

CE 310.03

Reactores continuos de mezcla perfecta en serie



Descripción

- reactores continuos de mezcla perfecta en serie para la conexión a la unidad de alimentación CE 310
- materiales transparentes para observar el proceso
- posibilidad de determinación de la conversión en una reacción de saponificación para cada etapa
- funcionamiento isotérmica

Comparado con un solo reactor de mezcla perfecta, los reactores en serie pueden lograr un nivel de conversión mayor. Los reactores en serie permiten una conducción flexible del proceso porque en los reactores individuales es posible ajustar por separado temperaturas y tiempos de espera diferentes.

La CE 310.03 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 los reactores continuos de mezcla perfecta en serie. 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 los productos de reacción.

El CE 310.03 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.

En el funcionamiento de tres reactores continuo en serie, dos bombas de la unidad de alimentación impulsan los reactivos al primer reactor. Un agitador se encarga de la mezcla uniforme y aumenta el contacto directo de los reactivos. Mediante la reacción de los reactivos se forman el producto. La mezcla del producto y los reactivos no convertidos sale del reactor a través de un rebosadero y se recoge sucesivamente en dos reactores idénticos posteriores. El transporte intermedio se realiza con otras dos bombas peristálticas de la unidad de alimentación. Al final del tercer reactor se realiza el transporte a un depósito de la unidad de alimentación. Los tiempos de espera en los reactores son ajustados a través del número de revoluciones de las bombas en la unidad de alimentación.

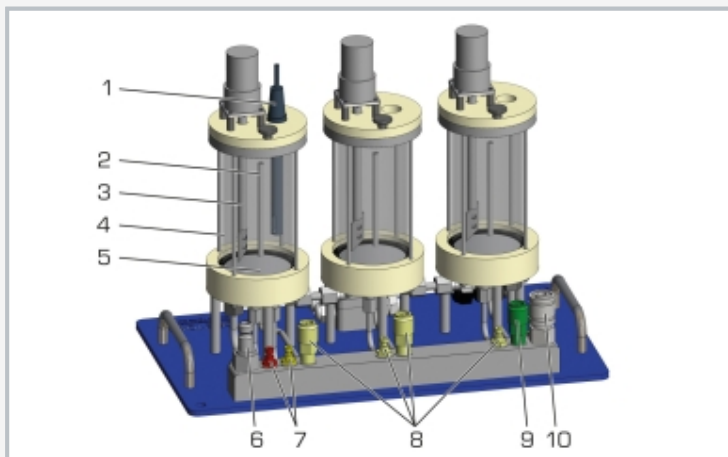
Las conversiones en los distintos reactores y al final de la larga sección de manguera se determinan midiendo la conductividad. El volumen de suministro incluye un sensor combinado para la conductividad y la temperatura. Los valores medidos se indican en el armario de distribución de la unidad de alimentación. 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

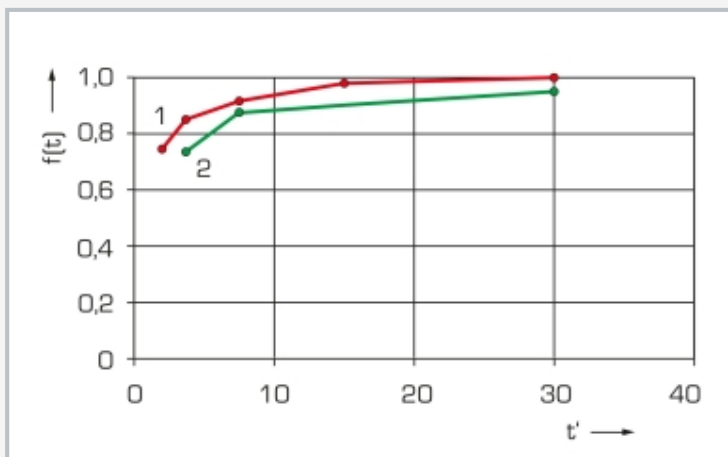
- fundamentos de una reacción de saponificación
- conversión en cada reactor en función
 - ▶ del tiempo de permanencia
 - ▶ de la temperatura
 - ▶ de la concentración

CE 310.03

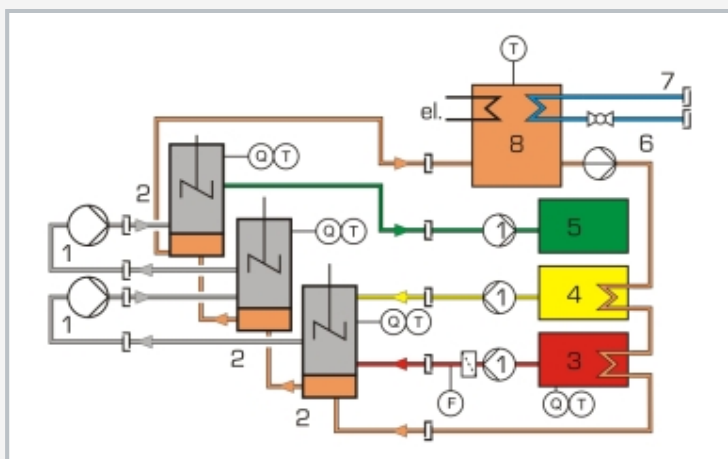
Reactores continuos de mezcla perfecta en serie



1 sensor de conductividad y temperatura, 2 rebosadero, 3 agitador, 4 reactor de mezcla perfecta, 5 base blindada como cambiador de calor, 6 alimentación de agua, 7 alimentación de reactivos A/B, 8 transporte intermedio, 9 drenaje de producto, 10 drenaje de agua



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



Esquema del proceso con la unidad de alimentación CE 310
1 bomba peristáltica, 2 reactor de mezcla perfecta, 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] reactores continuos de mezcla perfecta en serie para la conexión a la unidad de alimentación CE 310
- [2] 3 reactores de mezcla perfecta idénticos de vidrio conectados en serie
- [3] base blindada de acero inoxidable como cambiador de calor para conectar a la CE 310
- [4] transporte entre los reactores de tanque con agitación con 2 bombas peristálticas de la unidad de alimentación
- [5] pequeños volúmenes de reactor para un escaso consumo de productos químicos
- [6] sensor para el registro de la conductividad y la temperatura
- [7] indicación de la conductividad y la temperatura via CE 310
- [8] regulación de la temperatura en el reactor a través de la CE 310

Datos técnicos

- 3 reactores
- diámetro exterior: 80mm cada uno
 - diámetro interior: 70mm cada uno
 - altura: 140mm cada uno
 - capacidad del reactor: aprox. 350mL cada uno

Número de revoluciones del agitador
■ 3x aprox. 0...330min⁻¹

Rangos de medición
■ conductividad: 0...100mS/cm
■ temperatura: 0...60°C

LxAnxAI: 440x250x350mm
Peso: aprox. 14kg

Volumen de suministro

- 1 unidad de reactores
- 1 sensor de conductividad y temperatura

CE 310.03

Reactores continuos de mezcla perfecta en serie

Accesorios necesarios

CE 310 Unidad de alimentación de reactores químicos