

FILTRES INERTIELS

La séparation inertielle est un excellent système de préfiltration, particulièrement adapté aux environnements extrêmement poussiéreux tels que les aciéries, les cimenteries ou les zones désertiques où des tempêtes de sable peuvent survenir.

Ce système de filtration est basé sur le principe de la conservation de l'énergie cinétique des particules de poussière transportées par le flux d'air traité. Par une série de changements brusques de direction, les fluides sont détournés vers une utilisation tandis que les particules, par inertie, poursuivent leur course dans une zone du filtre destinée à l'évacuation des poussières séparées.

Ainsi, l'efficacité d'un filtre inertiel augmente proportionnellement à la masse des particules et à leur vitesse de transport.

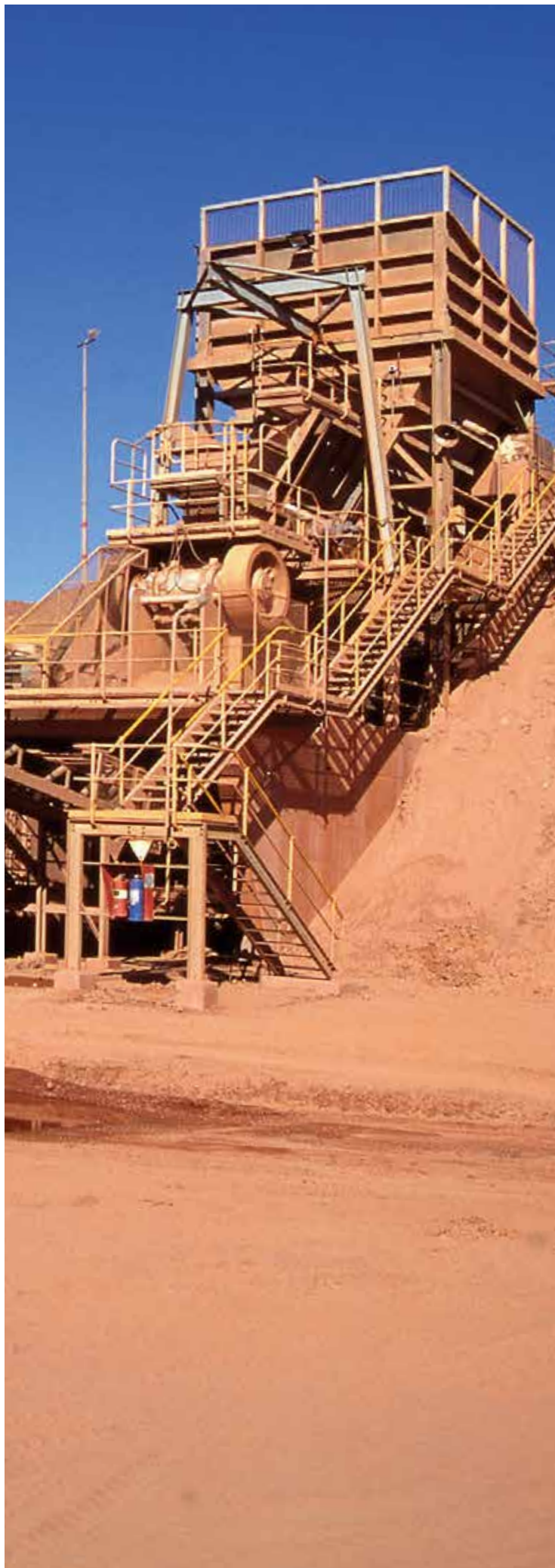
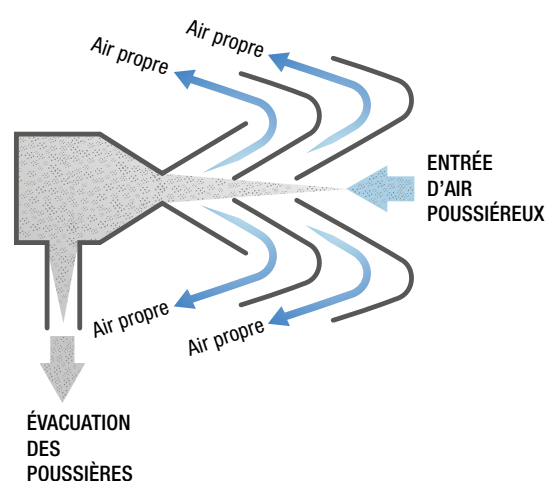
La séparation des particules du flux d'air primaire s'effectue à l'intérieur du filtre sans pièces mécaniques en mouvement, ce qui offre les avantages suivants :

- la fiabilité dans le temps
- la possibilité de fonctionnement en continu
- la simplicité de construction
- l'absence de maintenance à court et moyen terme.

Des inspections visuelles périodiques, simples et à long terme doivent être prévues pour le nettoyage général lorsque les filtres sont installés dans des environnements humides, marins ou soumis à des tempêtes de sable.

Le cadre réglementaire pour les filtres inertiels est limité ; il existe des publications de la commission ISO/TC 142, et notamment pour la norme ISO 12103.

Au niveau mondial, l'ancienne norme SAE J726 a été remplacée par la norme ISO 501 en 2020.



Grilles de protection contre le sable

STL

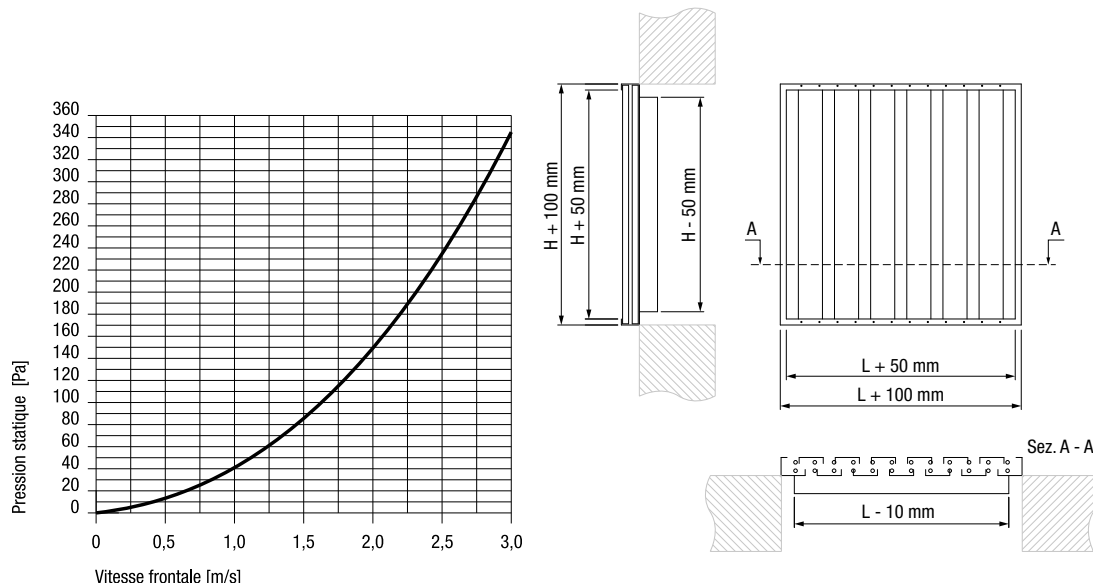
Il s'agit du système le plus simple et le plus économique pour séparer les grosses particules.

La grille est en aluminium, en acier galvanisé ou en acier inoxydable et est particulièrement appréciée pour sa très faible profondeur. Il s'agit d'un labyrinthe moulé qui crée des zones calmes où les particules, qui ont déchargé leur énergie cinétique lors de l'impact contre la surface métallique, peuvent

se précipiter vers le fond sans être reprises par le flux d'air.

La paroi inférieure est dotée d'orifices d'évacuation circulaires permettant aux particules solides retenues une évacuation libre dans l'environnement.

L'efficacité pondérale moyenne est de 55 % pour les particules de taille supérieure à 60/80 µm.



Cellules filtrantes multicyclones

MCS SPIN FILTER



C'est le système le plus polyvalent des séparateurs inertiels.

Il se base sur le principe de la séparation centrifuge et peut fonctionner sur une plage de vitesses et donc de pertes de charge beaucoup plus amples que les modèles précédents.

La cellule filtrante MCS est fabriquée en polypropylène et abrite 64 mini-cyclones. Sa grande modularité la rend

particulièrement appropriée pour les applications à charge variable et pour les environnements exposés à de fortes concentrations de poussières agressives et abrasives.

L'efficacité pondérale moyenne est de 90 % pour les particules de taille supérieure à 5 µm avec 250 Pa de pression différentielle.



INER ST



Les filtres INER ST sont des dispositifs mécaniques statiques qui utilisent le principe de l'inertie pour séparer la poussière et le sable du débit d'air entrant.

L'air est canalisé à l'intérieur d'un dièdre composé de :

- deux parois latérales sur lesquelles se trouvent des fentes (slots)
- une paroi arrière inclinée servant de trémie et de collecte des poussières
- un fond ouvert relié directement au ventilateur d'extraction des poussières.

Pour sortir des fentes, l'air est forcé de dévier de sa trajectoire rectiligne, tandis que les particules de poussière continuent d'impacter la paroi arrière pour être collectées puis extraites. Le filtre fonctionne correctement avec une perte de charge de 250 Pa pour les poussières Fine Dust. Le module unique, appelé cellule inertielle, est produit en cinq types différents pour des débits nominaux de 2600 à 13000 m³/h.

Les cellules simples ou multiples sont placées dans un conteneur, lui-même équipé d'une trémie d'évacuation des poussières orientable, reliée au ventilateur d'extraction.

MATÉRIAU ET FINITION

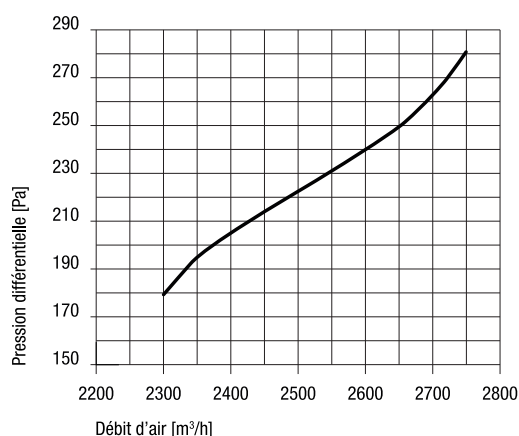
– Dièdre individuel en acier CORTEN ou en acier inoxydable AISI 316.

APPLICATION

Convient pour une installation sur les toits de bâtiments industriels ou techniques, ou sur les façades, avec des prises d'air extérieures pour les environnements de production intérieurs.

ACCESSOIRES

En fonctionnement continu, il peut être équipé de :
une grille de protection,
un volet d'interception de l'air primaire conforme à la norme EN 1751, un système de post-filtration mécanique conforme à la norme ISO 16890, un double ventilateur pour une redondance appropriée, adapté au transport de poussières abrasives.



Poussières	Efficacité à : 250 Pa
ISO 12103.1 A2 FINE	82,2%
ISO 12103.1 A4 COARSE	95,0%
Efficacité au débit nominal avec poussière d'essai	

La courbe caractéristique se réfère à la performance de chaque cellule inertielle.

