

Vista previa CE 600 Rectificación continua

Las mezclas de líquidos formadas por líquidos solubles entre sí pueden separarse mediante procesos térmicos como la destilación. La rectificación corresponde a una destilación energéticamente optimizada que se realiza varias veces consecutivas.

El equipo CE 600 representa una rectificación continua a escala de laboratorio. Para los experimentos se dispone de tres tipos diferentes de columnas:

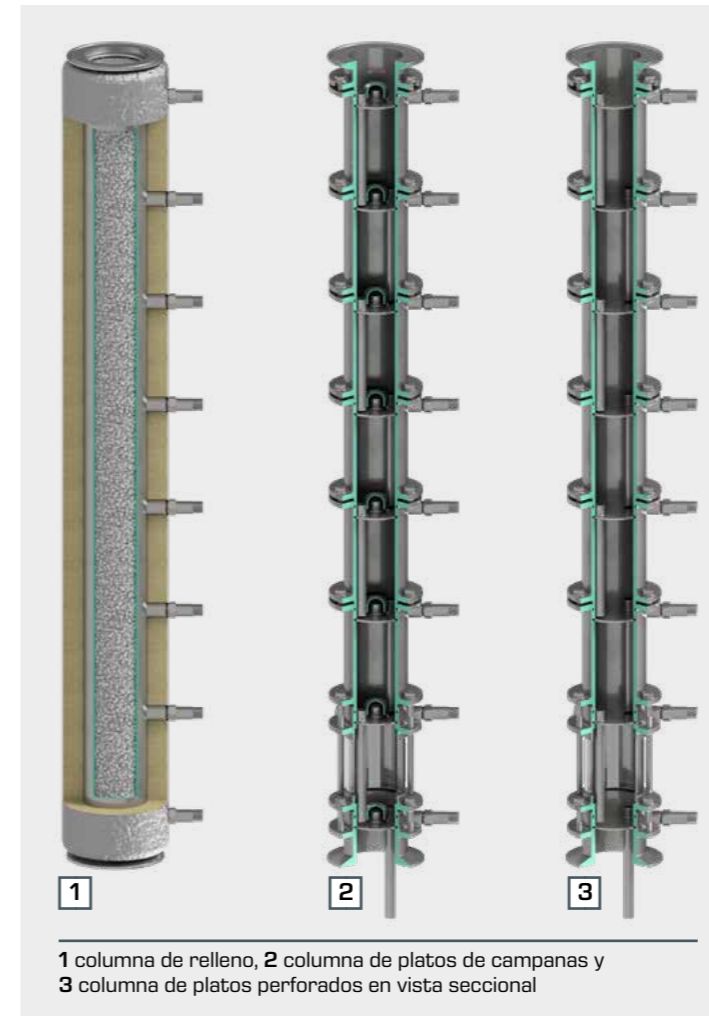
- columna de platos de campanas
- columna de platos perforados
- columna de relleno

La columna de platos de campanas y la columna de platos perforados tienen ocho platos cada una. La mezcla de líquidos que debe separarse puede introducirse en las columnas a tres alturas diferentes. El precalentamiento de la alimentación es posible con la ayuda de un cambiador de calor.



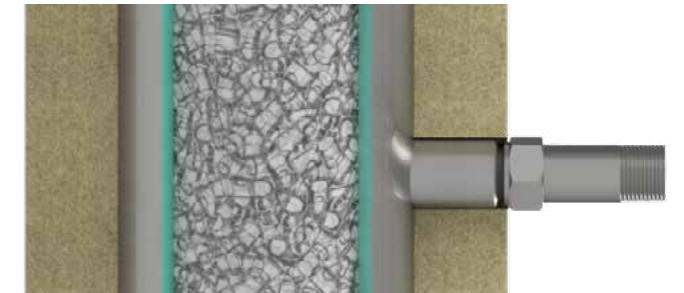
- 1 columna
- 2 fondo de la columna con dispositivo de calefacción
- 3 cambiador de calor
- 4 depósito de residuo
- 5 bomba de diafragma
- 6 depósito de agua para el circuito de refrigeración
- 7 depósito de alimentación
- 8 depósito de producto de cabeza
- 9 depósito de separación de fases
- 10 condensador del producto de cabeza

Al producto:



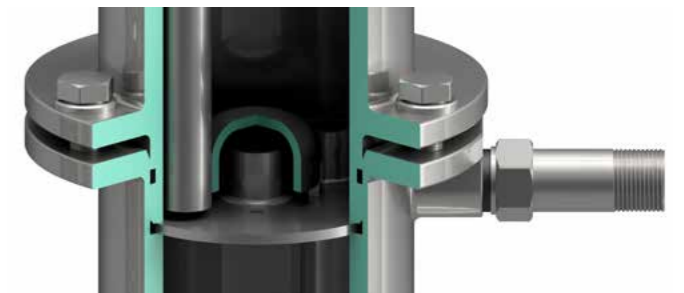
1 columna de relleno, 2 columna de platos de campanas y 3 columna de platos perforados en vista seccional

Columna de relleno



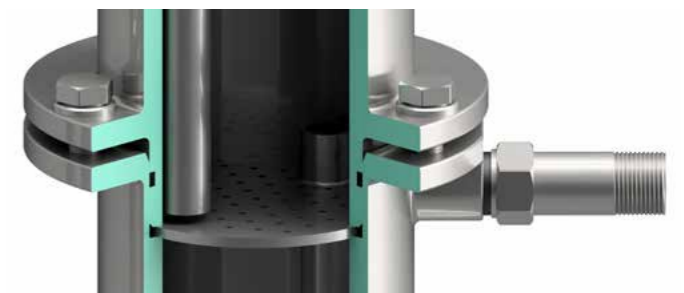
Una columna de relleno consiste en una carga con material de relleno. El material de relleno tiene una superficie muy grande que se utiliza para la separación. La fase líquida fluye hacia abajo a través del material de relleno y la fase gaseosa hacia arriba. En ese proceso se produce una transferencia de masa entre las fases.

Columna de platos de campanas



Cada campana consta de una chimenea a la que fluye la fase gaseosa desde abajo. La campana situada encima desvía la fase gaseosa y permite su salida cerca del fondo. Durante el funcionamiento, la campana se encuentra en la fase líquida, de modo que la fase gaseosa asciende a través de la fase líquida al salir. En ese proceso se produce una transferencia de masa entre las fases.

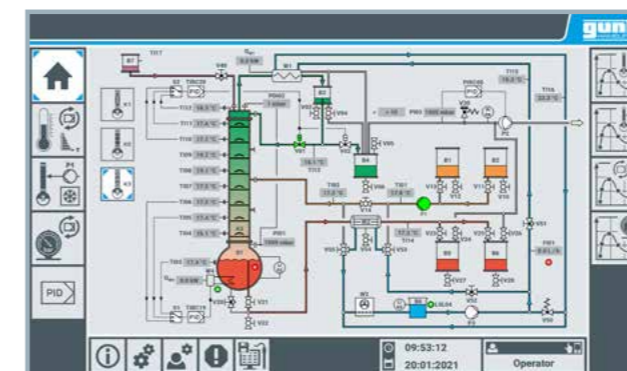
Columna de platos perforados en vista seccional



Cada plato perforado consta de 3 secciones: la alimentación a través de un tubo desde el plato de arriba, las perforaciones en el centro del plato y la salida hacia el plato de abajo. Durante el funcionamiento, la fase gaseosa fluye a través del plato perforado desde abajo y asciende por la fase líquida. En ese proceso se produce una transferencia de masa entre las fases.

Contenidos didácticos

- estudio y comparación de una columna de platos perforados, de una columna de platos de campanas y de una columna de relleno
 - ▶ en funcionamiento continuo
 - ▶ en funcionamiento discontinuo
 - ▶ en funcionamiento a vacío
 - ▶ con diferentes alturas de alimentación
 - ▶ con diferente número de platos (en la columna de platos perforados y de platos de campanas)
- regulación de temperatura orientado a la práctica en la columna
 - ▶ la relación de reflujo como actuador para la cabeza de la columna
 - ▶ potencia calorífica como actuador para el fondo de la columna
- determinación de perfiles de temperatura
- pérdida de presión en la columna
- aumento de la eficacia energética por el precalentamiento del alimento



Interfaz de usuario de la pantalla táctil

PLC y software

La planta de ensayo se controla mediante un PLC integrado con pantalla táctil. Los valores de medición se muestran en la pantalla táctil y pueden visualizarse simultáneamente en un PC o dispositivo terminal móvil a través de una red LAN. Con ayuda del software GUNT pueden evaluarse los valores de medición.