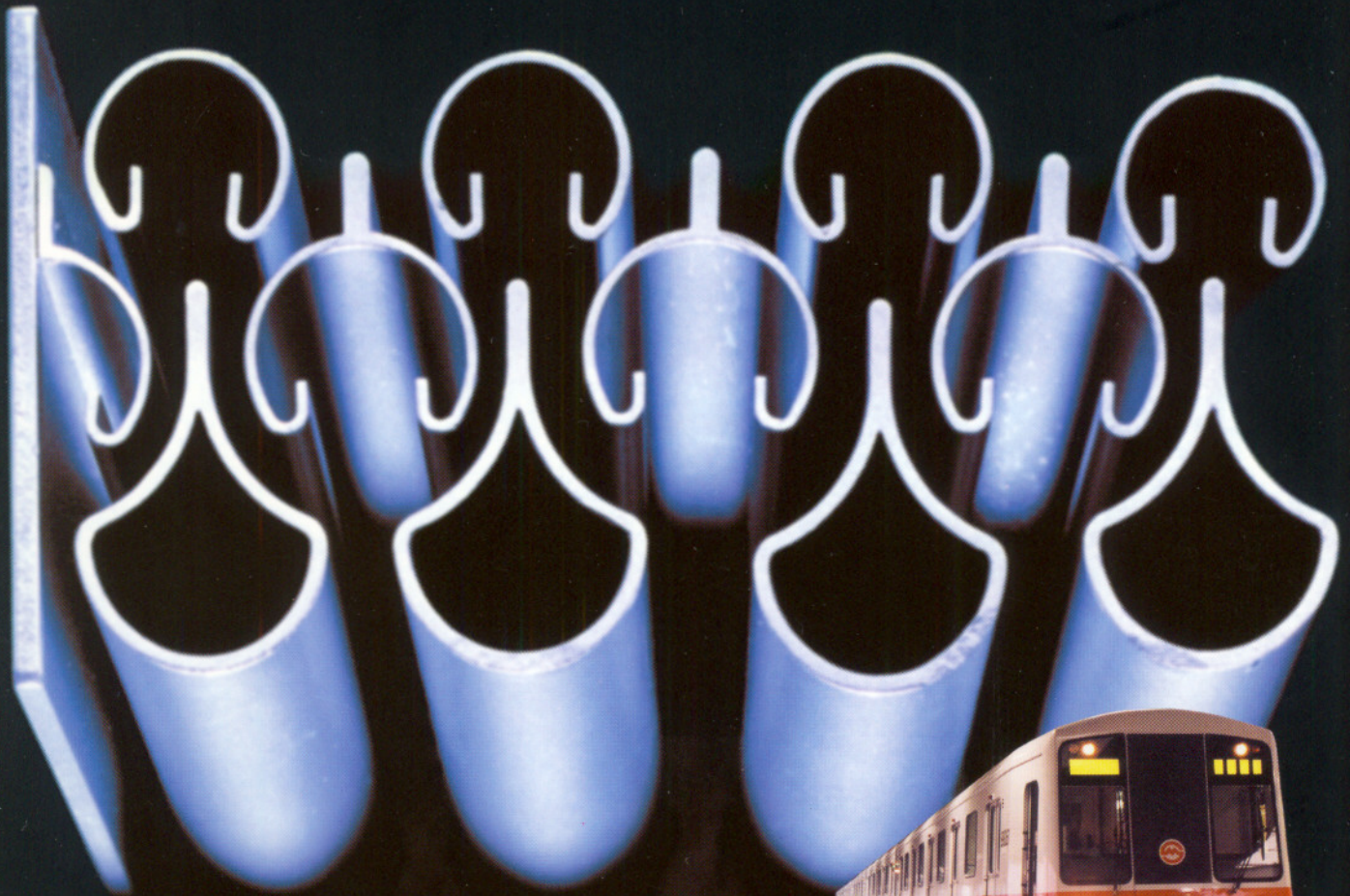


# SGW

Werder GmbH



séparateurs mécaniques de  
.....▶ sédiments par centrifuge (FSA)

# Fonction et champs d'application

Les nouveaux séparateurs mécaniques de sédiments par centrifuge (FSA) pourront être utilisés pour :

- la ventilation
- le chauffage
- la climatisation
- le recyclage
- la protection de l'environnement.

Les séparateurs mécaniques par centrifuge réalisent la séparation de poussières, de gouttelettes et de neige. Ils présentent les avantages suivants :

- consommation moindre en énergie due à la limitation des pertes de poussée
- faible niveau de pression acoustique
- absence d'entretien / entretien limité si contraintes extrêmes
- poids réduit grâce aux profilés aluminium
- modèles et dimensions variables
- résistant aux vibrations
- application universelle sur toit, au mur ou enterré

La technique de nos filtres a été éprouvée dans les cas d'application les plus divers, que ce soit en Europe, en Asie, en Afrique, en Amérique du Nord et Centrale.

## Principe efficace

Des profilés de circulation à section arrondie reçoivent le flux d'air à purifier par des orifices d'admission, et cela pratiquement indépendamment du sens de déplacement.

L'air soumis à accélération est refoulé et dérivé par les séparateurs 1 et 2. Sous l'effet de l'inertie, des particules parviennent dans les profilés creux. Les zones de séparation sont des zones à courant faible dans les profilés creux, où les particules à séparer retombent en raison de la gravité. Les particules se déposent alors dans un boîtier empêchant l'aspiration d'air additionnel sous les profilés creux (fig. 1).

Les pertes d'énergie sont minimisées, le contour du flux d'air circulant dans les profilés optimisés étant exempt de décollements.

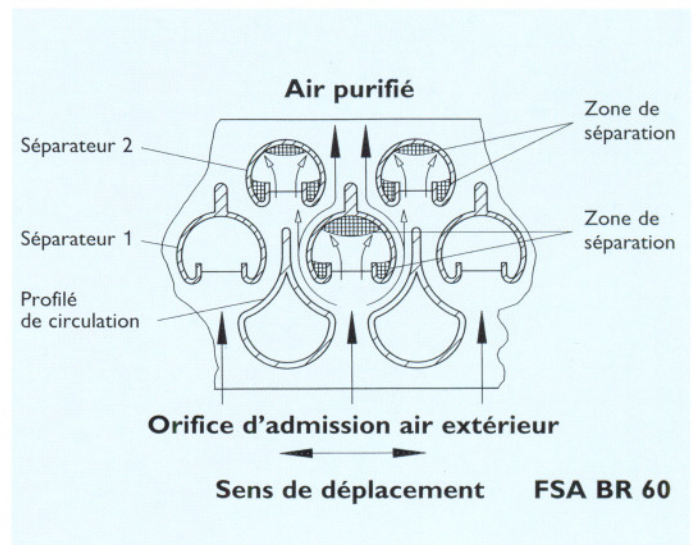


fig. 1

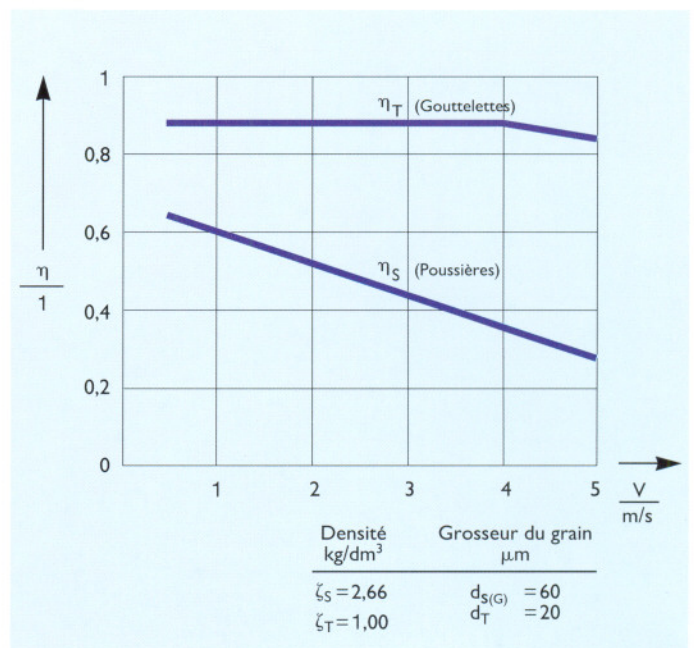


fig. 2

## Action du filtre

La fig. 2 présente les débits de séparation respectifs pour les poussières et les gouttelettes.

Les principes sont les suivants :

- La séparation de particules lourdes et grossières s'effectuera d'autant plus aisément que celles-ci seront de grande taille.
- Le débit de séparation baisse lorsque la vitesse d'écoulement de l'air augmente ; on ne réglera pas sur des vitesses d'air supérieures à 4 m/s.

Paramètres :

- ▶ Le taux de séparation des poussières est de 80 % au moins pour une grosseur de grain supérieure à 60  $\mu\text{m}$  et une vitesse d'air inférieure à 4 m/s.
- ▶ Le taux de séparation des gouttelettes est de 90 % au moins pour un diamètre moyen de 20  $\mu\text{m}$  et une vitesse d'air inférieure à 4,5 m/s.
- ▶ Le taux de séparation de neige est éprouvé positivement, un engorgement par la neige étant minimisé par le contour de grille. Un chauffage électrique complémentaire placé dans les profilés de circulation permet également d'éviter des contraintes extrêmes par le froid.
- ▶ L'humidité a pour effet d'entraîner un autonettoyage du cyclone.
- ▶ La pose d'une tôle perforée (en option) est conseillée afin d'empêcher la pénétration éventuelle de fragments importants, tels que végétation, papier, plastique.

## Valeurs caractéristiques

### Pertes d'énergie à l'écoulement par le FSA

Le modèle de contour de grille est cause d'une limitation importante des pertes d'énergie à l'écoulement. Une étude a permis d'évaluer et d'optimiser celles-ci. La perte de poussée, fonction de la vitesse de soufflage, est schématisée en fig. 3 pour le séparateur mécanique par centrifuge à 126 mm de profondeur et en fig. 4 pour le modèle profond de 64 mm.

Une valeur de 20 à 22, pratiquement indépendante de la vitesse de soufflage, a été évaluée comme valeur globale de correction des pertes d'énergie pour un cyclone à grille supérieure à 300 mm.

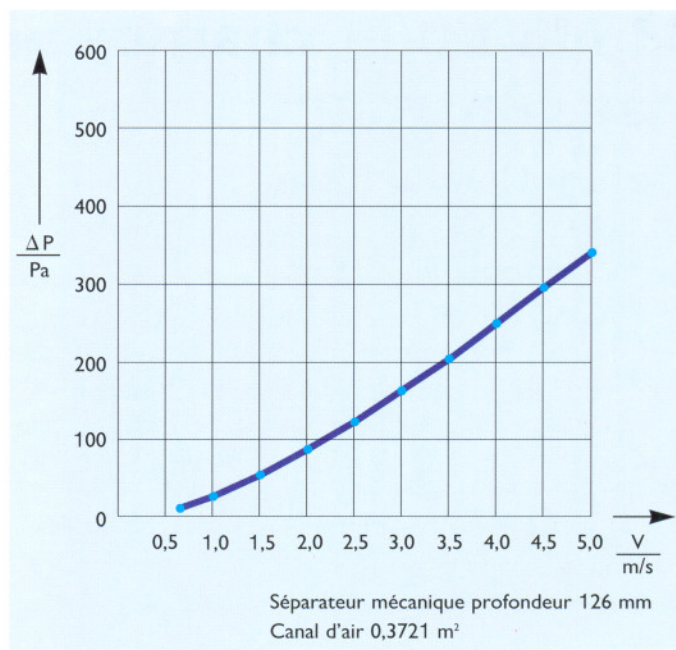


fig. 3

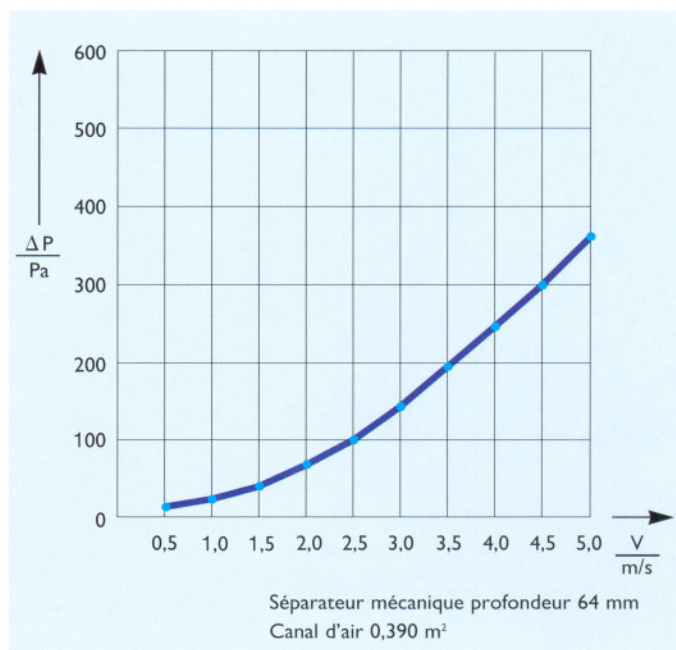


fig. 4

La surface nette de soufflage représente 24 % de la surface totale de filtre intérieur.

# Modèles de séparateur mécanique par centrifuge

## Description du filtre

Le profilé de circulation, les séparateurs 1, 2 et 3 sont réalisés comme grille à tôle de positionnement à intervalles précis. Le treillis est défini par les intervalles présentés entre un profilé et le profilé suivant. La profondeur est déterminée par la largeur de la tôle de positionnement. La forme de grille présente également une surcote (voir fig. 5).

Les rangées de profilés peuvent être retirées amovibles sur un modèle spécial. La grille ainsi sectionnée est particulièrement adaptée à des interventions de nettoyage spécifiques (fig. 6).

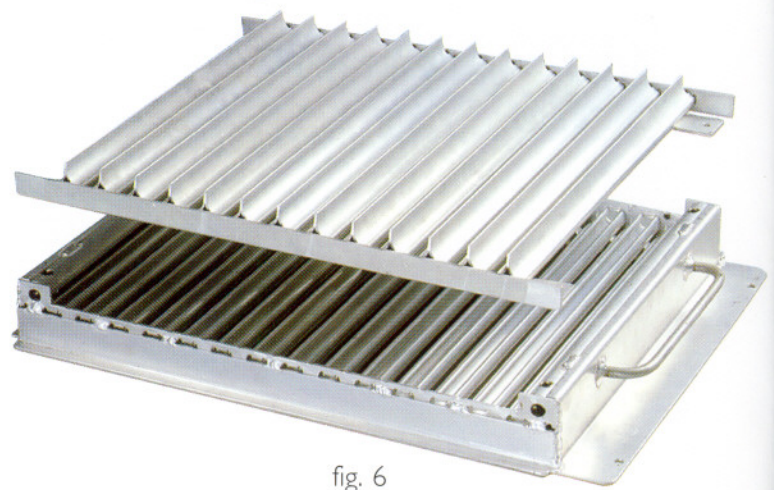


fig. 6

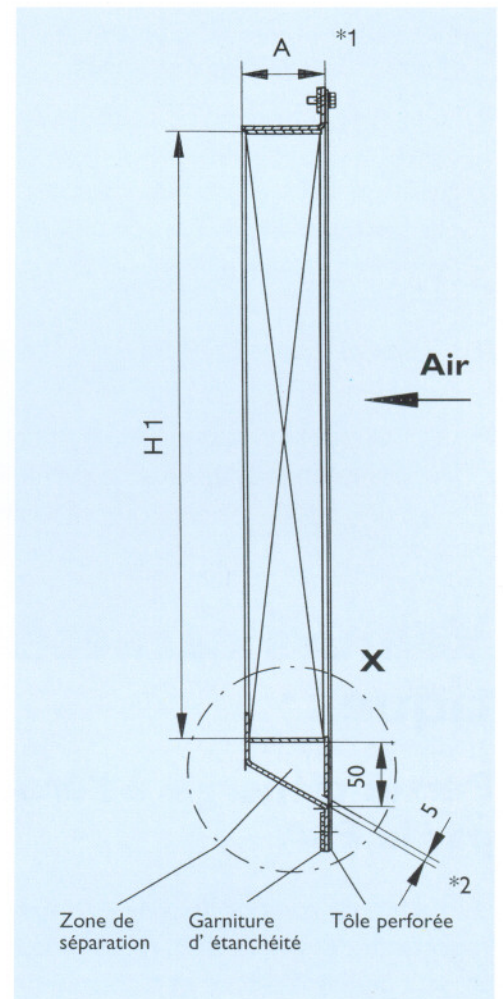
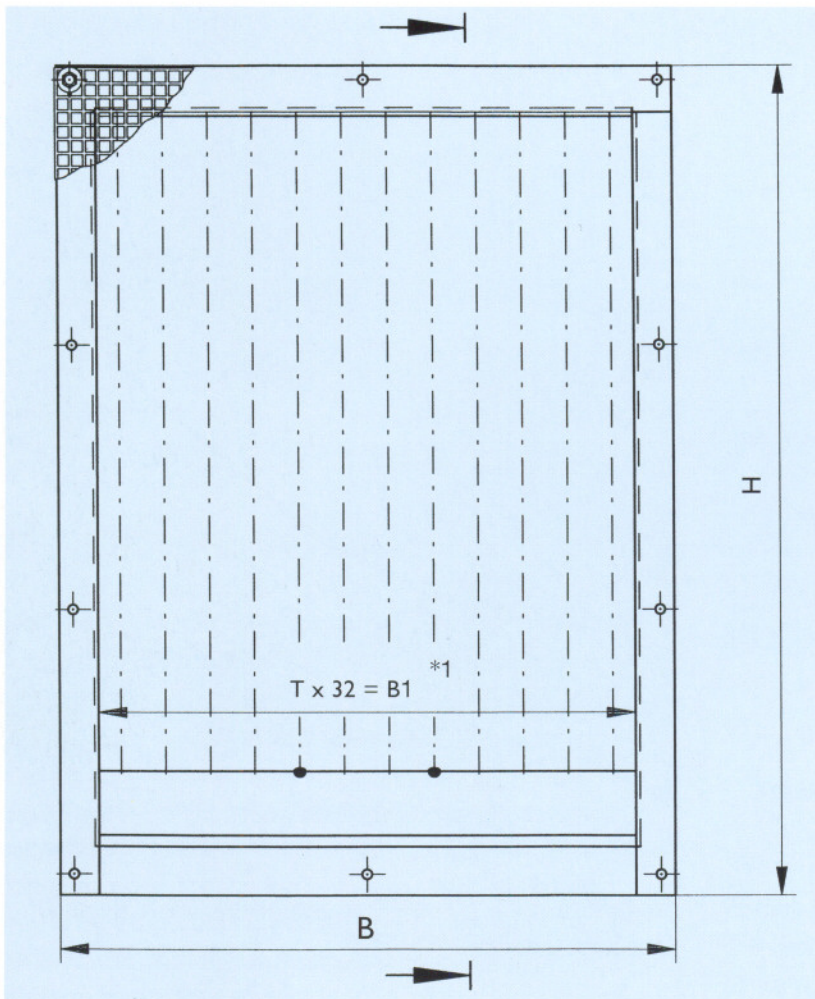
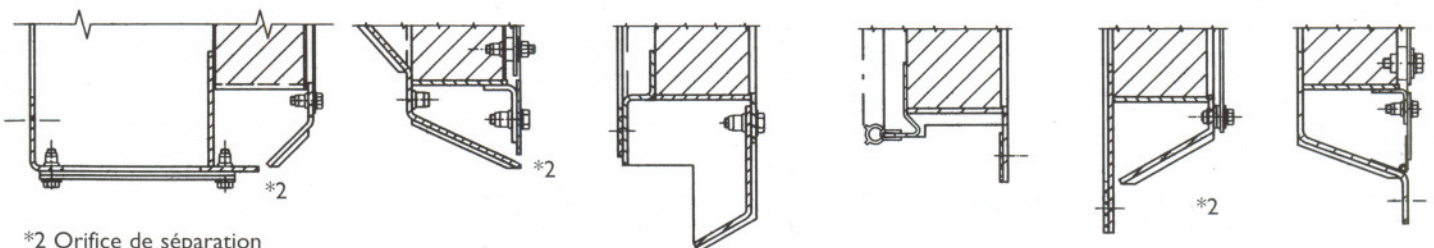


fig. 5

### Variantes de x



\*2 Orifice de séparation

## Formes de grille

- \*1 Cyclone modèle FSA BR 60 : A min. = 64 mm,  
Treillis = 32 mm  
Cyclone modèle FSA BR 120 : A min. = 126 mm,  
Treillis = 64 mm  
choix libre des autres dimensions, T = sectionnement

- ▶ Profilé de circulation avant à section arrondie pour treillis de 64 mm, en aluminium filé à la presse
- ▶ Profilé de circulation avant à section arrondie pour treillis de 32 mm, en aluminium filé à la presse
- ▶ Séparateurs 1 et 2 en aluminium filé à la presse
- ▶ Zone de séparation, en option : avec clapet, obturateurs ou encore sans zone spécifique de séparation (fig. 5)
- ▶ Zones de séparation fixes sous la grille sur demande spécifique
- ▶ Rangées amovibles de profilés, forme spéciale sur demande
- ▶ Bride et tableaux perforés à rapporter sur demande.

## Formes de filtre

### Equipements

1. Si filtre à encastrer (fig. 7)
  - tôle perforée avant (Qg8 DIN 24042) en option
  - garniture d'étanchéité (CR-50 Shore) autocollante en option
  - chauffage (électrique - profilé de circulation et séparateur 1) en option (fig. 8)
2. Si boîtier d'aspiration modèle aluminium
  - grille dans les parois latérales, équipement standard
  - grille dans la paroi arrière, en option
  - tôles perforées, garniture d'étanchéité ; boîtier de séparation, isolation sonore, chauffage, senseurs de soufflage en option
3. Si conteneur
  - comme boîtier d'aspiration
  - modèle de conteneur en acier inoxydable sur demande
4. Un filtre à treillis pourra sur demande spécifique être monté à la suite de la grille du cyclone. Ce filtre devra alors être changé à intervalles réguliers (fig. 9).

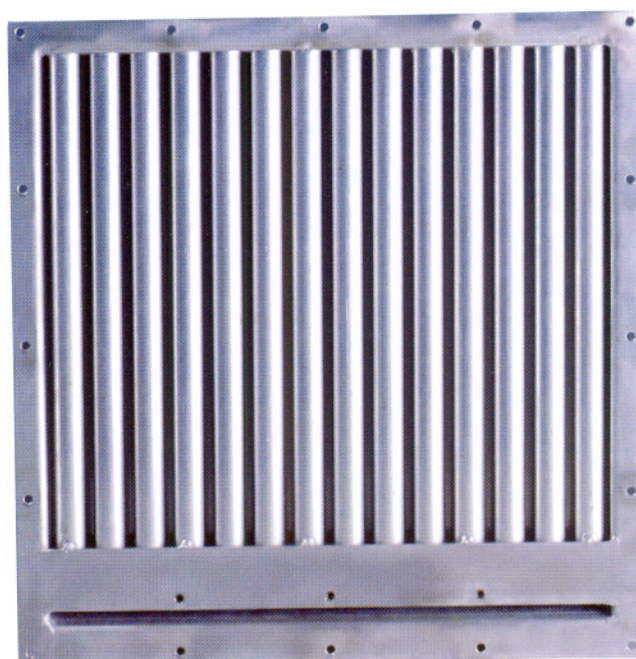


fig. 7



fig. 8



fig. 9

## Modèle spécial

Cyclone FSA BR 60, cintré (fig. 10)  
Rayon de courbure minimum 800 mm pour pose sur toits voûtés

Surface de soufflage : 0,246 m<sup>2</sup>

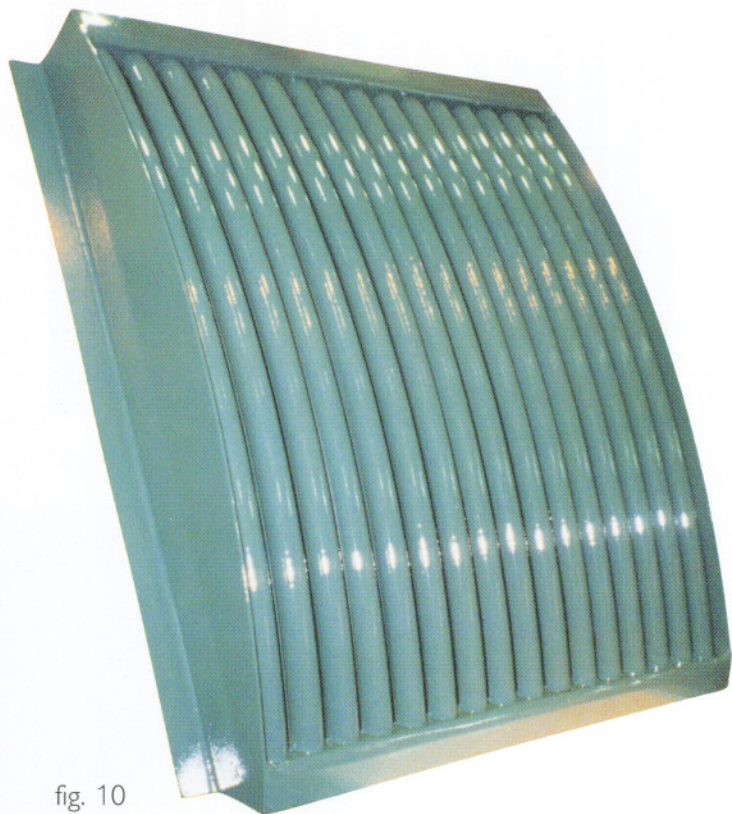
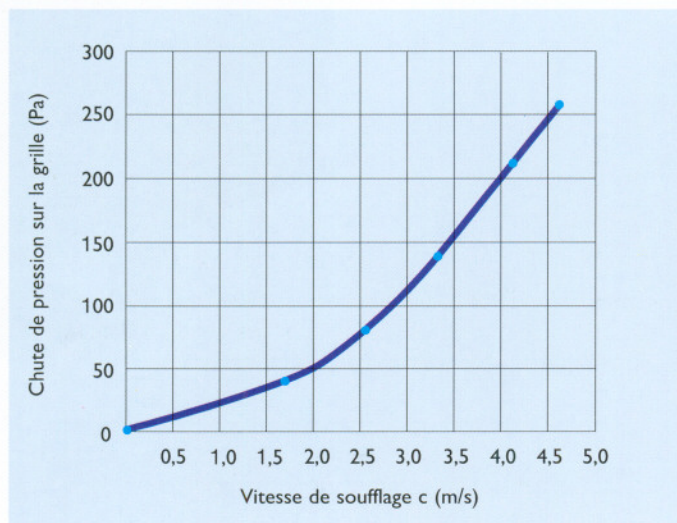


fig. 10



Densité	▶ 1,2 kg/m <sup>3</sup>
Température	▶ 24°C
Pression de l'air	▶ 1009 mbar
Humidité de l'air	▶ 76 %
Largeur de sortie	▶ 0,51 m
Hauteur de sortie	▶ 0,48 m
Diffuseur	▶ 0,25 m (diamètre)

## Application à vitesses élevées

La stabilité de débit volumétrique résultant du principe efficace du cyclone, soumis à un soufflage tangentiel excessif allant jusqu'à une vitesse de 220 km/h, a été établie par des essais. Ces résultats peuvent être qualitativement extrapolés jusqu'à une vitesse de 350 km/h. La fig. 11 présente les résultats d'essais d'un FSA BR 60 à zone de séparation dirigée vers le bas, réalisée sur l'avant à fentes. La fig. 12 présente les résultats expérimentaux pour une soufflerie.

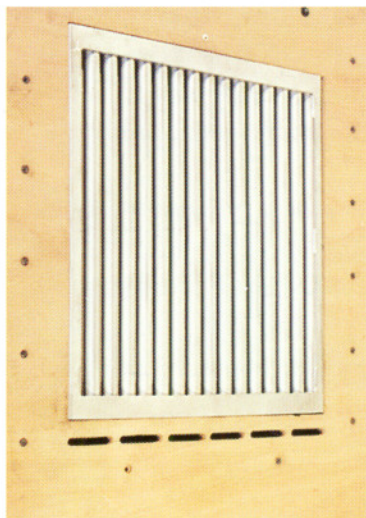


fig. 11

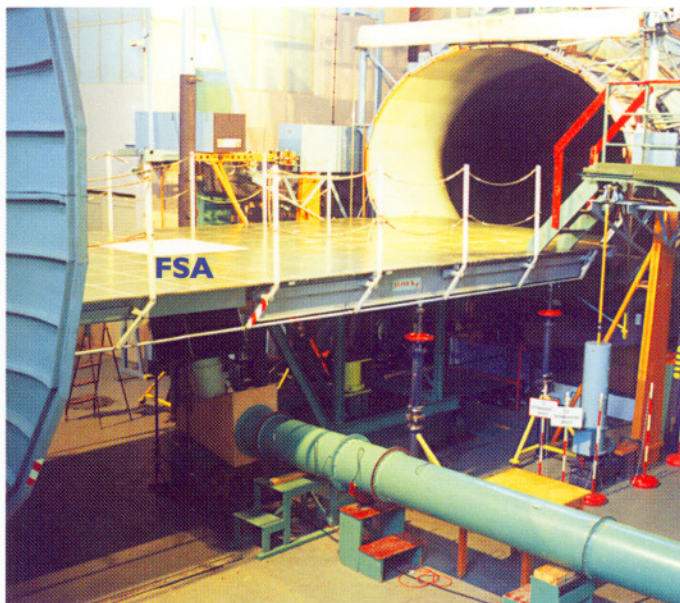
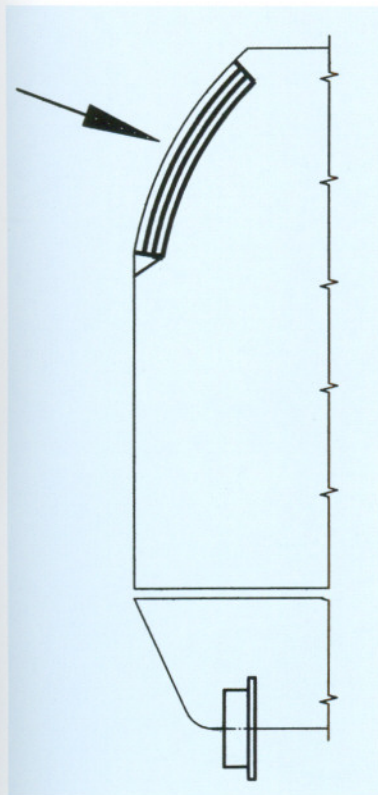


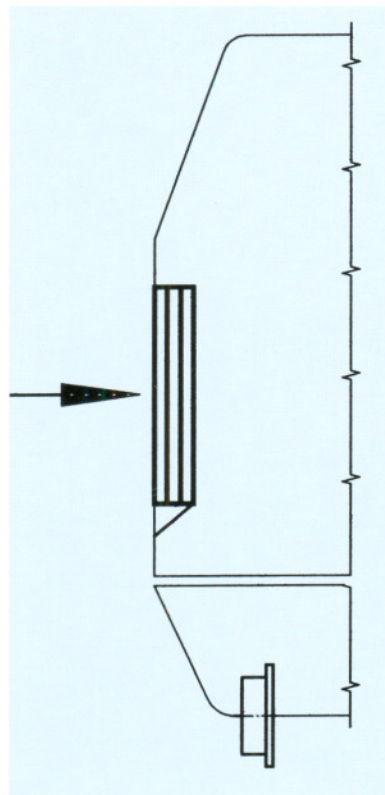
fig. 12

## Variantes de montage

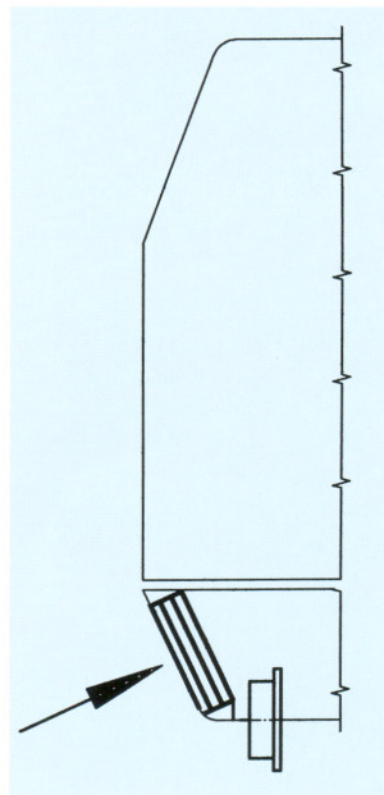
### au toit



### sur mur latéral



### en sous-sol



## Surface

- aluminium poli
- peinture spéciale pour aluminium sur demande, p. ex. fond époxy, émail polyuréthane
- Aluminium anodisé
- peinture par immersion, peinture par immersion cathodique
- chromatage et revêtement pulvérisé
- acier inoxydable du modèle conteneur :  
acier poli et passivé

## Isolation sonore

Mesurée au repos avec une source sonore normale B & K type 4205, largeur de bande de bruit 100 HZ - 10 kHz, source sonore normale 95 dB.

Isolation sonore

Profondeur 126 = 2,8 dB (LIN)

Profondeur 66 = 1,7 dB (LIN)

Les résultats d'expérimentation montrent un rayonnement sonore normal avec de bonnes valeurs d'isolation.

## Nettoyage

Au rythme d'entretien fixé par l'utilisateur, à l'air comprimé ou à l'eau, seulement si sollicitations extrêmes.

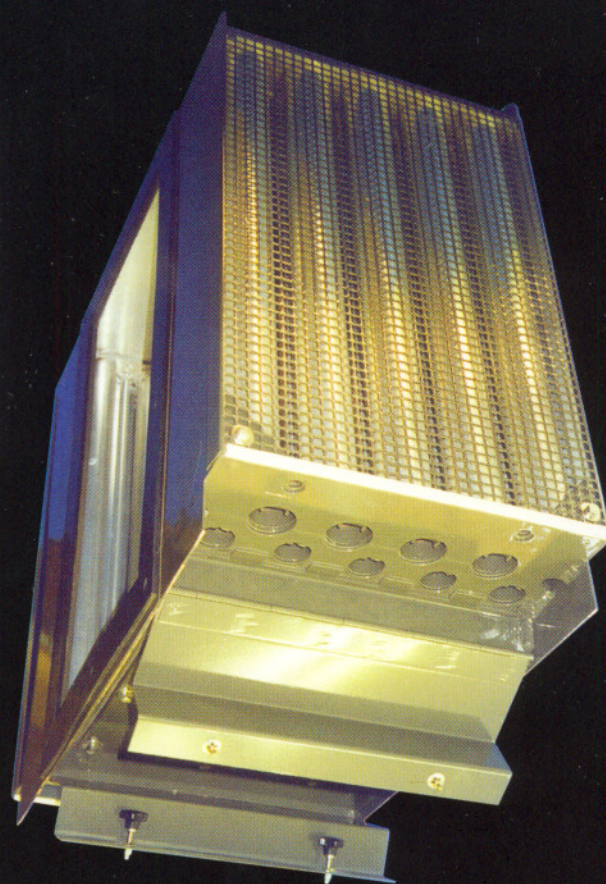
## Certificats de contrôle délivrés

- La différence de poussée et le degré de séparation ont été évalués par le centre de contrôle technique du Land de Rhénanie du Nord-Westphalie. Le certificat de contrôle comprend les résultats des essais, conformément à la directive sur les essais selon la norme DIN 24 185, partie 1.
- essais de vibrations et de chocs conformément au cahier des charges de la Bundesbahn (LES-DB)
- débit volumétrique d'un cyclone soumis à un soufflage tangentiel excessif à haute vitesse
- examen/séparation par le FSA de particules grossières de poussière
- séparation d'eau
- élimination de glace et de neige (chauffage)
- efficacité du cyclone sur les coffrages

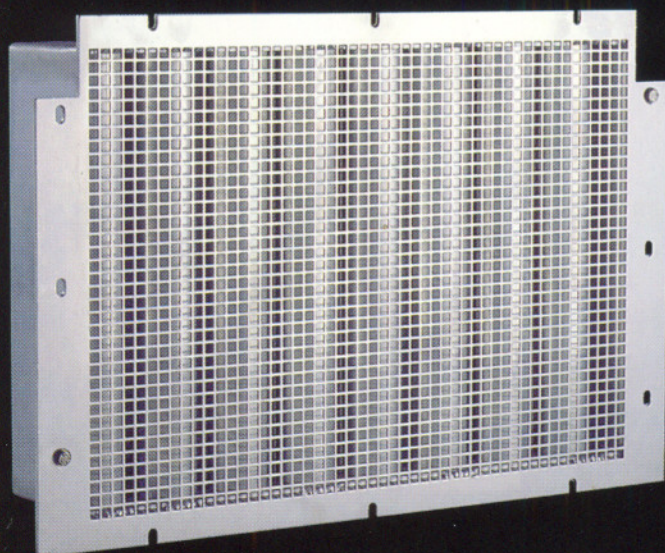
## Evaluation de filtre (exemple)

débit volumétrique nominal de ventilation	▶ 1,0 m <sup>3</sup> /s
surface B1 x H1	▶ 800 mm x 500 mm = 0,4 m <sup>2</sup>
vitesse de soufflage	▶ 2,5 m/s
perte de poussée suivant fig. 4	▶ $\Delta P = 100$ Pa
niveau de pression acoustique	▶ 79 dB
isolation sonore (au repos)	▶ 2,8 dB

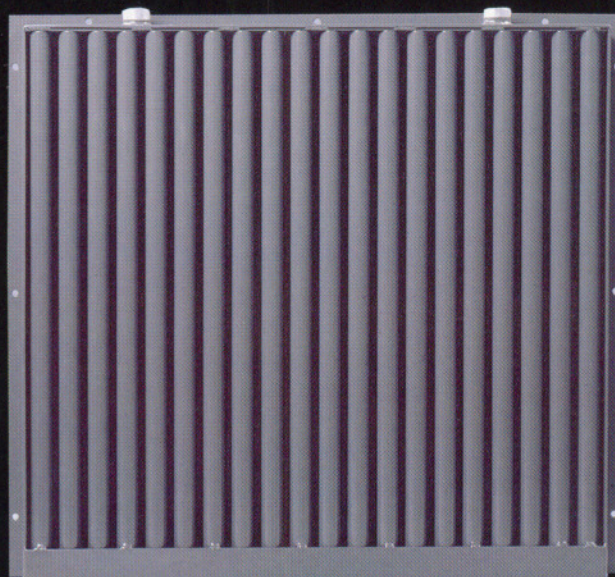
S'adresser au fabricant pour les cas concrets.



**FSA BR 120** comme boîtier d'aspiration,  
boîtier de séparation ouvert



**FSA BR 120** • sans boîtier de séparation



**FSA BR 60**

**SGW Werder GmbH**  
Am Zernsee 13  
14542 Werder (Havel)

Téléphone: 03327/ 48 54 01  
Télécopie: 03327/ 48 54 44  
e-mail: [Hahn.SGW@t-online.de](mailto:Hahn.SGW@t-online.de)