

CE 587

Flotación por aire disuelto



La ilustración muestra: unidad de alimentación (izquierda) y banco de ensayos (derecha)

Descripción

- **demostración de la flotación por aire disuelto**
- **floculación para el acondicionamiento del agua bruta**
- **rascador para la eliminación del flotante**

El CE 587 demuestra la depuración de un agua bruta cargada de sustancias sólidas con el proceso de flotación por aire disuelto.

Primero se prepara una suspensión (agua bruta) en un depósito. El agua bruta fluye desde aquí a un depósito de floculación, dividido en tres compartimentos. Mediante la adición de un coagulante en el primer compartimento, se reducen las fuerzas de repulsión entre las partículas sólidas. Las partículas sólidas se unen en flóculos. Para producir flóculos de mayor tamaño se mezcla un floculante en el segundo compartimento. El coagulante reduce el pH. Al añadir sosa cáustica se puede volver a aumentar el pH del agua. En el tercer compartimento del depósito de floculación hay velocidades de flujo reducidas para que no surjan turbulencias. Una turbulencia impediría la formación de flóculos.

El agua bruta llega al depósito de flotación desde el depósito de floculación. Una parte del agua depurada se toma del depósito de flotación y se satura con aire bajo presión. La introducción de esta agua (agua de circulación) se realiza mediante una válvula de reducción de presión para que se despresurice de golpe a la presión atmosférica. Con este proceso se producen burbujas de aire muy pequeñas que se adhieren a los flóculos. De esta manera, los flóculos suben a la superficie del agua. Los flóculos flotantes (flotantes) pueden desplazarse con un rascador a una canaleta colectora.

Los caudales, las presiones y el pH se registran. El pH se puede regular adicionalmente. La presión del agua de circulación se puede ajustar.

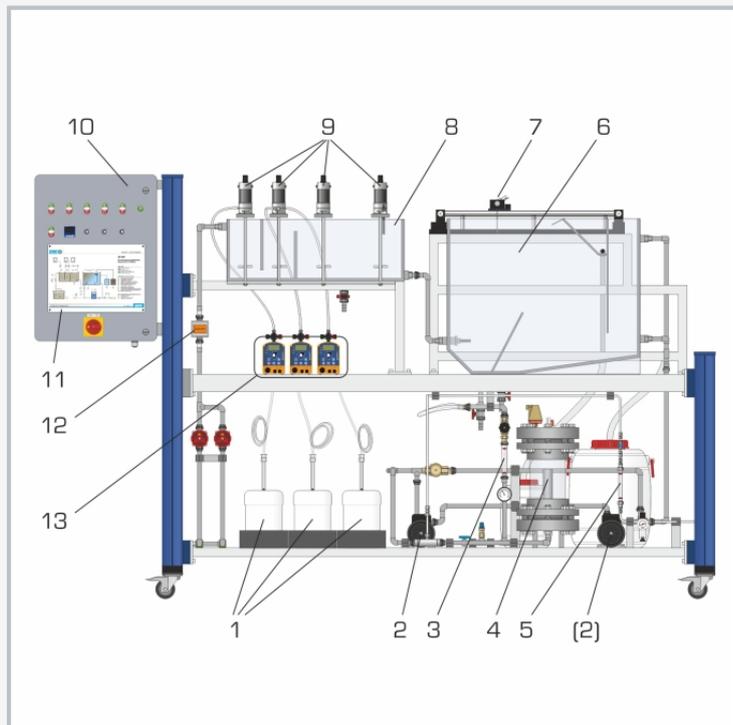
Las sales metálicas trivalentes son muy utilizadas como coagulantes. Los polímeros orgánicos son floculantes habituales. Para la producción del agua bruta se pueden utilizar carbón activado pulverizado.

Contenido didáctico/ensayos

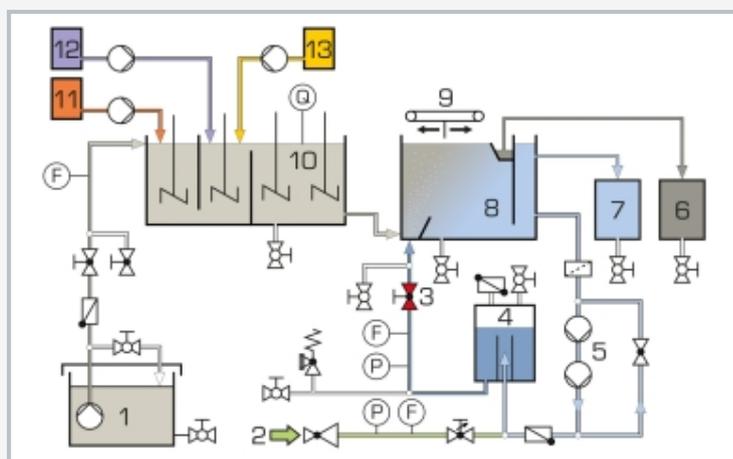
- funcionamiento de la flotación por air disuelto
- establecimiento de un estado de funcionamiento estable
- influencia de parámetros distintos
 - ▶ concentración del coagulante
 - ▶ concentración del floculante
- determinación de la carga superficial hidráulica (velocidad ascensional)

CE 587

Flotación por aire disuelto



1 depósitos de sustancias químicas, 2 bombas de circulación, 3 caudalímetro (agua de circulación), 4 depósito a presión, 5 caudalímetro (aire), 6 depósito de flotación, 7 rascador, 8 depósito de floculación, 9 mecanismos de agitación, 10 armario de distribución, 11 esquema de proceso, 12 sensor de caudal electromagnético (agua bruta), 13 bombas dosificadoras



1 agua bruta, 2 aire comprimido, 3 válvula de reducción de presión, 4 depósito a presión, 5 bombas de circulación, 6 lodo (flotantes), 7 agua depurada, 8 depósito de flotación, 9 rascador, 10 depósito de floculación, 11 coagulante, 12 floculante, 13 sosa cáustica; F caudal, P presión, Q pH

Especificación

- [1] eliminación de sustancias sólidas de un agua bruta con flotación por aire disuelto
- [2] acondicionamiento del agua bruta mediante floculación
- [3] 3 bombas dosificadoras para sustancias químicas
- [4] depósito de floculación con 3 compartimentos y 4 mecanismos de agitación
- [5] depósito de flotación con rascador accionado eléctricamente
- [6] depósito a presión y 2 bombas de circulación
- [7] válvula de reducción de presión
- [8] unidad de alimentación separada con depósito y bomba para agua bruta
- [9] sensor de caudal electromagnético
- [10] registro de caudal, presión y pH
- [11] regulación del pH

Datos técnicos

Depósitos

- depósito de flotación: 150L
- depósito de floculación: 45L
- agua bruta: 300L
- agua depurada: 80L
- lodo (flotantes): 15L

Bomba para agua bruta

- caudal máx.: 135L/min
- altura de elevación máx.: 7,0m

Bombas de circulación

- caudal máx.: 18L/min cada una
- altura de elevación máx.: 50m cada una

Bombas dosificadoras

- caudal máx.: 2,3L/h cada una

Mecanismos de agitación

- número de revoluciones máx.: 600min⁻¹ cada una

Rangos de medición

- caudal: 0,5...10L/min (agua bruta)
- caudal: 30...320L/h (agua de circulación)
- caudal: 20...360L/h (aire)
- pH: 1...14
- presión: 0...6bar (agua de circulación)

230V, 50Hz, 1 fase

230V, 60Hz, 1 fase; 120V, 60Hz, 1 fase

UL/CSA opcional

LxAnxAI: 1560x790x1150mm (unidad de alimentación)

LxAnxAI: 3100x790x1950mm (banco de ensayos)

Peso total: aprox. 550kg

Necesario para el funcionamiento

toma de agua, desagüe, aire comprimido, sosa cáustica, hierro (III) sulfato, floculante, carbón activado pulverizado (recomendación)

Volumen de suministro

- 1 unidad de alimentación
- 1 banco de ensayos
- 1 juego de mangueras

