

## CE 310.02

### Reactor tubular



#### Descripción

- reactor tubular para la conexión a la unidad de alimentación CE 310
- materiales transparentes para observar el proceso
- determinación de la conversión de una reacción de saponificación

Los reactores tubulares pertenecen al grupo de reactores de funcionamiento continuo. Los reactores tubulares permiten la producción económica de grandes cantidades de producto con una calidad constante.

El CE 310.02 pertenece a una serie de equipos que permite realizar ensayos en distintos tipos de reactor. Junto con la unidad de alimentación CE 310, pueden estudiarse el funcionamiento y comportamiento de un reactor tubular. La unidad de alimentación CE 310 posee un circuito de agua de calefacción como todas las conexiones necesarias, bombas, depósitos para reactivos y un depósito para productos.

El CE 310.02 se coloca sobre la unidad de alimentación y se sujeta en su posición mediante dos espigas. Los acoplamientos rápidos permiten una conexión sencilla del reactor con la unidad de alimentación.

Las dos bombas de la unidad de alimentación transportan los reactivos por separado al reactor, cada uno por una tobera.

Las salidas de la tobera se encuentran en una pieza en T y están colocadas de modo que los dos reactivos se mezclen en el centro de la pieza en T. La mezcla entra en el tubo enrollado en espiral, en el cual reaccionan los dos reactivos. La mezcla del producto y los reactivos no convertidos sale del tubo y se recoge en un depósito de la unidad de alimentación.

El tiempo de permanencia de los reactivos en el reactor tubular es ajustado a través del número de revoluciones de las bombas en la unidad de alimentación. El tubo se encuentra también en un baño María. El baño María está conectado al circuito de agua de calefacción de la unidad de alimentación mediante acoplamientos rápidos y permite estudiar la influencia de la temperatura en la reacción.

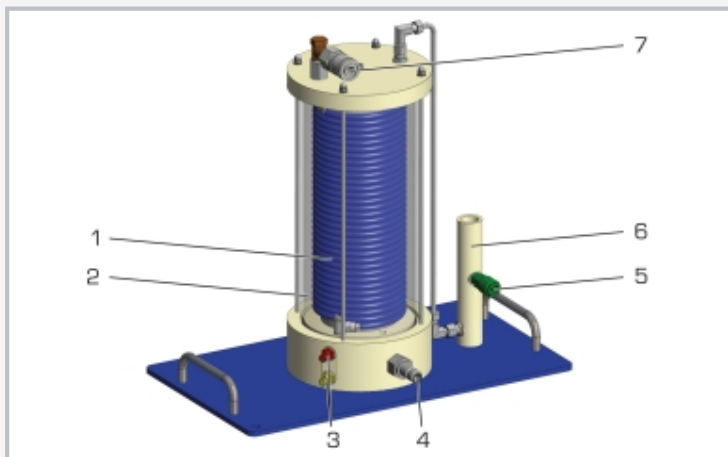
La conversión en el reactor tubular se determina midiendo la conductividad. La CE 310 incluye un sensor combinado para la conductividad y la temperatura. Los valores medidos se indican en el armario de distribución de la unidad de alimentación. Además, los valores de medición pueden registrarse y editarse con ayuda de un software de adquisición de datos (incluido con la CE 310).

#### Contenido didáctico/ensayos

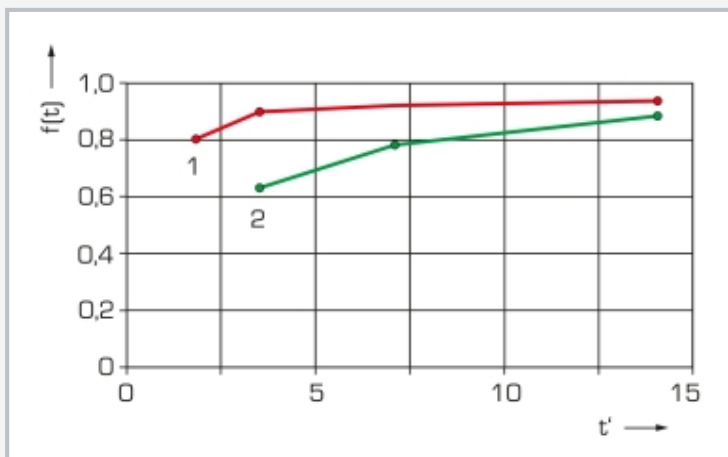
- fundamentos de una reacción de saponificación
- conversión en función
  - ▶ del tiempo de permanencia
  - ▶ de la temperatura
  - ▶ de la concentración

# CE 310.02

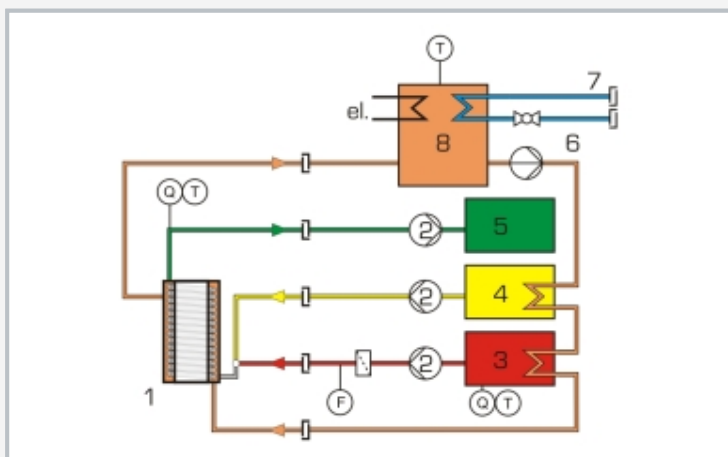
## Reactor tubular



1 reactor tubular, 2 la camisa doble, 3 alimentación de reactivos A/B, 4 alimentación de agua, 5 drenaje de producto, 6 casquillo par sensor de conductividad y temperatura (de CE 310), 7 drenaje de agua



Conversiones para varios tiempos de espera y temperaturas  
1 temperatura alta, 2 baja temperatura,  $f(t)$  conversión,  $t'$  tiempo de permanencia



Esquema del proceso con la unidad de alimentación CE 310  
1 reactor tubular, 2 bomba peristáltica, 3 reactivo A, 4 reactivo B, 5 producto, 6 bomba de agua, 7 toma de agua, 8 depósito de agua; Q conductividad, n revoluciones, T temperatura

### Especificación

- [1] reactor tubular para la conexión a la unidad de alimentación CE 310
- [2] tubo enrollado en espiral de plástico como reactor
- [3] pieza en T con 2 toberas para mezclar los reactivos precalentados
- [4] depósito transparente de PMMA como baño María para el reactor para conectarlo al circuito de agua de calefacción de la CE 310
- [5] sensor para el registro de la conductividad y la temperatura a través de la CE 310
- [6] regulación de la temperatura en el reactor a través de la CE 310

### Datos técnicos

#### Reactor tubular

- diámetro interior: 6mm
- capacidad del reactor: aprox. 280mL
- material: PA

#### Baño María

- diámetro interior: 132mm
- diámetro exterior: 140mm
- capacidad: 2L
- material: PMMA

LxAnxAI: 440x260x430mm

Peso: aprox. 12kg

### Volumen de suministro

- 1 reactor tubular

# **CE 310.02**

## **Reactor tubular**

Accesorios necesarios

CE 310                    Unidad de alimentación de reactores químicos