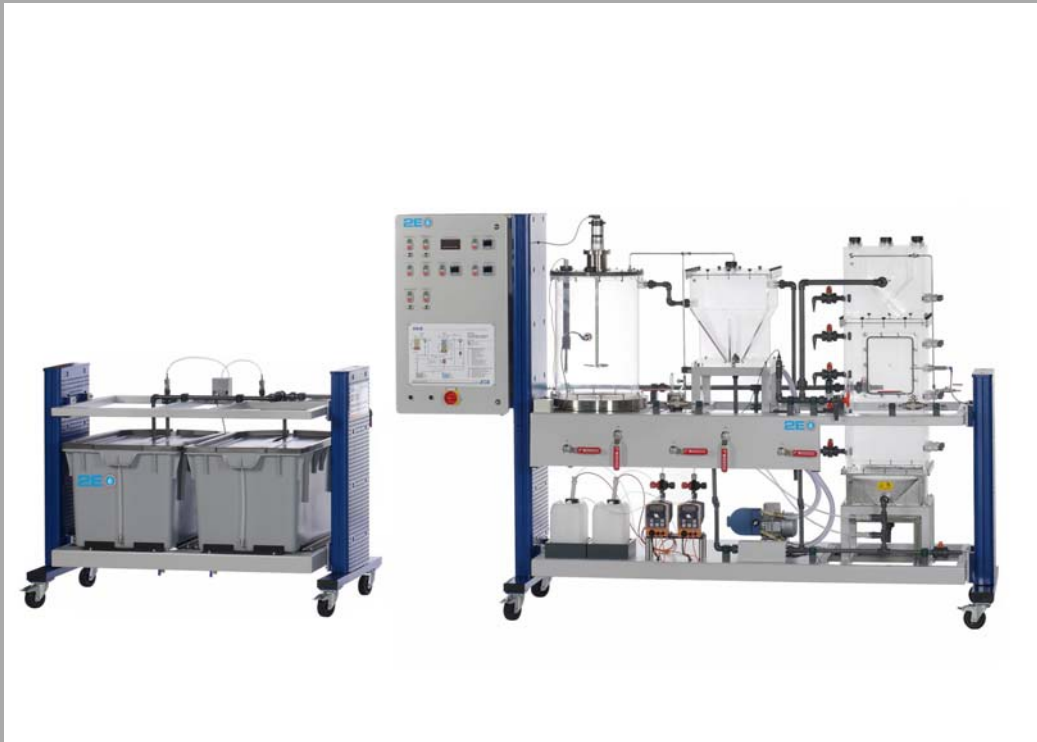


CE 702

Tratamiento Anaerobio de Aguas



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

*** Degradación anaerobia de sustancias orgánicas en un depósito de agitación y un reactor UASB**

*** 3 modos distintos de funcionamiento**

Descripción

El CE 702 demuestra el biotratamiento anaerobio de aguas.

El banco de ensayos está compuesto básicamente por dos unidades:

- depósito de agitación con decantador secundario
- Reactor UASB

Ambas unidades se pueden colocar por separado o combinadas. De este modo se puede realizar un modo funcionamiento de 1 etapa y también de 2 etapas. Con el funcionamiento de 2 etapas, una bomba transporta primero el agua bruta a un depósito de agitación. En el depósito de agitación se realiza la acidificación de las sustancias orgánicas disueltas en el agua bruta. En este proceso, los microorganismos anaerobios transforman sustancias orgánicas de cadena larga en sustancias orgánicas de cadena corta. En un decantador secundario se separa la biomasa, transportada del depósito de agitación, del agua. La biomasa separada se vuelve a bombear al depósito de agitación.

El agua bruta acondicionada se transporta del decantador secundario a un reactor UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket). En este se lleva a cabo la última fase de la degradación anaerobia. Aquí se transforman las sustancias orgánicas de cadena corta anteriormente producidas en biogás (metano y dióxido de carbono) mediante microorganismos especiales. La circulación en el reactor UASB es ascendente. En la parte superior del reactor UASB hay un sistema separador. Este permite separar el gas producido del agua depurada. Además se garantiza que

la biomasa permanezca en el reactor. El gas se puede derivar o recoger en el exterior. El agua depurada sale por el extremo superior del reactor y se recoge en un depósito. Para ajustar la velocidad de flujo en el reactor UASB, puede recircularse una corriente parcial del agua depurada.

Las temperaturas en el depósito de agitación y en el reactor UASB se pueden regular. El pH del depósito de agitación se registra. Además, el pH se puede regular en el reactor UASB. Para el registro de datos y el control visual existe un software y una cámara web.

Para realizar los ensayos se requiere de biomasa anaerobia y tecnología analítica. Los parámetros recomendados son: DQO (demanda química de oxígeno), nitrógeno y fósforo.

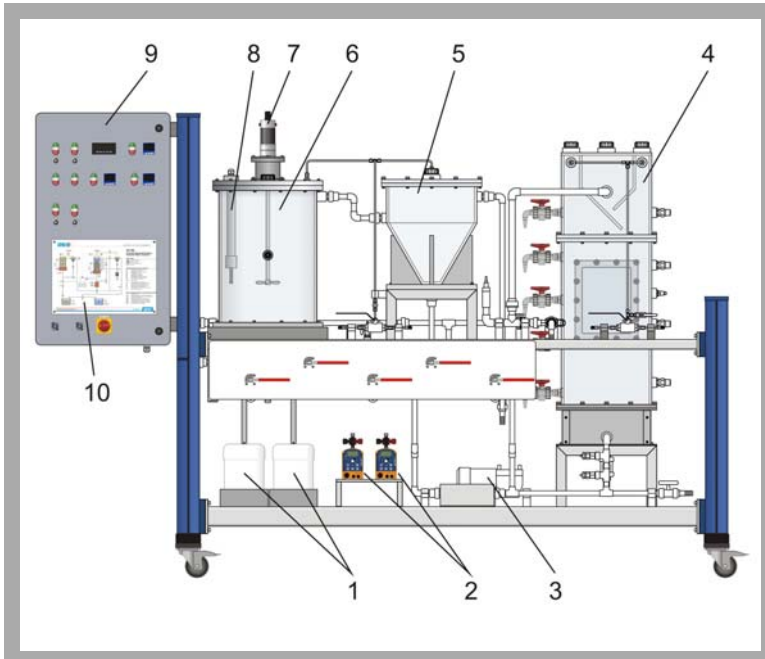
El material didáctico, bien estructurado, representa los fundamentos y guía paso a paso por los distintos ensayos.

Contenido didáctico / Ensayos

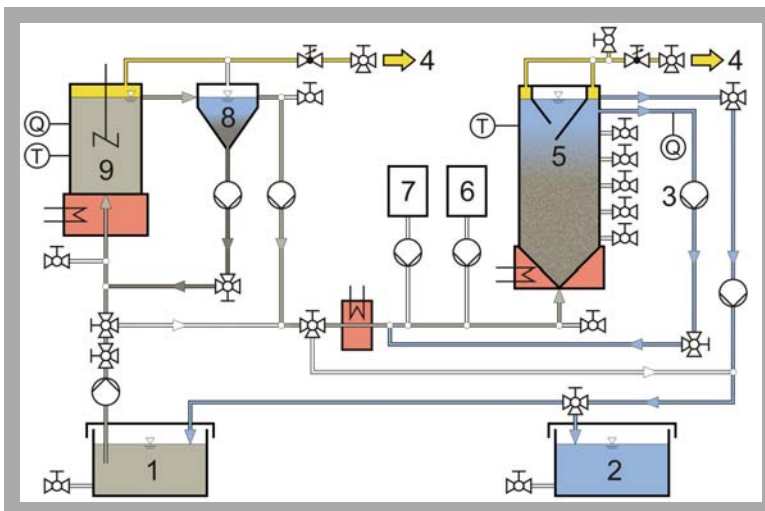
- Conocer al tratamiento anaerobio de aguas
- Influencia de la temperatura y el pH en la degradación anaerobia
- Modo de funcionamiento de un reactor UASB
- Comparación de los modos de funcionamiento de 1 etapa y 2 etapas
- Observación y optimización de las condiciones de funcionamiento

CE 702

Tratamiento Anaerobio de Aguas



1 depósitos de sustancias químicas, 2 bombas dosificadoras, 3 bomba de circulación, 4 reactor UASB, 5 decantador secundario, 6 depósito de agitación, 7 mecanismo de agitación, 8 sensor de pH, 9 armario de distribución, 10 esquema de proceso



1 agua bruta, 2 agua depurada, 3 bomba de circulación, 4 gas, 5 reactor UASB, 6 ácido, 7 álcali, 8 decantador secundario, 9 depósito de agitación
Sensores: T temperatura, Q pH

Especificación

- [1] Degradación anaerobia de sustancias orgánicas
- [2] Depósito de agitación con decantador secundario
- [3] Reactor UASB con sistema separador
- [4] Unidad de alimentación separada con depósitos para agua bruta y agua depurada
- [5] Modo de funcionamiento de 1 etapa o 2 etapas
- [6] Temperaturas regulables en el depósito de agitación y en el reactor UASB
- [7] pH regulable en el reactor UASB
- [8] Software LabVIEW para la adquisición de datos a través de USB en Windows XP o Windows Vista
- [9] Control visual con cámara web

Datos técnicos

- Depósito de agitación
 - capacidad: aprox. 30L
- Decantador secundario
 - capacidad: 45L
- Reactor UASB
 - capacidad: aprox. 50L
- Depósitos para agua bruta y depurada
 - capacidad: 180L cada uno
- Bomba de agua bruta
 - caudal máx.: 25L/h
- Bomba de circulación
 - caudal máx.: aprox. 150L/h
- Rangos de medición
 - pH: 1...14
 - temperatura: 0...60°C

Dimensiones y pesos

- LxAnxAI: 1300 x 790 x 1150 mm (unidad de alimentación)
- LxAnxAI: 2820 x 790 x 1990 mm (banco de ensayos)
- Peso: aprox. 500 kg

Conexiones

- 230V, 60Hz, 3 fases o
- 400V, 60Hz, 3 fases o
- 400V, 50Hz, 3 fases

Volumen de suministro

- 1 banco de ensayos
- 1 unidad de alimentación
- 1 juego de mangueras
- 1 CD con software LabVIEW + cable USB
- 1 cámara web
- material didáctico

Nº de artículo

083.70200 CE 702 Tratamiento Anaerobio de Aguas