

CE 275

Separación neumática



Descripción

- separación neumática con un separador de pliegues
- canal transparente para observar el proceso de separación
- ensayos prácticos a escala de laboratorio

Los separadores de pliegues hacen posible la clasificación de mezclas de materiales sólidos con granulometría heterogénea. La mezcla heterogénea de sólidos a separar se alimenta con la tolva de alimentación. Por una canaleta vibratoria se hace llegar la mezcla al canal quebrado del separador a una altura media. En el canal vertical se mueve un flujo de aire en sentido ascendente. Conforme a la geometría y densidad, las partículas, son arrastradas por el flujo de aire o bien se depositan por efecto de la fuerza de la gravedad. En cada pliegue del canal, la mezcla de materiales sólidos atraviesa el flujo de aire y cae sobre la cara opuesta del separador. El efecto es equivalente a un escalón de separación. Debido a las condiciones de flujo, se forma una turbulencia con forma de hélice cilíndrica de turbulencia entre dos pliegues consecutivos del canal quebrado.

Esta hélice se encarga de que las partículas sólidas se muevan en dirección aproximadamente perpendicular a la dirección del flujo de aire. De este modo, en cada pliegue tiene lugar una separación en flujos cruzados. Con un conjunto de varias de estas etapas consecutivas, se consiguen separaciones muy finas. CE 275 está equipado con un canal quebrado de 20 escalones. El material transparente permite observar fácilmente los procesos en el canal.

Un soplante genera el flujo de aire necesario. El caudal volumétrico de aire y el caudal másico de sólidos se pueden regular. El material fino venteado hacia arriba por el flujo de aire se separa con un ciclón. Puntos de medición de presión situados en posiciones relevantes del banco de ensayos permiten determinar las pérdidas de presión.

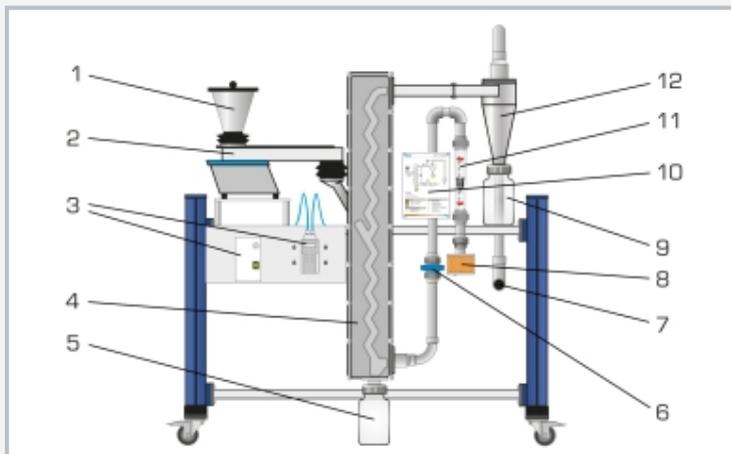
Como material alimentado se recomienda carbón activo con diferentes tamaños de partícula. Para el análisis granulométrico del material alimentado, del material grueso y del material fino recomendamos utilizar una balanza analítica y una tamizadora mecánica (CE 264).

Contenido didáctico/ensayos

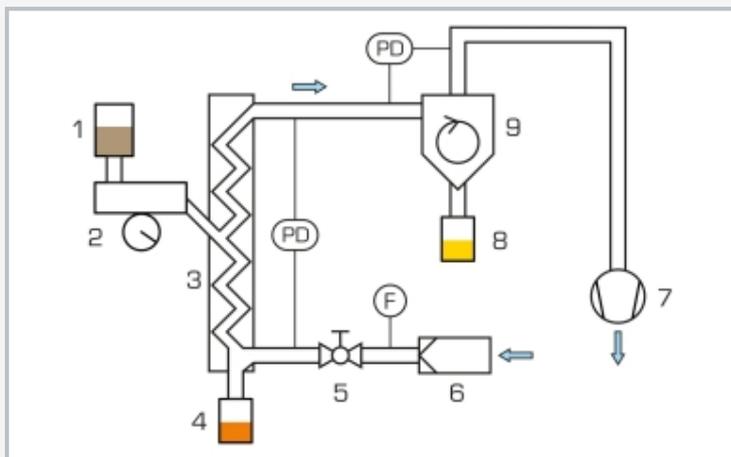
- conocer el principio básico de la separación neumática
- segregación
 - ▶ fracción del material fino y del material grueso
 - ▶ calidad de separación
- en función del caudal másico de sólidos y del caudal volumétrico de aire
- clasificación [con CE 264]
 - ▶ balance de fracciones
 - ▶ función de separación
 - ▶ diámetro de corte
 - ▶ calidad de la separación
- en función del caudal másico de sólidos y del caudal volumétrico de aire
- pérdidas de presión
 - ▶ del separador de pliegues
 - ▶ del ciclón en función del caudal másico de sólidos y del caudal volumétrico de aire

CE 275

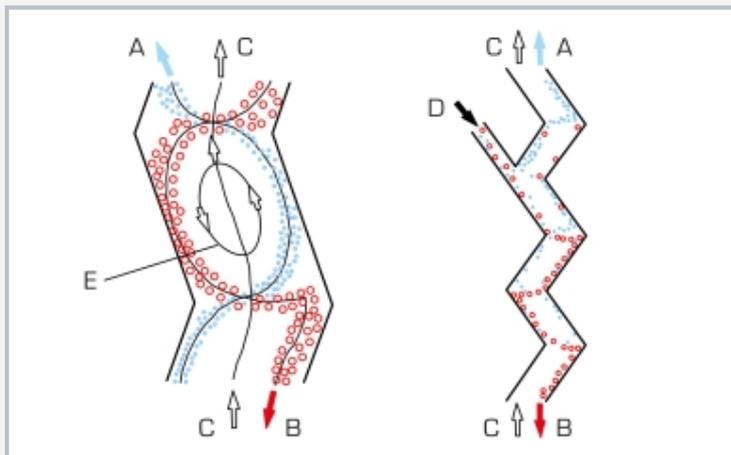
Separación neumática



1 depósito de material alimentado, 2 canaleta vibratoria, 3 elementos de indicación y mando, 4 separador de pliegues, 5 depósito de material grueso, 6 válvula, 7 conexión para soplante, 8 filtro, 9 depósito de material fino, 10 esquema de proceso, 11 caudalímetro, 12 ciclón



1 depósito de material alimentado, 2 canaleta vibratoria, 3 separador de pliegues, 4 depósito de material grueso, 5 válvula, 6 filtro, 7 soplante, 8 depósito de material fino, 9 ciclón; F caudal volumétrico, PD presión diferencial



Principio básico de los separadores de pliegues: A material fino, B material grueso, C flujo de aire, D material alimentado, E hélice de turbulencia

Especificación

- [1] separador de pliegues para separar mezclas de sólidos
- [2] tolva de alimentación con canaleta vibratoria para llevar la mezcla de sólidos al separador
- [3] dosificación del material alimentado según la distancia entre la descarga de la tolva y la canaleta vibratoria y la frecuencia de vibración de la canaleta
- [4] separación de la mezcla de sólidos en material grueso y material fino con un flujo de aire, en el canal quebrado de 20 escalones
- [5] generación del flujo de aire con un soplante; con válvula de ajuste
- [6] separación del material fino del flujo de aire con un ciclón de gases
- [7] 3 depósitos para el material alimentado, el material grueso y el material fino
- [8] registro del caudal volumétrico de aire y de las presiones diferenciales del separador y del ciclón

Datos técnicos

- Canaleta vibratoria
- caudal máximo: max. 10kg/h
 - frecuencia: max. 3000min⁻¹
- Separador de pliegues
- altura: aprox. 1400mm
 - sección transversal de 34,5x50mm
- Ciclón
- altura: aprox. 550mm
 - diámetro: 150mm
- Soplante
- caudal volumétrico: máx. 600m³/h
 - potencia: aprox. 3600W
- Depósitos
- tolva de alimentación: 3L
 - material grueso: 2L
 - material fino: 2L

- Rangos de medición
- presión diferencial: 2x 0...100mbar
 - caudal volumétrico: 10...100m³/h

230V, 50Hz, 1 fase
 LxAnxAI: 1660x790x1930mm (banco de ensayos)
 Peso: aprox. 180kg (banco de ensayos)
 LxAnxAI: 660x510x880mm (soplante)
 Peso: aprox. 30kg (soplante)

Volumen de suministro

- 1 banco de ensayos
- 1 soplante
- 2 envases con material alimentado
- 1 juego de accesorios
- 1 material didáctico

CE 275

Separación neumática

Accesorios opcionales

CE 264 Tamizadora