée pour les sas de transfert pneumatique.

- Pas d'abrasion
- Fermeture étanche et scellée grâce à un joint gonflant
- Fermeture étanche et scellée grâce à une colonne de produit statique ou en mouvement
- Pression : 43 bar
- Température : 280°C
- Taille de la gamme : 50 - 600 mm.



▶ LES CARACTÉRISTIQUES

▶ **Les matériaux abrasifs :** les boues abrasives, poudres, granulés en vrac et gaz chargés de poussières provoquent l'érosion du siège et la fermeture inefficace des vannes classiques. Le joint gonflant et sa fonction de compensation automatique permet de surmonter les problèmes d'usure liés à l'abrasivité des produits.

▶ **Pression différentielle :** cette pression provoque généralement l'usure rapide du siège due aux particules non piégées et transportées à grande vitesse. Le joint gonflable permet ainsi de piéger efficacement les particules pour empêcher leur déplacement et ainsi l'usure prématurée des machines.

▶ **Fermeture et étanchéité :** le déplacement du dôme permet une fermeture totale dans la colonne de matière en vrac et l'action du joint gonflant permet une étanchéité parfaite.

Informations supplémentaires

Le joint gonflant est disponible dans différentes versions de polymères selon les gammes de matériaux allant des poussières abrasives aux produits alimentaires.

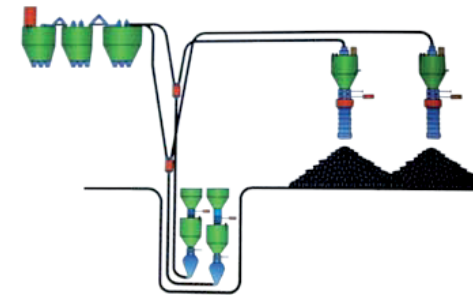
Si le produit s'écoule dans le vide ou reste statique à l'intérieur d'une colonne, la vanne est conçue pour arrêter le transfert et fournir une étanchéité totale.

▶ MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE DES ÉTATS-UNIS

Objectifs :

- Réduire au minimum la dégradation granulométrique
- Faible coût d'exploitation

Amélioration d'un système de transport pneumatique existant mal conçu, utilisé pour du charbon combustible tout-venant, taille des particules 50 mm. Le système de transfert de charbon a été mis au point pour maintenir une faible vitesse de circulation du charbon combustible. La vitesse réduite, en plus de minimiser la dégradation du matériau, garantit une usure très faible, voire nulle, des conduites.



Données de base :

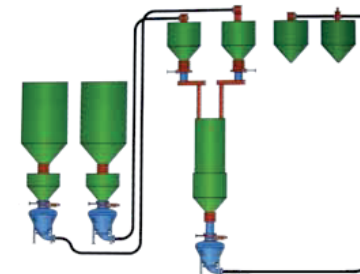
- Charbon combustible
- 2 sas de transfert 50 mm. à faible vitesse
- 5 points de réception
- Température ambiante
- 40 t./h.

▶ ALLEN SUGAR

Objectifs :

- Réduire au minimum la dégradation granulométrique
- Faible coût d'exploitation

La société Allen Sugar avait besoin d'un système de manutention de pointe, pour du sucre cristallisé et du dextrose, des produits fragiles ; la forme et la taille des grains de produit ne devaient subir aucun changement. Des limites de dégradation strictes avaient été fixées pour les études précontrat. Les produits ont rempli tous les objectifs avec une détérioration négligeable des cristaux de sucre ou de dextrose.



Données de base :

- Sucre, dextrose
- 2 sas de transfert à faible vitesse
- 2 à 5 points de réception
- Température ambiante
- 12-30 t./h.

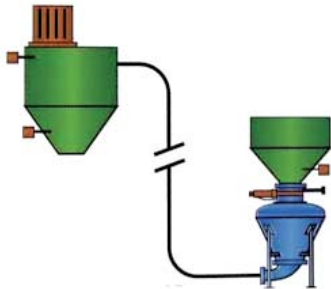
Exemples d'Installations

BRUNNER MOND

Objectifs :

- Réduire au minimum la dégradation granulométrique
- Fiabilité du fonctionnement

Ce client fabrique du bicarbonate de soude, qui est utilisé dans une grande diversité de produits individuels et de produits de consommation. La qualité du produit dépend de l'homogénéité de la distribution granulométrique dont la teneur en particules fines doit rester strictement limitée. Pour satisfaire ces conditions, la solution envisagée a été d'utiliser un système où le matériau circule à faible vitesse.



Données de base :

- Bicarbonate de soude
- 1 sas de transfert 125 mm. à faible vitesse
- 1 point de réception
- Température ambiante
- 22 t./h.

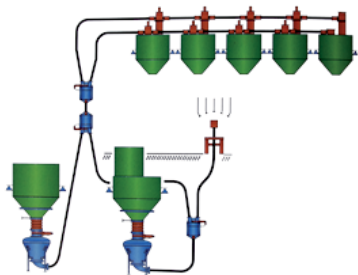
ACE HARDWARE

Objectifs :

- Fiabilité de fonctionnement
- Pesage de précision
- Faible coût d'exploitation

Un contrôle de pesage thermogravimétrique par lots est présent sur chaque unité de transfert.

Les 6 matériaux de base sont introduits dans le système et font l'objet d'un pesage préliminaire puis d'un transfert dans les 6 trémies de réception.



Données de base :

- Dioxyde de titane (TiO₂) et autres matériaux
- 2 sas de transfert 150 mm. à faible vitesse
- 6 points de réception
- Température ambiante
- 25 t./h.



Transfert Pneumatique Poussé - Phase Diluée Surpresseur



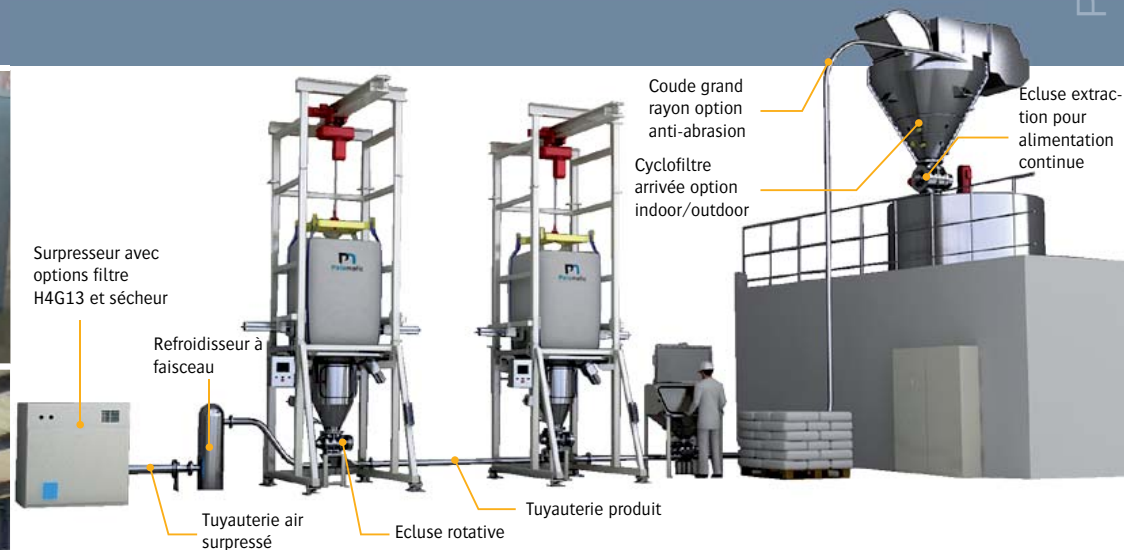
Cadence : 40 t./h.

TRANSFERT PNEUMATIQUE PAR SURPRESSION

Ce transfert pneumatique en phase diluée, et poussé permet de **transporter des produits vrac, pulvérulents, poudres et granulés à grand débit** sur des distances importantes.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

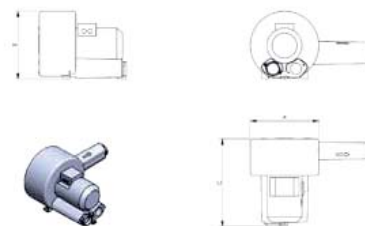
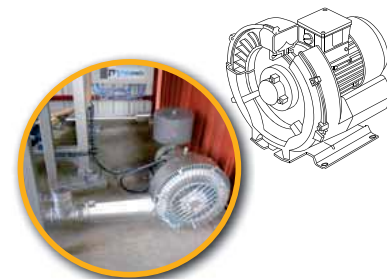
Le transfert pneumatique par pression consiste à transporter les matières en créant une pression positive (refoulement) à l'intérieur d'une tuyauterie étanche. Les produits sont introduits dans la tuyauterie par l'intermédiaire d'un organe de régulation (écluse). Un surpresseur crée une pression dans la tuyauterie. Le mélange air/produit est réalisé de façon homogène (phase diluée) et le produit est convoyé jusqu'au point de destination. La séparation air/produit est assurée par un système de filtration suivi d'une trémie de réception.



DEUX TECHNOLOGIES DE SOUFLAGE

1- POMPE SOUFFLANTE À CANAL LATÉRAL

Les soufflantes à canal latéral génèrent grâce à leur compression interne sur plusieurs étages un air soufflé à faibles pulsations. La construction de base des roues à aubes et la forme arquée de ses palettes garantissent le meilleur des rendements. Economiques, robustes et compactes, les soufflantes à canaux latéraux sont adaptées au fonctionnement continu de transfert pneumatique poussé.

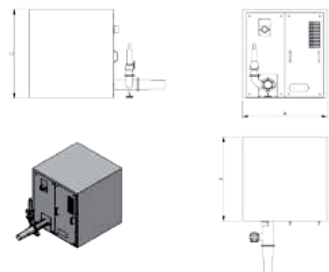


Modèles	Débit de transfert en m ³ /h.	Pression en mbar	Dimensions en mm			Puissance en Kw	Poids en Kg
			A	B	C		
BLO-14	140	400	285	337	650	2,2	20
BLO-21	215	475	327	380	755	4	34
BLO-41	416	475	424	487	965	7,5	71
BLO-65	657	575	492	601	995	15	90
BLO-80	804	600	516	613	1 105	18,5	106
BLO-100	1007	475	548	628	1 183	22	112

3 TECHNOLOGIES DE RÉCEPTION DES POUDRES

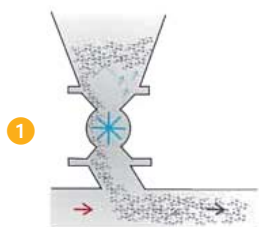
2 - SURPRESSEUR TYPE «ROOTS»

Ce surpresseur à lobes rotatif particulièrement adapté pour la compression et l'aspiration d'air. Utilisé pour le système de transfert pneumatique poussé phase diluée, sa large plage de débit, ses capacités importantes de surpression et sa simplicité d'entretien en font un équipement industriel fiable et complet. L'ensemble intégré à un bloc cartérisé est équipé d'un ventilateur de refroidissement, d'un système d'insonorisation, d'une transmission par poulies/courroies, d'un silencieux et clapet anti-retour, d'un pressostat et thermostat permettant une implantation rapide de l'ensemble.



Modèles	Débit de transfert en m³/h.	Pression en mbar	Dimensions en mm			Puissance en Kw	Poids en kg
			A	B	C		
LOB-10	220	950	770	720	850	7,5	220
LOB-30	450	1 050	1 200	1 000	1 210	11	440
LOB-65	600	620	1 200	1 000	1 210	15	480
LOB-125	1 480	1 050	1 240	1 400	1 390	45	1 035
LOB-230	2 500	1 000	1 560	1 660	1 410	90	1 640
LOB-600	6 000	1 100	2 660	1 810	2 640	132	2 700

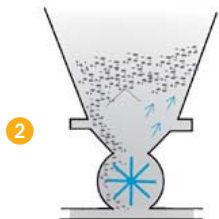
3 TECHNOLOGIES D'INTRODUCTION DES POUDRES



Écluse rotative avec boîte de mise en vitesse permettant la prise en charge du produit

Avantages

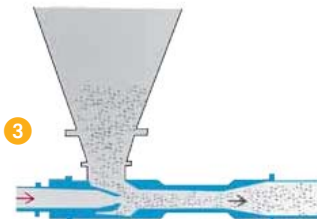
- Limite les remontées de pression
- Réduit l'abrasion
- Capacité de chargement : de 2,5 à 58 litres/tour



Le produit est soufflé directement à travers l'**écluse rotative latérale**

Avantages

- Solution économique
- Gain de place
- Capacité de chargement : de 2,5 à 58 litres/tour



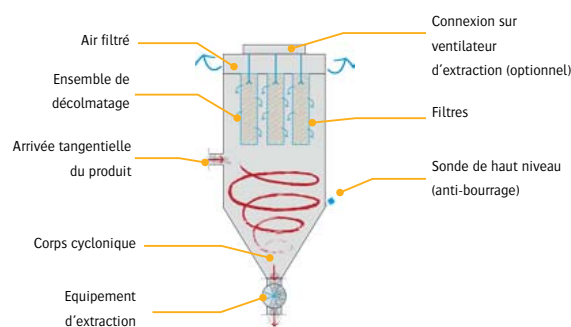
Venturi / Educteur
Prise en charge directe du produit pour la création d'une dépression en pied de trémie

Avantages

- Pas d'équipements rotatifs
- Idéal pour les produits légers sur lignes de transfert courtes à moyennes
- DN 50 à 150 mm.



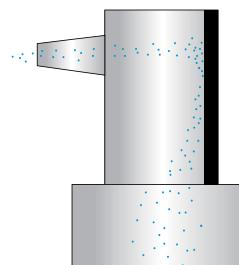
1 CYCLOFILTRE



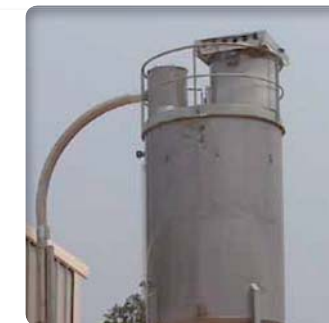
Il assure la séparation de l'air de transfert et du produit. L'extraction produit est assurée par l'écluse rotative. Les filtres sont décolmatés par séquenceurs automatiques.



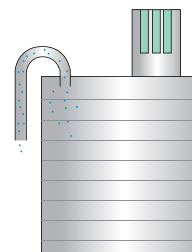
2 POT DE DÉTENTE



Implanté sur les trémies et silos, il assure l'arrêt du produit via un bouclier. Les trémies sont ainsi protégées des risques d'abrasion. Le remplissage est assuré par une «pluie» produit. Plaque de frappe démontable et remplaçable.



3 SUR SILO



Le silo assure la décompression de l'air de transfert. Les filtres intégrés permettent la séparation. L'arrivée peut-être tangentielle ou plongeante.



Cyclofiltres

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Tailles des particules : 1 µm à 3 cm
 Niveau moyen de surpression : 200 à 600 mbar
 Matériaux de fabrication : acier, inox 304L, inox 316L
 Finitions disponibles : RA08, poli miroir, PTFE, antistatique, oléoplastique
 Certification ATEX : zone II 1,2,3 GD (EMI inférieur à 3 mJ)

GAMME DES CYCLOFILTRES



CYS 01 | CYS 02 | CYS 04 | CYS 15 | CYS 30 | CYS 60



Transport multi-produits



Obus de nettoyage



Alimentation de plusieurs postes de réception

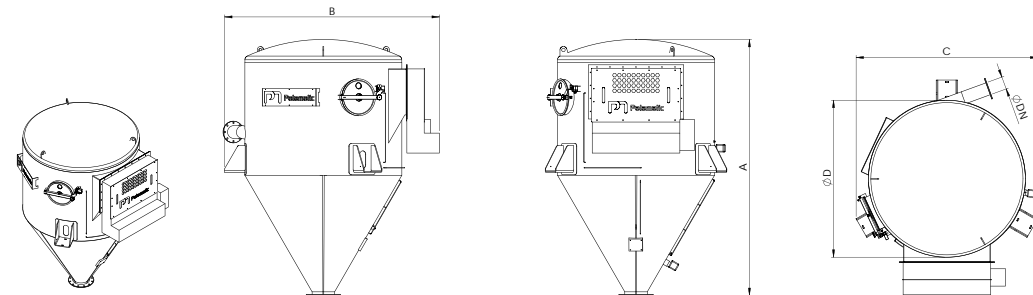


Facilité de modification des circuits

Avantages



DIMENSIONNEL



Modèles	Débit en m³/h.	Surface filtrante en m²	Dimensions en mm				Poids en kg	
			ØD	DN	A	B		C
CYS 01	1	3	800	32	1 980	1 840	840	300
CYS 02	2	3	800	40	1 980	1 840	840	300
CYS 04	4	6	1 200	65	2 350	2 300	1 300	445
CYS 08	8	6	1 200	80	2 390	2 340	1 300	515
CYS 15	15	15	1 800	125	3 030	2 950	2 040	905
CYS 30	30	25	1 800	150	3 600	2 950	2 040	1 320
CYS 60	60	60	2 000	250	5 190	3 400	2 140	2 275

La gamme de cyclofiltres assure la réalisation de tous vos projets de transfert pneumatique. La qualité de filtration permet de transférer tous types de produits même les plus fins ainsi que les produits explosifs.

Fabrication : inox 304, 316L

Filtres : polyester, revêtement PTFE, hydrophobique, oléophobique, antistatique...

Le bureau d'études PALAMATIC PROCESS assure le choix et la conception du cyclofiltre le plus adapté à votre application.

Bureau d'Etudes

En fonction de vos produits, nous dimensionnons la filtration et la vitesse de transfert pour éviter :

- le démélange
- la casse produit
- l'abrasion



Le bureau d'études PALAMATIC PROCESS met à votre disposition ses compétences et son expérience pour concevoir des solutions de manutention de poudres entièrement personnalisées, qui répondent au plus près à votre cahier des charges. Nos ingénieurs vous accompagnent pas à pas dans la construction de votre projet au travers de l'étude de faisabilité, la conception 3D via le logiciel SolidWorks, le montage et les essais dans notre atelier et l'installation sur votre site de production. Parce que votre satisfaction est notre priorité, vous bénéficiez de notre service après-vente qui garantit la qualité et la fiabilité de nos équipements.



Des questionnaires techniques sont disponibles sur notre plateforme Internet afin de définir votre projet et vous proposer la solution technique qui saura répondre à vos exigences.

Questionnaires techniques disponibles sur www.palamicprocess.fr



Logiciel de dimensionnement des installations de transfert pneumatique

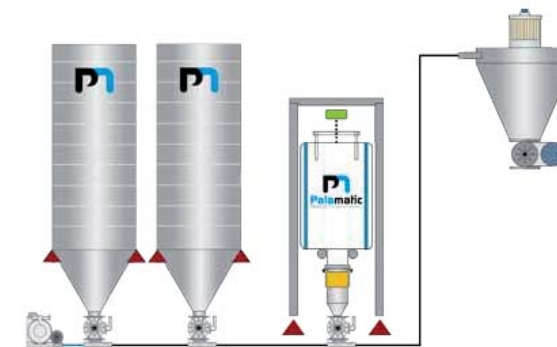
DEUX SOLUTIONS DE PESAGE

La technologie de transfert poussé en phase diluée permet d'intégrer 2 solutions de pesage : perte de poids et gain de poids



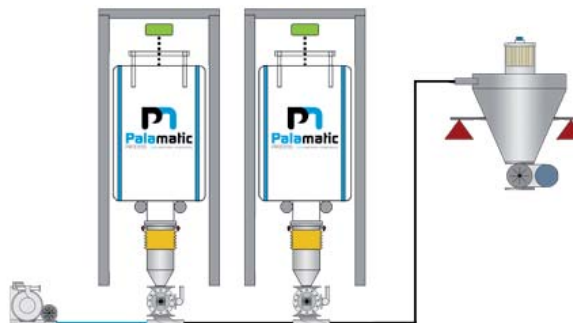
1- Dépesée / Perte de poids

La solution dépesée consiste à peser le «point de départ» des poudres (station vide sacs, vidange big bags, vide fûts....). L'automate pilote l'aspiration via l'écluse rotative (variateur de fréquence) afin de réguler et de stopper le transfert. Suivant la longueur de la ligne de transfert, l'automate asservit la queue de chute. Précision de dosage possible < 1 kg



2- Gain de poids

La solution par gain de poids consiste à implanter le cyclone sur pesons. Dès que la quantité transférée s'approche de la consigne, l'automate régule l'écluse pour la dose de précision : la dose est prête à être introduite.



EXEMPLES D'INSTALLATIONS



Exemples d'Installations

▶ COMPOUND

Client : Fabrication de granulés plastiques

Produits : Talc, magnésium, mica

Objectifs : Alimentation déportée de l'extrudeuse à partir du big bag avec confinement des poussières (anneau de dépoussiérage)

Caractéristiques : Débit 5 t./h.

Organe de soufflage : pompe à canal latéral



▶ PÉTROLIER

Client : Traitement des boues de forage

Produit : Ciment

Objectifs : Alimenter un silo à partir d'un système de vidange de sacs automatique

Caractéristiques : Débit 9 t./h.

Organe de soufflage : surpresseur

Ecluse rotative avec boîte de mise en vitesse

Arrivée sur silo avec pot de détente



▶ NUTRITION ANIMALE

Client : Producteur de produits phytosanitaire

Produits : Oxyde de zinc, magnésie, argile

Objectifs : Transfert pneumatique à arrivées multiples à partir d'une station combinée vidange big bag et sac. Prise en compte du caractère abrasif des produits

Caractéristiques : Débit 10 t./h.

Organe de soufflage : surpresseur à lobes



▶ ADDITIFS ALIMENTAIRES

Client : Fabricant de mélange alimentaire

Produits : Sel, sucre, dextrose

Objectifs : Alimenter la ligne de mélange à partir de silos de matière première

Caractéristiques : Débit 2,5 t./h.

Organe de soufflage : surpresseur à lobes

Cyclofiltre pesé à l'arrivée



▶ FABRICATION DE CATALYSE

Client : Fabrication de catalyseur pour la pétrochimie

Produit : Gel d'alumine

Objectifs : Chargement de deux silos avec une capacité de 340 m³ avec un tamisage préalable

Caractéristiques : Débit 15 t./h.

Organe de soufflage : surpresseur à lobes



▶ INDUSTRIE ALIMENTAIRE

Client : Fabricant de biscuits

Produit : Sucre

Objectifs : Alimentation continue d'un broyeur PALAMATIC PROCESS pour la fabrication de sucre glace

Caractéristiques : Débit 2,5 t./h.

Alimentation par vide sacs avec tamis intégré

Ecluse rotative avec cyclofiltre

Configuration Atex



Tuyauteries & Aiguillages

Gamme complète de tuyauterie, coudes et aiguillages adaptés à toutes les utilisations. Ø de 25 à 200 mm pour des débits de quelques kilos à plusieurs dizaines de tonnes par heure. Conception spéciale pour produits alimentaires, abrasifs...

Équipements Périphériques

Les tuyauteries permettent le transport pneumatique des produits. Suivant le type de matériel choisi il garantira le respect des caractéristiques du produit et des débits imposés. Chaque application, des produits les plus fragiles aux plus abrasifs, trouvera les coudes et aiguillages adaptés.



▶ TUYAUTERIE FLEXIBLE ET RIGIDE

- Continuité électrique assurée par spirale métallique
- FDA : finition alimentaire
- Renforcé pour produit abrasif
- Matière : polyuréthane
- Transparent pour visualisation du passage produit
- Tuyauterie sans soudure intérieure (tarif 10)
- Fabrication inox 304 316 ou acier
- Revêtement anti-abrasion (PU, épaisseur acier)



▶ RACCORDS

- Compression pour joindre des tuyaux lisses et rigides entre eux
- Rapide (Clamp) : permet la connexion de deux tubes rigides entre eux. Les extrémités des tubes doivent être munies de brides lisses.
- Bride : permet le raccord entre deux tuyaux rigides mais aussi entre tous les dispositifs munis d'une bride. La fixation est réalisée à l'aide de vis et d'écrous.
- SMS : raccord rapide à visser. A utiliser sur tubes rigides SMS mais aussi entre tous les dispositifs munis de raccord SMS.
- Collier et continuité électrique : les colliers de serrage sont utilisés comme fixation entre la tuyauterie souple et flexible.

▶ AIGUILLAGES



Aiguillage manuel connecté par l'opérateur. Système de détrompage par capteur assurant la qualité. Fonctionnement en pression ou dépression.



Aiguillage par vanne à manchon assurant la connexion automatique aux cyclofiltres et aux différents points de départ.



By-pass automatique par tambour rotatif avec joint gonflant assurant l'étanchéité. Fonctionnement en aspiration et dépression. DN80 à 300.



▶ PRESSOSTAT

- Capteur électronique assurant la régulation du dosage de poudre dans la tuyauterie de transfert.



▶ VANNE À MANCHON

- Solution de régulation et de dosage pour les produits tels que les granulats, les poudres, les poussières ou encore les liquides chargés.
 - La construction du corps assure une étanchéité de 100% du fluide véhiculé
 - La pression maximale se situe entre 2 et 6 bar
- Option : rondelle de recentrage pour protection du manchon

DN 25 à 250

▶ COUDES



Coude anti-abrasion par «cousin de matière»



Coude anti-abrasion avec extrados renforcé



Coude D10

Les éléments de tuyauteries améliorent considérablement la durée de vie des transports pneumatiques soumis à l'abrasion y compris dans des environnements corrosifs ou à haute température.

Guide de conception d'une installation de transfert pneumatique ATEX

1 CONCEPTION ET CHOIX DU SYSTÈME DE TRANSFERT PNEUMATIQUE ATEX

Suivant les caractéristiques particulières des poudres traitées (EMI, KST, Granulométrie...) et des contraintes d'implantation, le transfert pneumatique peut être conçu de différentes manières.

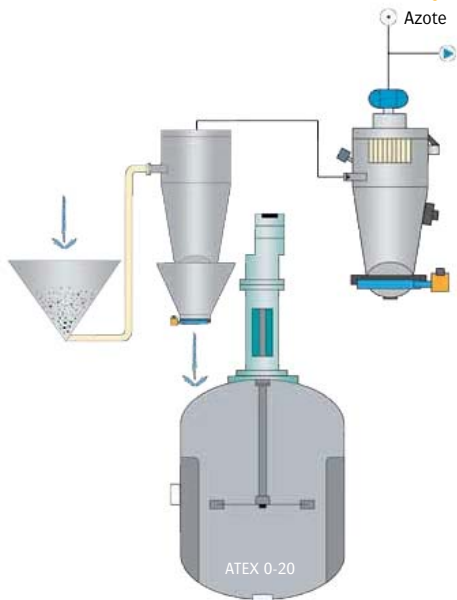
Nos experts techniques sont à votre disposition pour concevoir ensemble la meilleure solution process de transfert. Toutes les solutions sont adaptables et ajustables en fonction des zones ATEX définies.

De nombreux capteurs (pression, température, oxygénomètre) assurent l'asservissement de la ligne et la sécurité de fonctionnement.

Le choix du principe de fonctionnement est résumé dans les 3 possibilités ci-dessous :

- 1- Transfert pneumatique aspiré
- 2- Transfert pneumatique poussé en phase diluée
- 3- Transfert pneumatique poussé en phase dense

1 TRANSFERT PNEUMATIQUE ASPIRÉ



[+] Avantages	[-] Points faibles
<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Coût de mise en œuvre • Coût d'exploitation • Consommation d'azote faible (réduite au maximum) • Fonctionnement sous vide (atmosphère appauvrie) • Surface filtrante faible 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance < 80 m. • Débit < 6 t./h.

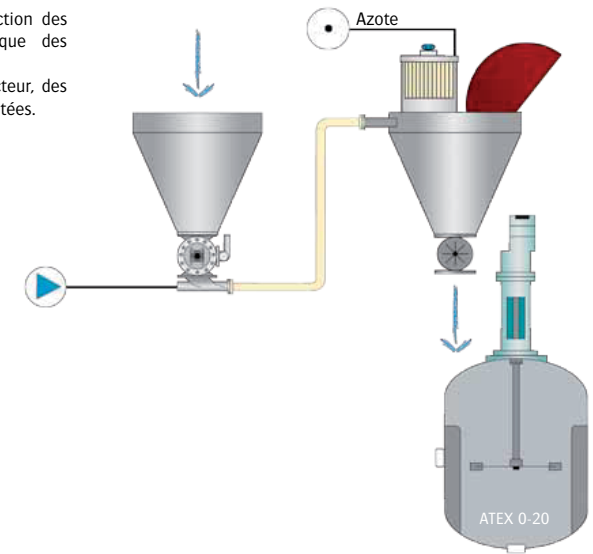
Le transfert pneumatique aspiré offre une solution propre et économique pour les process dont les distances de transfert restent courtes à moyennes.

De nombreuses options complémentaires permettent de renforcer le degré de sécurité :

- Contrôle de la continuité électrique
- Oxygénomètre
- Capteur de température
- Certification SIL2

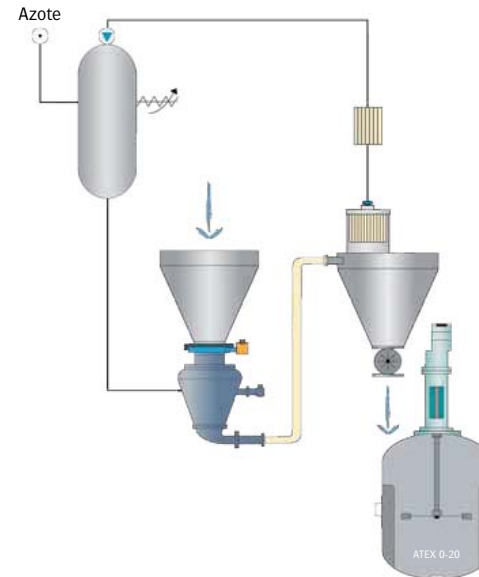
2 TRANSFERT PNEUMATIQUE POUSSÉ EN PHASE DILUÉE

Cette solution économique assure la protection des équipements pour le transfert pneumatique des poudres ATEX. Lors d'implantation en zone gaz ou sur réacteur, des options complémentaires devront être implantées.



[+] Avantages
<ul style="list-style-type: none"> • Distance • Débit • Facilité de mise en œuvre • Alimentation multi-points
[-] Points faibles
<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité limitée • Risque d'émanation de poussière en extérieur, équipements sous pression • Surface filtrante importante

3 TRANSFERT PNEUMATIQUE POUSSÉ EN PHASE DENSE



[+] Avantages	[-] Points faibles
<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Débit de transfert élevé • Distances de transfert élevées 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût de mise en œuvre • Complexité de la recirculation • Coût d'exploitation

Transfert pneumatique en boucle fermée sous pression d'azote recyclé à chaque cycle. Cette configuration assure un inertage complet de la ligne.

Équipements intégrés :

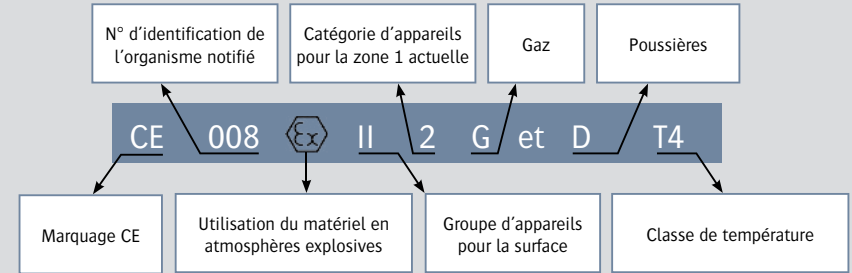
- Sas
- Cyclofiltre
- Filtre de protection
- Compresseur
- Refroidisseur

ATEX Guide pour la conception d'équipements conformes

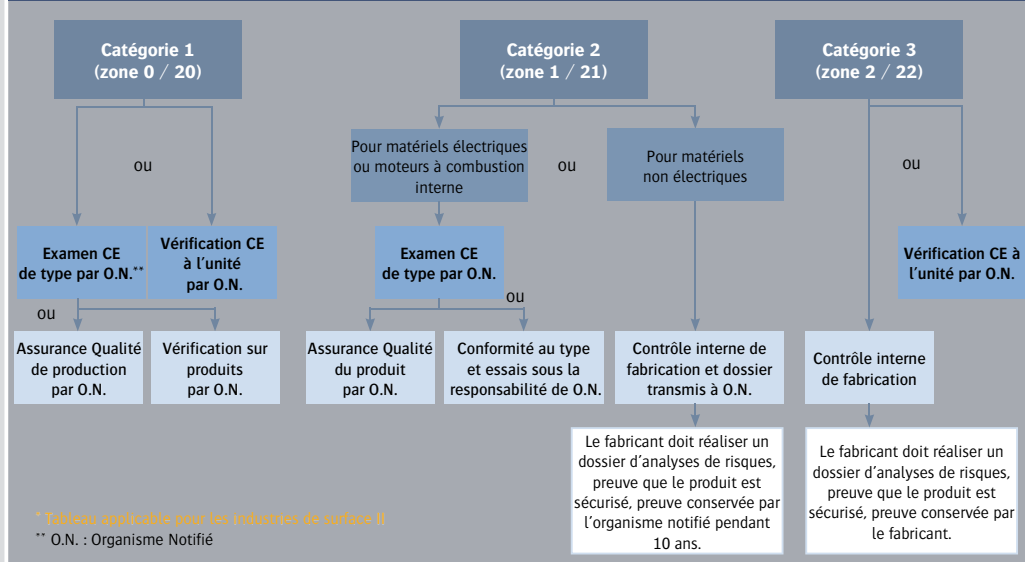
▶ APPAREILS POUR INDUSTRIES DE SURFACE (GROUPE II)

Zone	0	20	1	21	2	22
Nature de l'atmosphère	G gaz	D poussière	G gaz	D poussière	G gaz	D poussière
Atmosphère explosive	Présence permanente		Présence intermittente		Présence épisodique	
Catégorie des appareils pouvant être utilisés selon 94/9/CE	1		2		3	

▶ MARQUAGE DES EQUIPEMENTS



PROCÉDURE D'ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ*



▶ DEGRÉ DE PROTECTION IP«XX»

Protection contre les corps solides		Protection contre les corps liquides	
0	Pas de protection	0	Pas de protection
1	Protégé contre les corps solides ≥50 mm (ex : contact involontaire de la main)	1	Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau
2	Protégé contre les corps solides ≥12 mm (ex : doigts de la main)	2	Protégé contre les chutes d'eau inclinées à 15°
3	Protégé contre les corps solides ≥2,5mm (ex : outils vis...)	3	Protégé contre l'eau de pluie jusqu'à 60° de la verticale
4	Protégé contre les corps solides ≥1 mm (ex : outils fins, petits fils)	4	Protégé contre les projections d'eau de toutes les directions
5	Protégé contre la poussière (pas de dépôt nuisible)	5	Protégé contre les jets d'eau de toutes les directions à la lance
6	Totalement protégé contre la poussière	6	Protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer
		7	Protégé contre les effets de l'immersion
		8	Protégé contre les effets de l'immersion prolongée dans des conditions spécifiées

▶ GROUPES DE GAZ

Groupe	Gaz de référence	IEMS (mm)	EMI (mj)
I	Méthane	1,14	0,28
IIA	Propane	0,92	0,25
IIB	Ethylène	0,65	0,07
IIC	Hydrogène/acétylène	0,37	1,011/0,017

IEMS : Interstice Expérimental Maximal de Sécurité
 EMI : Energie Minimale d'Inflammation
 Pour les arrête-flammes, subdivisions supplémentaires IIB1, IIB2 et IIB3
 IIB1 : IEMS > 0,85
 IIB2 : IEMS > 0,75
 IIB3 : IEMS > 0,65

▶ GROUPES DE POUSSIÈRES

Groupe	Type de poussières	Taille	Résistivité
IIIA	Particules combustibles en suspension	> 500 µm	-
IIIB	Poussières non conductrices	≤ 500 µm	>10 ³ Ω.m
IIC	Poussières conductrices	< 500 µm	<10 ³ Ω.m

▶ TEMPÉRATURES MAXIMALES DE SURFACE

Gaz	T1 (450)	T2 (300)	T3 (200)	T4 (135)	T5 (100)	T6 (85)
Poussière	450	300	200	135	100	85

Notre savoir-faire :

REPLISSAGE BIG BAG ET OCTABIN

Remplir

VIDANGE BIG BAG ET OCTABIN

Vidanger, compacter, masser

REPLISSAGE SACS, FÔTS ET CARTONS

Ensacher, enfûter, conditionner, manipuler

VIDANGE SACS & FÔTS

Déconditionner, compacter, manipuler, vidanger

TRANSFERT PNEUMATIQUE

Aspirer, pousser

TRANSFERT MÉCANIQUE

Transporter par vis, convoyeur à bande, aéromécanique, vibrant, élévateur à godets, manche de chargement camion

ÉMOTTAGE ET BROYAGE

Granuler, émotter, broyer, concasser, microniser, désagglomérer

TAMISAGE ET SÉCURITÉ

Tamiser, séparer, cribler, protéger

CONTENEURS ET STOCKAGE

Remplir, charger, vidanger, contenir

DOSAGE

Contrôler, réguler, vidanger, extraire

MÉLANGE

Homogénéiser, incorporer, fluidifier, brasser, malaxer

ÉCOULEMENT ET CONNEXION

Vibrer, fluidiser, décolmater, vidanger, faciliter l'extraction, contrôler la descente, éviter les cheminées et voûtes, raccorder

DÉPOUSSIÉRAGE INDUSTRIEL

Filtrer, nettoyer, confiner, sécuriser



contact@palamatic.fr

Service Commercial : +33 (0)2 22 93 63 08

ZA La Croix Rouge • 35530 Brécé • France

Standard : +33 (0)2 99 86 06 22 • Fax : +33 (0)2 99 86 08 10

SAS au capital de 331 822 euros • R.C.S. Rennes B 384 894 093 • APE 4669B • N° T.V.A. : FR 14 384 894 093