

## CE 275

### Aéroséparation



#### Description

- **aéroséparation avec un séparateur zigzag**
- **canal transparent pour l'observation du processus de séparation**
- **essais adaptés à l'expérimentation à l'échelle du laboratoire**

Les séparateurs zigzag permettent de classer les mélanges de matières solides. Le mélange de matières solides à séparer est versé dans l'entonnoir d'alimentation. Une auge vibrante amène le mélange au canal en zigzag du séparateur, à mi hauteur. Un écoulement d'air circule vers le haut dans le canal vertical. Suivant leur forme et leur densité, les particules sont entraînées par l'écoulement d'air ou tombent au fond sous l'effet de la force de gravité. A chaque coude du canal, le mélange de matières solides traverse l'écoulement d'air et tombe sur la paroi opposée du séparateur. Ceci correspond à un étage de séparation. En raison des écoulements, il se forme un tourbillon entre deux coudes du zigzag, qui fait que la matière solide se déplace de façon approximativement perpendiculaire à l'écoulement d'air. Ainsi, une séparation à écoulement transversal se produit à chaque coude. La succession de quatre de ces étages procure des séparations très poussées.

Le CE 275 est équipé d'un canal en zigzag à 20 étages. Le matériau transparent permet d'observer les processus qui se déroulent dans le canal.

L'écoulement d'air est produit par un ventilateur. Le débit volumétrique d'air et le débit massique de matière solide sont ajustables. Les fines particules entraînées vers le haut par l'écoulement d'air sont séparées par un cyclone. Des points de mesure de la pression aux endroits appropriés du banc d'essai permettent de mesurer les pertes de charge.

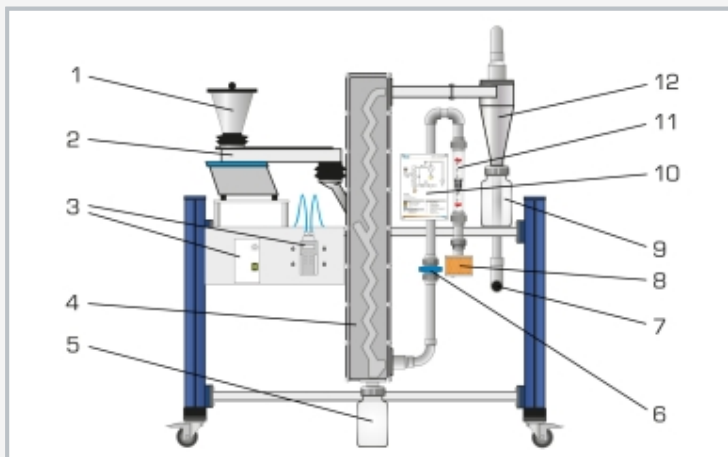
La charge d'alimentation recommandée est du charbon actif comportant différentes tailles de particules. L'utilisation d'une balance et d'une tamiseuse (CE 264) est recommandée pour l'analyse granulométrique de la charge d'alimentation, des grosses particules et des fines particules.

#### Contenu didactique/essais

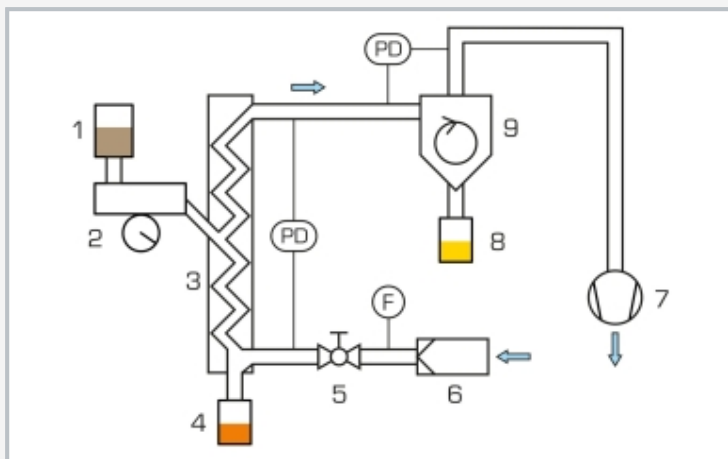
- apprentissage du principe de base de l'aéroséparation
- tri
  - ▶ fraction de fines particules et de grosses particules
  - ▶ qualité de séparation
- en fonction du débit massique de matière solide et du débit volumétrique d'air
- classification (avec CE 264)
  - ▶ bilan de séparation
  - ▶ loi de répartition
  - ▶ diamètre de coupure
  - ▶ précision de séparation
- en fonction du débit massique de matière solide et du débit volumétrique d'air
- pertes de charge
  - ▶ du séparateur zigzag
  - ▶ du cyclone en fonction du débit massique de matière solide et du débit volumétrique d'air

# CE 275

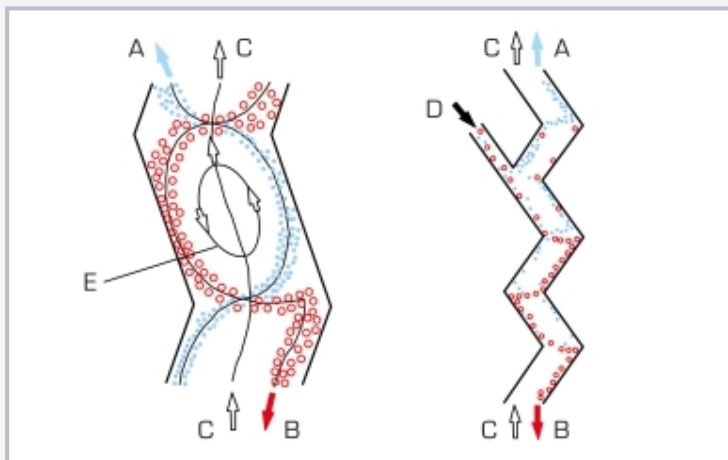
## Aéroséparation



1 réservoir de charge d'alimentation, 2 auge vibrante, 3 éléments d'affichage et de commande, 4 séparateur zigzag, 5 réservoir des grosses particules, 6 vanne, 7 raccord de ventilateur, 8 filtre, 9 réservoir des fines particules, 10 schéma de processus, 11 débitmètre, 12 cyclone



1 réservoir de charge d'alimentation, 2 auge vibrante, 3 séparateur zigzag, 4 réservoir des grosses particules, 5 vanne, 6 filtre, 7 ventilateur, 8 réservoir des fines particules, 9 cyclone; F débit volumétrique, PD pression différentielle



Principe de base du séparateur zigzag: A fines particules, B grosses particules, C écoulement d'air, D charge d'alimentation, E tourbillon

### Spécification

- [1] séparateur zigzag pour la séparation de mélanges de matières solides
- [2] entonnoir d'alimentation avec auge vibrante pour l'introduction du mélange de matières solides dans le séparateur
- [3] débit de la charge d'alimentation ajusté par l'intermédiaire de la distance entre la sortie de l'entonnoir et l'auge vibrante et la fréquence de vibration de l'auge
- [4] séparation du mélange de matières solides en grosses particules et fines particules à l'aide d'un écoulement d'air dans le canal en zigzag à 20 étages
- [5] production de l'écoulement d'air avec un ventilateur; ajustage avec une vanne
- [6] séparation des fines particules de l'écoulement d'air par un cyclone gaz à entrée tangentielle
- [7] 3 réservoirs pour la charge d'alimentation, les grosses particules et les fines particules
- [8] mesure du débit volumétrique d'air et des pressions différentielles produits par le séparateur et le cyclone

### Caractéristiques techniques

#### Auge vibrante

- débit massique: max. 10kg/h
- fréquence des oscillations: max. 3000min<sup>-1</sup>

#### Séparateur zigzag

- hauteur: env. 1400mm
- section: 34,5x50mm

#### Cyclone

- hauteur: 550mm
- diamètre: env. 150mm

#### Ventilateur

- débit volumétrique: max. 600m<sup>3</sup>/h
- puissance: env. 3600W

#### Réservoirs

- entonnoir d'alimentation: 3L
- grosses particules: 2L
- fines particules: 2L

#### Plages de mesure

- pression différentielle: 2x 0...100mbar
- débit volumétrique: 10...100m<sup>3</sup>/h

230V, 50Hz, 1 phase

Lxlxh: 1660x790x1930mm (banc d'essai)

Poids: env. 180kg (banc d'essai)

Lxlxh: 660x510x880mm (ventilateur)

Poids: env. 30kg (ventilateur)

### Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 ventilateur
- 2 emballages de charge d'alimentation
- 1 jeu d'accessoires
- 1 documentation didactique

# **CE 275**

## **Aéroséparation**

Accessoires en option

CE 264                    Tamiseuse