



SOLUTIONS

Écoulement & Connexion

FLUIDISER

DÉCOLMATER

RACCORDER



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



● CONNEXION

02

Manchette de liaison BFM®

02

● ÉCOULEMENT

06

Solutions de vibration

07

• Vibrateur pneumatique à bille

09

• Vibrateur pneumatique à rouleau

10

• Vibrateur pneumatique à turbine

11

• Vibreur électrique

12

• Fond vibrant

14

• Dévoûteur à percussion (marteau pneumatique)

16

Solutions de fluidisation

18

• Buse de fluidisation

18

• Plaque de fluidisation

20

• Canon à air

22

• Vibrofluidiseur

24

Solutions à action mécanique

26

• Dévoûteur à fond plat

26

• Dévoûteur sur fond conique

28

• Dévoûteur à hélices

28

• Dévoûteur à pales rotatives

29

Revêtements spécifiques

30

• Finition poli-miroir

30

• Téflonnage

31

• Chauffe et calorifugeage

31

● STATION D'ESSAIS - LABORATOIRES DES POUDRES

32

RACCORDER DE MANIÈRE PARFAITEMENT ÉTANCHE LES PARTIES HAUTES ET BASSES D'UNE TUYAUTERIE DE FAÇON STATIQUE ET DYNAMIQUE

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

- Raccords pour opérations CIP et dégazage
- Température de -40°C à + 300°C
- Perméabilité zéro goutte
- Pression 5,5 bars
- Agréées FDA et alimentarité selon la norme CE 1935/2004
- Tenue aux acides et aux sodes caustiques
- Antistatique (milieu explosif)



L'ensemble est composé de deux **tubulures inox** et d'un **raccord flexible**.

Du fait de sa conception, la **manchette flexible BFM™ Fitting** peut être installée et désinstallée sans outil en quelques secondes tout en assurant une connexion parfaitement étanche.

La manchette souple peut être montée alignée, décalée ou sur une partie oscillante.

Avant



Après



Hygiène : aucune rétention, étanchéité parfaite



Taille : ajustement parfait



Tenue à la pression et dépression : en cas d'explosion, les joints se resserrent



Rapidité d'exécution : changement de la manchette sans outil

Avantages



INSTALLATION FACILE ET RAPIDE

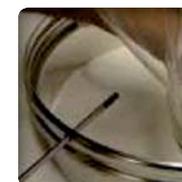
L'installation s'effectue sans outil ou avec système de démontage. Le montage est effectué par l'intérieur, ce qui renforce le serrage.



Montage et démontage sans outil



Montage et démontage avec outil : sécurité machine



MANCHETTES SUR MESURE



Manchette de liaison 4 000 mm



Manchette conique



Manchette décalée



Manchette bouchon

Types de Manchettes

- Diamètres de 100 à 650 mm. par incréments de 50 mm
- Longueur de la manchette flexible : 150 mm. (Ø 100 à 200) / 200 mm. (Ø 250 à 650)
- Épaisseur de la manchette : 0,5 à 1 mm. suivant matériau
- Possibilité de manchette pour des opérations de nettoyage en place (CIP) et de dégazage



250AS



Kevlar



Manchette Camlon



LM4



Seeflex 020



Seeflex 040

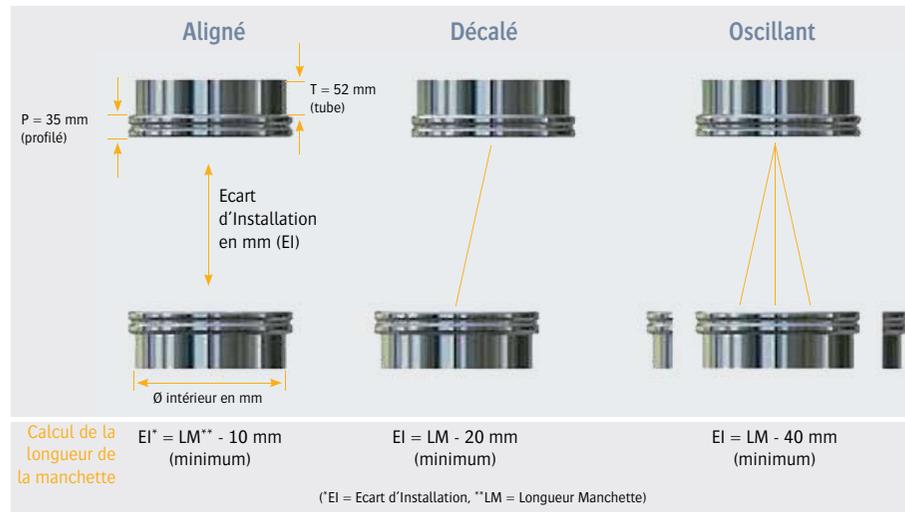


Seeflex 400w



Teflex

IMPLANTATION DES MANCHETTES



Ø internes standard en mm	Longueurs standard (LM) en mm	
100	100	150
125		
150		
200		
250		
300	200	
350		
400		
450		
500		
550		
600		
650		



- 1 Le tube (T) en prolongement du profilé (P) mesure 52 mm de long. Celui-ci peut être facilement coupé sur un angle pour s'adapter à votre tuyauterie existante.
- 2 Lors de la soudure des spigots, il est important d'ajuster l'espace entre vos deux tuyauteries. Les manchettes flexibles de longueur standard sont disponibles en stock et sont, de ce fait, moins coûteuses que les manchettes de longueur non standard (réalisées sur mesure).
- 3 Si votre utilisation présente un risque d'électricité statique ou implantation en zone atex, nous vous recommandons de raccorder les deux Spigots BFM™ à la terre.

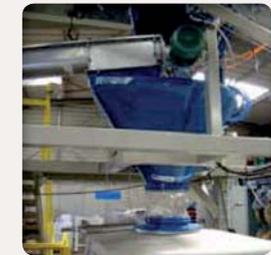
INSTALLATIONS



Manchette positionnée sous vanne papillon avec tenue au vide



Manchette sur tamis vibrant



Connexion sur conteneur



Manchette de connexion entre vis et tamiseur



Alimentation doseur grand diamètre



Connexion sur cuve liquide



Connexion dosage sans interférence de pesée



Manchette Camlon pour process ciment



Alimentation transfert pneumatique et tenue à la pression



Manchette de liaison sur atomiseur



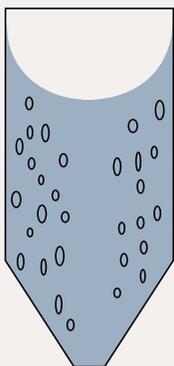
Montage sur tamiseur oscillant



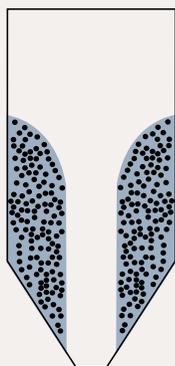
Process poudre de lait

Quels Sont Vos Problèmes d'Écoulement ?

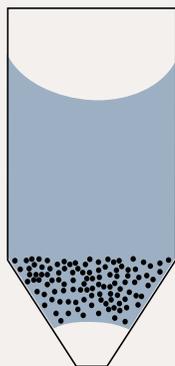
▷ Ségrégation



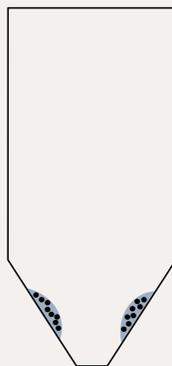
▷ Cheminée



▷ Voûte



▷ Rétention



▶ PARTICULARITÉS DES POUDRES

Collante, grasse, faible densité, mottante, fusante, voutante, abrasive...



PALAMATIC PROCESS a développé une gamme d'équipements pour faciliter le flux de matières à l'intérieur des trémies ou silos en offrant des solutions hautement efficaces et innovantes.

Vibration.....

Vibrateurs à bille



Page 09

Vibrateurs à rouleau



Page 10

Vibrateurs à turbine



Page 11

Vibreurs électriques



Page 12

Fonds vibrants



Page 14

Dévolveurs à percussion



Page 15

Fluidisation.....

Buses



Page 18

Plaques



Page 20

Canon à airs



Page 22

Vibrofluidiseurs



Page 24

À action mécanique.....

Dévolveurs à fond plat



Page 26

Dévolveurs à hélice conique



Page 28

Dévolveurs à pales rotatives



Page 29

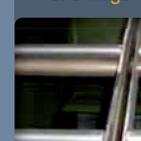
Revêtements spécifiques.....

Poli-miroir



Page 30

Téflonnage



Page 31

Chauffe et calorifugeage



Page 31

Vibrateur Pneumatique



3 Technologies : Bille, Rouleau, Turbine

À Bille

⌈ AIDE À L'ÉCOULEMENT DES PRODUITS DIFFICILES ⌋



Avantages

- Vibrations multidirectionnelles
- Pas de lubrification
- Pas d'entretien
- Antidéflagrants



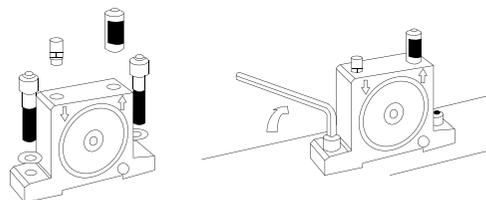
Ces vibrateurs génèrent des **vibrations multidirectionnelles**. Ils sont utilisés pour faciliter la vidange des silos, goulottes, couloirs vibrants, tamis et tables vibrantes et d'une façon générale pour **décolmater, transporter, compacter et séparer les matières en vrac** et **réduire les frictions**.

Ils conviennent aux milieux explosifs ou humides et peuvent aussi fonctionner à l'extérieur.

La fréquence et la force centrifuge sont déterminées par la pression de service.

Tous nos vibrateurs, à bille, rouleau ou turbine correspondent à la directive machines 2006/42/CE.

Pour la mise en service, il est nécessaire d'avoir une électrovanne 2/2 et de l'air filtré.



▶ Montage simple, réquisitions sur l'air :

- . propre, sans impureté pouvant endommager les électrovannes présentes sur le vibreur pneumatique
- . déshumidifié : il convient de prévoir l'utilisation d'un séparateur d'eau de condensation
- . lubrifié

▶ APPLICATIONS

Séparation, transport et compactage des produits, débouillage des silos/trémies/tamis, nettoyage des filtres, faciliter l'écoulement et éliminer les problèmes de blocage.

La petite taille des vibrateurs pneumatiques leur permet d'être facilement intégrés au sein des processus de fabrication.

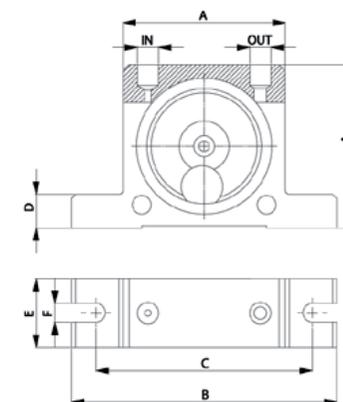
▶ CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Les vibrateurs pneumatiques à bille sont constitués d'un corps en aluminium anodisé dans lequel tourne une bille sur un siège (en acier trempé anti-usure). Le vibrateur produit des vibrations de petite amplitude, dont la fréquence et la force de vibration sont réglables au moyen de la pression (de 2 à 6 bar) et du débit d'air.

Température de service : 20 à 120 °C

▶ DIMENSIONNEL

Type	A	B	C	D	E	F	IN/OUT	POIDS
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Kg
S8	50	86	68	12	20	7	1/8"	0.13
S10	65	113	90	16	25	9	1/4"	0.26
S13					28			
S16	80	128	104	16	33	9	1/4"	0.53
S20					38			
S25	100	160	130	20	45	11	3/8"	1.13
S30					50			
S36								1.34



▶ PERFORMANCES*

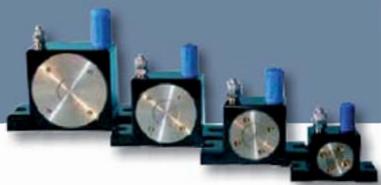
Type	Vibrations			Force maximale			Consommation d'air		
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar
	Vpm			Kg			litre/min.		
S8	25 500	31 000	35 000	13	26	36	83	145	195
S10	22 500	28 000	34 000	25	47	71	92	150	200
S13	15 000	18 500	22 500	32	55	87	94	158	225
S16	13 000	17 400	19 500	45	80	110	122	200	280
S20	10 500	14 500	16 500	72	122	172	130	230	340
S25	9 200	12 200	14 000	93	157	205	160	290	425
S30	7 800	9 700	12 500	151	247	321	215	375	570
S36	7 300	9 000	10 000	206	315	405	260	475	675

* Ces données ont été relevées sur un banc vibrant à ressorts de manière à simuler parfaitement la plupart des applications possibles. Plus la structure sur laquelle le vibrateur est appliqué est rigide, plus la fréquence et la force centrifuge seront importantes.

Vibrateur Pneumatique



À Rouleau



▶ APPLICATIONS

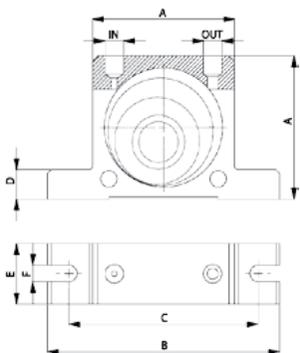
Les vibrateurs pneumatiques à rouleau améliorent l'écoulement des produits dans les trémies et autres contenants.

▶ CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Ils sont constitués d'un corps en aluminium anodisé avec un rouleau en acier trempé sur piste en fonte roulant à l'intérieur. La vibration est engendrée par un rouleau qui accomplit un mouvement épicycloïdal à l'intérieur d'une piste en acier. Ils créent une fréquence élevée avec une consommation d'air réduite par rapport à la force développée. Température de service : 0 à 200 °C

▶ DIMENSIONNEL

Type	A	B	C	D	E	F	IN/OUT	POIDS
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Kg
OR 50	50	86	68	12	30	7	1/8"	0,370
OR 65	65	113	90	16	36	9	1/4"	0,760
OR 80	80	128	104	16	40	9	1/4"	1,270
OR 100	100	160	130	20	52	11	1/4" - 3/8"	2,600

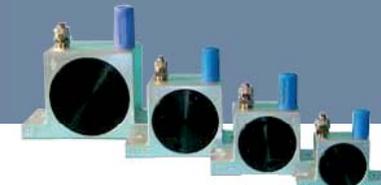


▶ PERFORMANCES*

Type	Vibrations			Force maximale			Consommation d'air		
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar
	Vpm			Kg			litre/min.		
OR 50	21 000	25 000	29 500	188	281	355	78	144	204
OR 65	19 000	22 000	26 000	235	439	552	100	198	296
OR 80	14 000	16 000	21 500	342	587	624	122	255	378
OR 100	6 750	9 750	11 000	289	604	783	132	284	412

* Ces données ont été relevées sur un banc vibrant à ressorts de manière à simuler parfaitement la plupart des applications possibles. Plus la structure sur laquelle le vibrateur est appliqué est rigide, plus la fréquence et la force centrifuge seront importantes.

À Turbine



▶ APPLICATIONS

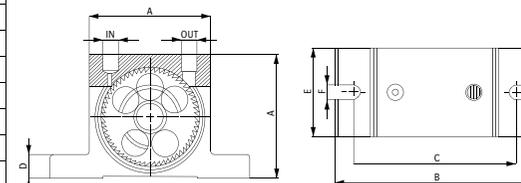
Les vibrateurs pneumatiques à turbine empêchent les produits d'adhérer aux parois des tamis ou trémies et conviennent aux industries alimentaires et pharmaceutiques.

▶ CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Les vibrations obtenues sont générées par une turbine dans laquelle on insère des poids. Même avec une pression réduite, l'amplitude reste importante. Température de service : 20 à 120 °C

▶ DIMENSIONNEL

Type	A	B	C	D	E	F	IN/OUT	POIDS
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Kg
OT 8								0,250
OT 10	50	86	68	12	33	7	1/8"	0,255
OT 10S								0,263
OT 13								0,565
OT 16	65	113	90	16	42	9	1/4"	0,580
OT 16S								0,614
OT 20								1,090
OT 25	80	128	104	16	56	9	1/4"	1,120
OT 25S								1,200
OT 30								2,200
OT 36	100	160	130	20	73	11	3/8"	2,300
OT 36S								2,530



▶ PERFORMANCES*

Type	Vibrations			Force maximale			Consommation d'air		
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar
	Vpm			DaN			litre/min.		
OT 8	34 000	38 000	42 000	110	205	292	45	81	110
OT 10	26 000	33 000	38 000	105	171	252	45	81	110
OT 10S	17 200	23 400	26 000	72	147	187	45	81	110
OT 13	24 500	28 500	31 000	202	263	300	122	204	285
OT 16	18 000	20 000	21 000	194	239	264	122	204	285
OT 16S	11 500	15 000	17 500	129	196	234	122	204	285
OT 20	14 500	19 000	23 000	251	404	526	184	318	452
OT 25	13 200	15 500	17 000	244	336	508	184	318	452
OT 25S	9 000	11 000	13 500	214	335	483	184	318	452
OT 30	11 000	12 500	14 500	351	721	781	322	542	749
OT 36	8 500	11 500	12 000	341	698	749	322	542	749
OT 36S	6 000	7 000	8 500	406	706	754	322	542	749

* Ces données ont été relevées sur un banc vibrant à ressorts de manière à simuler parfaitement la plupart des applications possibles. Plus la structure sur laquelle le vibrateur est appliqué est rigide, plus la fréquence et la force centrifuge seront importantes.

AMÉLIORER L'EXTRACTION DES PRODUITS DIFFICILES

Les vibreurs électriques se composent d'un moteur électrique, logé dans un boîtier robuste en fonte, avec des masses excentriques montées sur les deux extrémités de l'arbre.



AVANTAGES

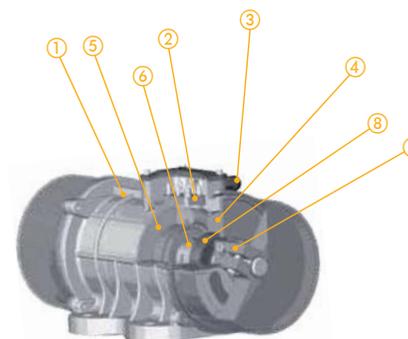
- Large gamme de forces centrifuges qui couvre toutes les applications
- Tensions multiples
- Boîtier robuste type FMEA, roulements de qualité Premium
- Certification ATEX ExII3D et ETL, Classe II, Division 2 pour environnements dangereux

OPTIONS

- 2, 4, 6, 8 pôles triphasés
- 2 pôles monophasés
- Moteurs c.c. disponibles



CARACTÉRISTIQUES



- 1 Corps principal
- 2 Boîte à bornes
- 3 Presse étoupes
- 4 Flasque porte roulement
- 5 Stator
- 6 Arbre rotor
- 7 Masses réglables
- 8 Roulement

GAMME DES MOTOVIBRATEURS ET MICROVIBRATEURS

Modèles	Catégorie	Référence	Poles	Force de vibration (kg)	Tension (V)	Vitesse à 50Hz / 60 Hz (tr/min.)	Puissance installée (kW)
Standard	2-8 poles	MVE	2	66 - 975	Phase triple de 220V. à 690V. 50Hz ou 60 Hz	3 000 / 3 600	0,04 - 17
			4	25 - 15 153		1 500 / 1 800	
			6	53 - 25 532		1 000 / 1 200	
			8	105 - 26 489		750 / 900	
Standard	Micro	MICRO	2	4 - 65	Phase triple de 230V. à 460V. 50Hz ou 60 Hz Phase simple 115V. 60Hz et 230V. 50 Hz	3 000 / 3 600	0,03 / 0,07
Standard	Direct Current	MVE-DC	-	50 - 200	12V. et 24V.	3 000	0,08 - 0,16
Sécurité renforcée	2-8 poles	MVE-E	2	187 - 4 052	Phase triple de 200V. à 690V. 50Hz ou 60 Hz	3 000 / 3 600	0,12 - 13
			4	194 - 15 153		1 500 / 1 800	
			6	51 - 13 009		1 000 / 1 200	
			8	105 - 9 952		750 / 900	
Anti-explosion	2-8 poles	MVE-D	2	794 - 4 052	Phase triple de 200V. à 690V. 50Hz ou 60 Hz	3 000 / 3 600	0,35 - 3,9
			4	714 - 5 495		1 500 / 1 800	
			6	513 - 4 697		1 000 / 1 200	
			8	179 - 3 792		750 / 900	
Spécial minoterie	8-10 poles	MVE-MILLING	8	1203 - 1 480		750 / 900	0,65 - 0,78
			10	770 - 1 364		600 / 720	

FONCTIONS

Les vibreurs électriques externes sont utilisés pour favoriser l'écoulement des poudres industrielles, sous les trémies ou silos, pour améliorer la décharge des matériaux, ou en tant qu'actionneurs sur des vibreurs pour le transport, filtrage, compactage et tri.

Lorsque le motovibreur est démarré, la rotation des masses excentriques entraîne une force centrifuge sinusoïdale. Avec un seul motovibreur monté sur une machine vibrante, la force de rotation entraîne un mouvement circulaire de la machine. Deux motovibrateurs en contre-rotation, montés en parallèle sur la même machine, produisent une force qui entraîne un mouvement linéaire de la machine. L'exigence d'un mouvement circulaire ou linéaire dépend de l'application.

Fond Vibrant

Débit de 5 à 320 m³/h.
Gamme extracteurs : Ø 400 mm. à 3 000 mm.
Construction acier peint, inox 304L, inox 316L

FACILITER L'EXTRACTION DES POUDRES SOUS SILO

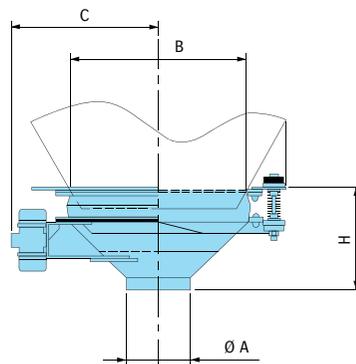
Le fond vibrant est un dispositif d'extraction qui, grâce à une vibration contrôlée, garantit un écoulement continu du produit contenu dans les silos et les trémies. Il est constitué d'un cône en acier carbone ou inoxydable fabriqué sans soudure, d'un joint à bride intégré dessus et dessous, de suspensions de liaison au silo et d'un ou deux vibreurs électriques.

FONCTIONNEMENT

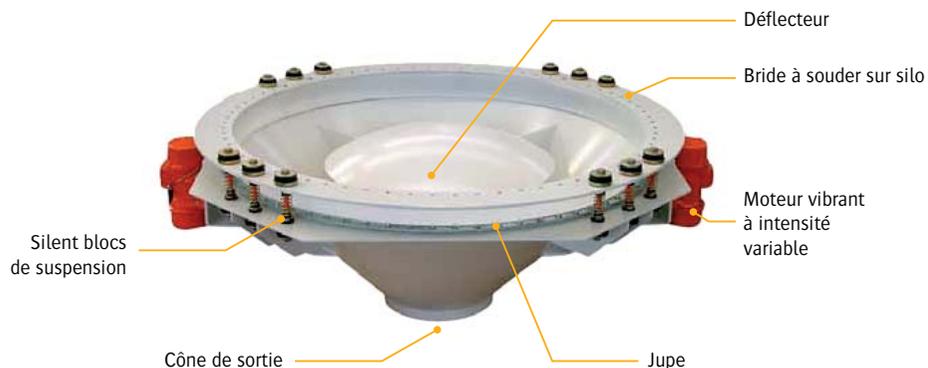
Un ou deux vibreurs électriques sont montés latéralement sur la structure principale et la font entrer en vibration sans toutefois faire vibrer le silo placé dessus. Pendant l'extraction, le fond vibrant effectue un mouvement circulaire qui se transmet au produit à l'intérieur du silo et permet donc un flux homogène.

DIMENSIONNEL

Taille en mm.	ØA	B	C	H	Moteurs	Kg
Ø 400	114	380	427	330	1	59
Ø 750	219	730	609	456	1	99
Ø 1 500	323	1 480	1 120	774	1	475
Ø 1 800	323	1 780	1 194	924	2	726
Ø 2 100	406	2 080	1 420	1 033	2	881



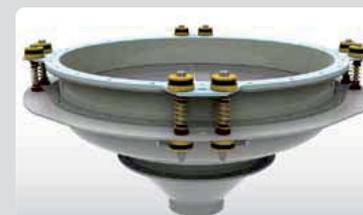
DESCRIPTIF TECHNIQUE



AVANTAGES

- Extraction mécanique sans air ni vibration donc sans pollution ni tassement
- Fixation sous silo par simple bride
- Travail indépendant de la charge avec vidange intégrale du silo
- Consommations d'énergie réduites, faibles puissances installées
- Fonctionnement étanche et silencieux
- Facilité d'implantation : bride tournante, longueur ajustable, doseur flexible ou rigide
- Rapidité de montage
- Adaptation facile de module de reprise ou de transfert
- Encombrement réduit, garde au sol du silo réduite
- Construction compacte et robuste
- Précision de dosage quelle que soit la quantité de pulvérulent contenue dans le silo
- 70% en moins de soudures par rapport aux fonds vibrants traditionnels
- Disponible en version ATEX zone 22
- Cône du fond vibrant sans soudures et à épaisseur majorée
- Gamme de joints comprenant une version alimentaire agréée FDA et une compatibilité avec des matériaux à haute température

EXEMPLES D'INSTALLATIONS PALAMATIC PROCESS



Dévoûteur à Percussion



Marteau Pneumatique



▶ APPLICATIONS

Les marteaux pneumatiques représentent une solution efficace contre la formation de ponts ou de cheminées (voir schéma p. 06).

Ils conviennent particulièrement aux cônes de silo ou trémies existants. Leur action est particulièrement efficace si la poudre a tendance à s'agglomérer sous la pression ou à coller à la paroi.

La conception robuste permet d'installer le dévoûteur à percussion en plein air ou à l'abri. Ils sont fournis avec une plaque de montage qui doit être soudée sur la paroi de la trémie ou du silo avec une chaîne de sécurité pour empêcher les chutes accidentelles pendant l'installation ou l'entretien.

▶ MODE OPÉRATOIRE

Les dévoûteurs à percussion, également appelés marteaux pneumatiques, produisent une onde de choc générée par l'impact du piston interne sur la base métallique soudée sur la paroi de la trémie ou du silo. Lors de l'utilisation de plusieurs dévoûteurs, ceux d'en bas doivent être actionnés en premier ; il faut ensuite remonter progressivement vers le haut à intervalles réguliers.

▶ Dévoûteur à percussion et vibreur électrique pour améliorer l'écoulement du produit sur station de vidange de conteneur.

▶ AVANTAGES

- Extraction mécanique sans air ni vibration donc sans pollution ni tassement
- Fixation sous silo par simple bride
- Travail indépendant de la charge avec vidange intégrale du silo
- Consommations d'énergie réduites, faibles puissances installées
- Design compact avec électrovanne intégrée
- Haute performance
- Installation facile
- Adapté aux environnements explosifs (conformité ATEX)

▶ CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

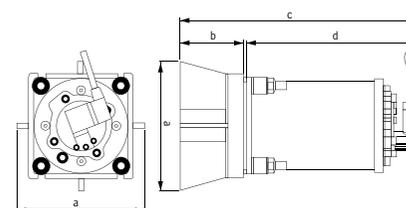
Le marteau pneumatique est proposé en trois tailles différentes et est adapté aux environnements explosifs (conformité ATEX).

Il fonctionne en intermittence.

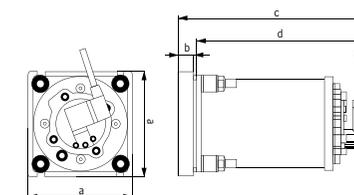
- 3 tailles
- Garantie : 150 000 chocs
- Température de travail : 20°C à 80°C
- Pression en service : 3 - 6 bar
- Énergie générée : 4,2 / 153

▶ DIMENSIONNEL EN MM

Type	Type «A» épaisseur trémie ≤3mm			
	a	b	c	d
PS040	160	80	302	219
PS063	200	95	357	259
PS080	250	119	430	308



Type	Type «B» épaisseur trémie >3mm			
	a	b	c	d
PS040	130	20	242	219
PS063	163	20	282	259
PS080	200	25	336	308



▶ PERFORMANCES

Type	Consommation d'air		Raccord d'air	Energie		Kg	Emballage dimensions en mm
	3 bar	6 bar		3 bar	6 bar		
	dm ³ /min.			J	J		
PS040	0,60	1,30	1/8 pipe 8 mm	8,4	18,1	8,5	270 x 185 x 170
PS063	1,17	2,30	1/4 pipe 8 mm	28,8	62	16,5	450 x 200 x 220
PS080	2,30	4,80	1/4 pipe 8 mm	59,2	153	30	450 x 200 x 220

Buse de Fluidisation

MAINTENIR LE PRODUIT EN MOUVEMENT PENDANT DE LONGUES PÉRIODES DE STOCKAGE

Les buses et plaques de fluidisation peuvent être facilement mises en place dans les installations existantes.
Des dispositions appropriées doivent être prises pour évacuer l'excès d'air contenant des poussières.

AVANTAGES

- Mise en place simple
- Entretien facile
- Construction compacte
- Température de service: -20°C + 80°C
- Adaptées au ciment, chaux et matériaux similaires



APPLICATIONS

Les buses de fluidisation représentent la solution la plus adaptée pour assurer le flux de matières dans les silos ou les trémies.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Une cage en polymère, conjointement moulée avec une buse fileté (laiton ou polyéthylène), doit être vissée sur le raccord en acier. Ce raccord en acier doit être soudé sur le cône externe du silo ou de la trémie avant de réaliser la connexion avec l'alimentation en air comprimé.

L'encombrement réduit facilite le placement des buses de fluidisation.

Les buses de fluidisation peuvent être utilisées avec des matières pulvérulentes fines, tels que le ciment, la chaux ou encore le plâtre à une pression de 0,2 bar ou à une pression de 1 bar (14 PSI).

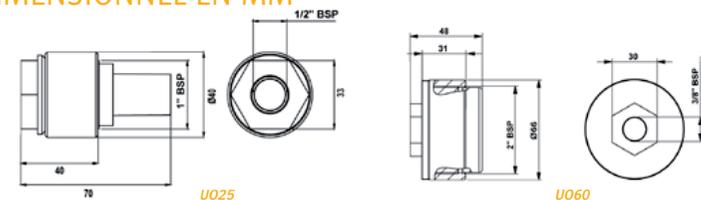
CONSOMMATION

Type	Poids	Consommation d'air			
		0,2 bar (2,9 psi)		1 bar (14 psi)	
		L./min.	Cfm	L./min.	Cfm
U025	150 g	0,83	0,03	-	-
U060		-	-	30	1,10

PRINCIPE DE MONTAGE



DIMENSIONNEL EN MM



MAINTENIR LE PRODUIT EN MOUVEMENT PENDANT DE LONGUES PÉRIODES DE STOCKAGE

▶ AVANTAGES

- Mise en place simple
- Entretien facile
- Construction compacte
- Température d'exercice : -20°C + 80°C
- Adaptées au ciment, chaux et matériaux similaires



▶ APPLICATIONS

Les plaques de fluidisation sont une solution économique qui assure le flux de matières pulvérulentes dans les silos ou les trémies. L'aération ou la fluidisation basse pression empêche la formation des trous de souris, des ponts, le colmatage et les résidus de matériau en bas du cône du silo.

Les plaques de fluidisation sont largement utilisées pour les matériaux tels que le ciment. Elles conviennent également aux installations avec plusieurs lignes alimentées alternativement (par exemple dans les usines de stockage et de dosage de la chaux). Dans ce type d'application, la fluidisation est utilisée non seulement pendant le déchargement du silo, mais aussi pour maintenir le matériau en mouvement pendant de longues périodes de stockage.

▶ CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Grâce à la forme semi-convexe de la garniture en polymère durable, l'air est dégagé avec un angle d'émission large sur toute la surface du filtre blanc.

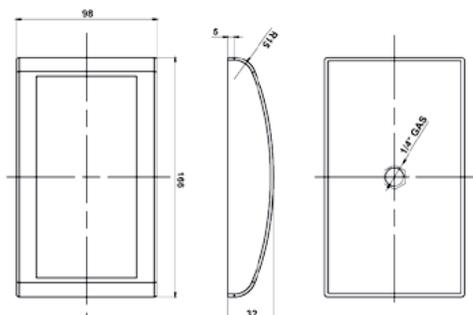
Les plaques de fluidisation se distinguent par le caisson léger, mais robuste et fiable en polymère, et par la conception du filtre.

Un kit de montage externe est disponible pour faciliter le montage. La pression de travail opère jusqu'à 0,2 bar (3 PSI).

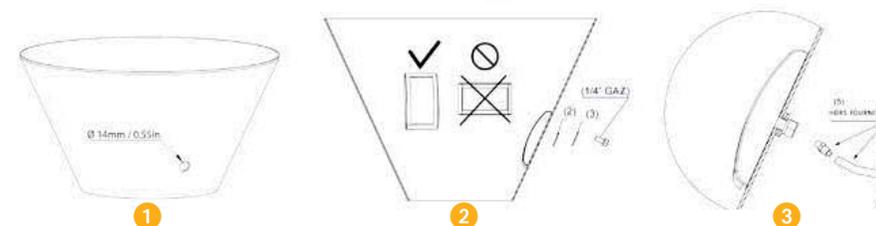


▶ DIMENSIONNEL

Pression d'exercice (dépendant du matériau) avec air déshumidifié	Consommation d'air	Poids
0,2 bar	0,12 m ³ /h. à 0,2 bar	250 g



▶ PRINCIPE DE MONTAGE



▶ AVANTAGES

- Mise en place facile
- Pression de service de 2 à 6 bar
- Consommation d'air réduite
- Conception unique haute efficacité
- Gamme complète de produits
- Conception renouvelée



▶ APPLICATIONS

Le canon à air est utilisé pour lutter contre les phénomènes de formation de ponts ou de cheminées. Il est idéal pour mettre en mouvement les solides en vrac secs et légers de formes irrégulières (fibres, copeaux, flocons, copeaux de bois, copeaux en plastique).

▶ CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Les canons à air sont conçus pour injecter des jets de gaz (air ou azote) haute pression allant jusqu'à 6 bar (87 PSI), pour une courte durée (en général des fractions de seconde), ce qui entraîne l'effondrement des ponts et des cheminées. Dans la version standard, les canons à air sont activés de manière électropneumatique. Une version entièrement pneumatique est disponible sur demande.

Lors de l'utilisation de plusieurs canons à air, ceux d'en bas doivent être actionnés en premier ; il faut ensuite remonter progressivement vers le haut à intervalles réguliers.

Le tuyau d'évacuation courbé transporte l'air tangentiellement le long de la paroi du silo ou du fond (zéro impact sur la structure du fond ou silo).

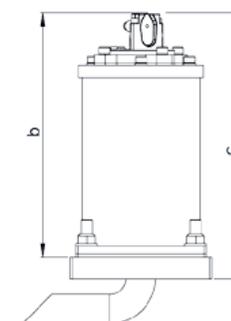
La conception robuste permet d'installer l'équipement en plein air. Les parties externes du corps sont fabriqués en aluminium et acier galvanisé.

Les percuteurs à air sont livrés avec une plaque de montage qui doit être soudée sur la paroi du silo ou de la trémie. Une chaîne de sécurité empêche la chute accidentelle pendant l'installation ou l'entretien.

Les percuteurs à air sont disponibles en trois tailles.

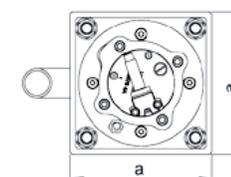
▶ DIMENSIONNEL EN MM

Type	a	b	c
PG040	130	220	243
PG063	160	260	283
PG080	200	308	336

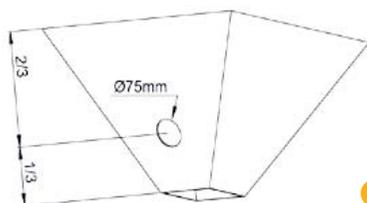


▶ PERFORMANCES

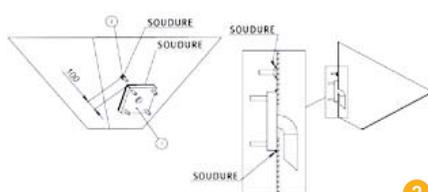
Type	Consommation d'air		Raccord d'air	Kg	Emballage dimensions en mm
	3 bar	6 bar			
PG040	0,60	1,3	1/8 pipe 6 mm	8,2	270 x 185 x 170
PG063	1,17	2,3	1/4 pipe 8 mm	16,2	450 x 200 x 220
PG080	2,30	4,8	1/4 pipe 8 mm	29,7	450 x 200 x 220



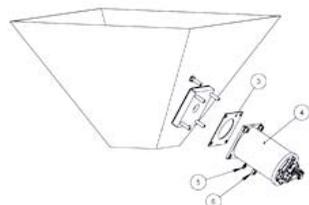
▶ PRINCIPE DE MONTAGE



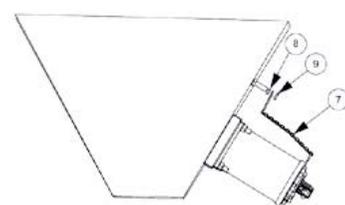
1



2



3



4

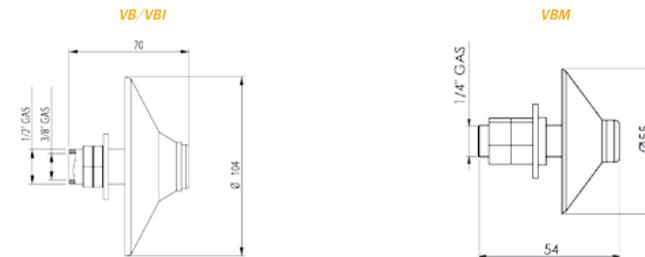
MAINTENIR LE PRODUIT EN MOUVEMENT PENDANT DE LONGUES PÉRIODES DE STOCKAGE

AVANTAGES

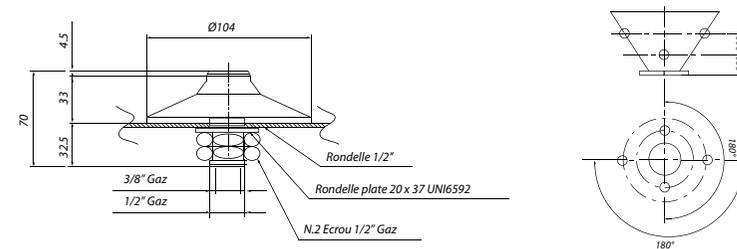
- Mise en place facile
- Pression de service de 2 à 6 bar
- Consommation d'air réduite
- Conception unique de haute efficacité
- Gamme complète de produits
- Conception renouvelée
- Fabrication robuste
- Autonettoyant
- Anti-abrasif
- Température ambiante de -40°C à 170°C
- Pour produits en poudre et granulaires
- Agréés FDA



DIMENSIONNEL EN MM



PRINCIPE DE MONTAGE SUR TRÉMIE



APPLICATIONS

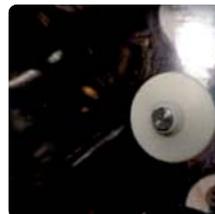
Les vibrofluidiseurs sont utilisés pour favoriser le flux des produits en poudre et en granulés. Ils combinent un effet de fluidisation sous pression de 2 à 6 bar ainsi qu'une légère vibration contre la paroi de votre trémie.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Outre la variété de matériaux de la membrane, la nouvelle conception de nos vibrofluidiseurs a amélioré les performances de ceux-ci.

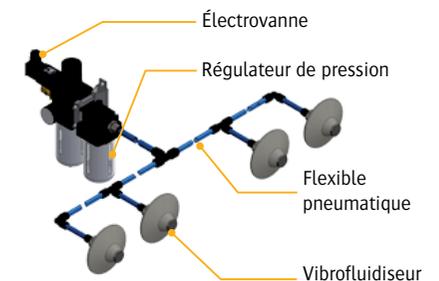
Nos vibrofluidiseurs sont utilisables avec diverses matières pulvérulentes et répondent aux contraintes de la protection de l'environnement et de la température ambiante. La pression de service et la consommation d'air réduite sont les principaux avantages.

Un kit de montage externe rend nos vibroaérateurs interchangeables avec des patins aérateurs qui sont couramment utilisés dans les centrales mobiles de traitement par lots.



CONSOMMATION D'AIR

Type	Consommation d'air		
	2 bar L./min.	4 bar L./min.	6 bar L./min.
VB / VBI	100	150	250
VBE	100	150	250
VBM	70	90	120



FAVORISER ET CONTRÔLER LA DESCENTE DES
POUDRES SOUS UN SILO OU UNE TRÉMIE

▶ FONCTION

Le dévoûteur à fond plat est conçu pour casser les mottes et faciliter l'écoulement du produit. Il est utilisé pour l'extraction et l'alimentation des transferts pneumatiques, des vis d'Archimède, des écluses rotatives... Il assure un brassage mécanique du produit pour éviter la prise en masse lors des phases de stockage ou après une étape de broyage. Il permet d'augmenter le volume de stockage sur une hauteur donnée (pas de pente).

▶ CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Le dévoûteur est entièrement mécanique et comporte une pale tournante actionnée par un réducteur qui déplace le produit jusqu'au point d'alimentation en évitant la formation des voûtes. Les étanchéités au passage de l'arbre sont particulièrement soignées par presse et déflecteur. Des versions avec pressurisation sont possibles. La vitesse du dévoûteur peut être réglable avec un variateur de fréquence. La motorisation de la pale est indépendante (puissance installée de 1,5 kW à 15 kW IP55).

Fabrication acier peint, inox 304L et inox 316L
Diamètre de 400 à 2 000 mm

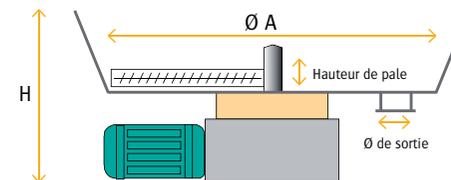
▶ **Option** : le dévoûteur, équipé de doigts d'émottage, vient éclater les mottes de produit contre l'arbre fixe



▶ AVANTAGES

- Extraction mécanique sans air ni vibration donc sans pollution ni tassement
- Fixation sous silo par simple bride
- Travail indépendant de la charge avec vidange intégrale du silo
- Faibles puissances installées
- Fonctionnement étanche et silencieux
- Facilité d'implantation : bride tournante, longueur ajustable, doseur flexible ou rigide
- Rapidité de montage
- Précision de dosage quelle que soit la quantité de pulvérulent contenue dans le silo

▶ DIMENSIONNEL



Modèles	Ø A	Nombre de sorties	Ø de sortie	H	Hauteur de pale*	Nombre de pales	Puissance en kW*
400	400	Sur mesure	Sur mesure		de 15 à 400 mm	2	1,5
600	600				de 15 à 400 mm	2	2,2
800	800				de 15 à 400 mm	2	3,3
1 200	1 200				de 15 à 800 mm	2 ou 4	5,5
1 600	1 600				de 15 à 800 mm	2 ou 4	7,5
2 000	2 000				de 15 à 800 mm	2 ou 4	15

* Variable selon le produit traité



▶ CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



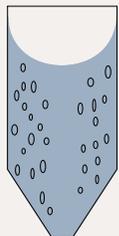
▶ Pressurisation des paliers et insufflation d'air (en option)



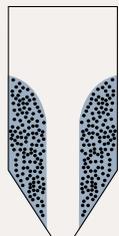
▶ Tresses d'étanchéité de palier

Quels Sont Vos Problèmes d'Écoulement ?

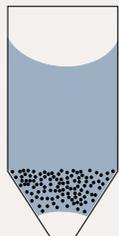
▣ Ségrégation



▣ Cheminée



▣ Voûte



▣ Rétention



▶ 2 PRINCIPES DE DÉVOÛTAGE CONIQUE



▣ Pales tournantes



▣ Par hélice conique

▶ HÉLICE CONIQUE

Afin de pouvoir réaliser une extraction des poudres humides et très colmatantes depuis un silo de stockage cylindro-conique, PALAMATIC PROCESS propose un système de fluidification mécanique à hélice conique.

La pale, positionnée en haut de l'agitateur, assure le cassage du talutage et optimise le volume utile de la trémie. Par ailleurs, l'hélice évite la prise en masse des produits vrac et favorise leur vidange.

L'avantage de ce dévoûteur est l'implantation du moteur d'entraînement en tête de trémie, ce qui protège des poudres le passage de l'arbre central.

La conception et le design de l'hélice sont définis en fonction des poudres traitées. Les vitesses de rotations sont lentes et inférieures à 1 mètre par seconde en périphérie.

Cet équipement est compatible avec des systèmes de nettoyage en place et des certifications ATEX.

▣ **Avantage** : favoriser la descente des poudre et le gavage de la vis d'extraction



▶ PALES TOURNANTES

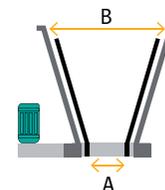
Les dévoûteurs à pales rotatives sur fond conique sont spécialement conçus pour être bridés sur des trémies traitant des poudres à écoulement difficile.

L'angle du cône est prévu en standard à 60° ainsi que les deux pales tournantes raclantes.

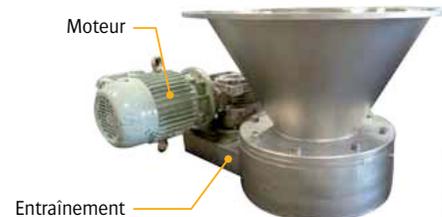
La conception par arbre creux avec moto-réducteur déporté assure un passage intégral au niveau de la bride de sortie.

Cette conception rend possible l'implantation de vannes de maintenance standard de type guillotine ou papillon.

Modèles	Ø A	Ø B	Puissance en kW*
200	200	600	2.2
250	250	600	2.2
300	300	800	3.3



▣ **Avantages** : passage intégral de la bride de sortie.



Entraînement

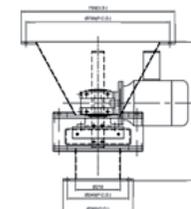
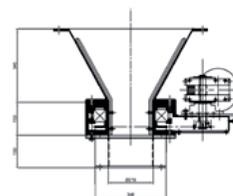
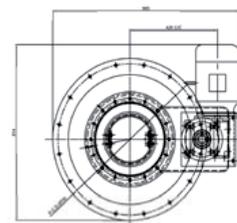


Pales tournantes

Bride de fixation

Passage intégral

▶ DIMENSIONNEL DÉVOÛTEURS À PALES TOURNANTES



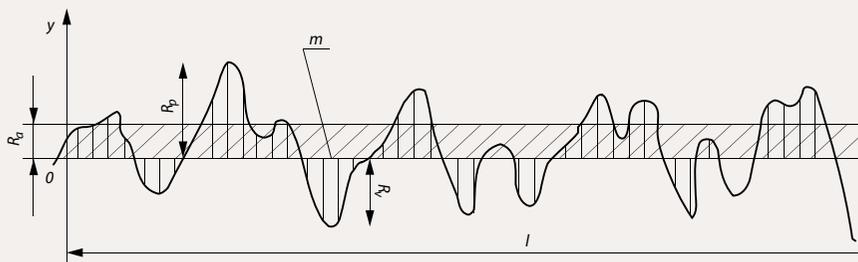
► FINITION POLI-MIROIR

Le polissage miroir est une finition qui nécessite de supprimer l'intégralité des défauts et d'obtenir un état de surface parfait. Dans certains secteurs, la recherche d'une finition poli-miroir répond à une nécessité de sécurité sanitaire émanant le plus souvent des milieux de l'agroalimentaire, l'alimentaire, la cosmétique ou encore de la chimie fine. C'est donc pour permettre un nettoyage parfait des parois de leurs équipements que nos clients exigent une finition poli-miroir.

Les équipements PALAMATIC PROCESS peuvent être fournis avec des certificats de rugosité garantissant le Ra final. Un polissage mécanique au grain de 600 est nécessaire pour obtenir un Ra inférieur à 0,05 microns. L'électropolissage peut être également proposé.



► Exemple de courbe de Ra



► TÉFLONNAGE

Lorsque l'on souhaite réduire le frottement entre la poudre et l'acier, les résines fluorées présentent un ensemble de propriétés remarquables :

- 1- Anti-adhérence (Téflon)
- 2- Coefficient de frottement faible
- 3- Tenue à la corrosion
- 4- Tenue chimique
- 5- Tenue thermique (-200 à + 300°C)
- 6- Compatibilité électrostatique

La tension superficielle très élevée des résines fluorées réduit au maximum l'adhérence. Les épaisseurs des revêtements standard sont généralement très fines et comprises entre 5 et 20 microns (peuvent monter jusqu'à 1 000 microns).

Ce type de revêtement est applicable sur de nombreux supports :

- acier
- inox
- alliage d'acier...



► CHAUFFE ET CALORIFUGEAGE

Certaines poudres, sensibles au choc thermique ou transférées dans des salles à températures différentes, peuvent engendrer des colmatages.

La solution de calorifugeage avec chauffe évite les risques de condensation et aussi de collage des poudres.

Les technologies de chauffe utilisées :

- plaques
- ruban
- isolation avec laine de verre ou laine de roche



► Trémie calorifugée et chauffée

► Tuyauterie calorifugée

► Cuve calorifugée



TESTS GRANDEUR NATURE & FLEXIBILITÉ



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

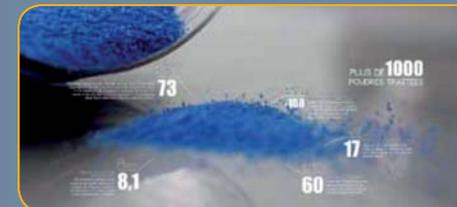
- + de **300** configurations process
- **225** m² de surface consacrée au test
- **35** machines industrielles
- **11** m. d'élévation
- Essais avec **tout type de poudres**
- **2 ingénieurs** pour vous accompagner
- Configurations **ATEX**

300
+ de **300** configurations



Correspondances granulométriques

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.



▶ PRODUITS TRAITÉS

Acide borique, Acide citrique, Argile, Glucose, Nitrate d'ammoniaque, Nitrate de Baryte, Nitrate de sodium, Noir de fumée, Sel, Sucre, Sulphate de magnésium, Talc, Urée, Boues d'épuration, Poudre de lait...

▶ TESTS GRANDEUR NATURE & FLEXIBILITÉ

Le dévouteur, disponible aux tests, peut être testé seul ou intégré sous une station de vidange de big bags, un conteneur ou une station de vidange de sacs.



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



Palamatic
PROCESS >>> machines • engineering

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