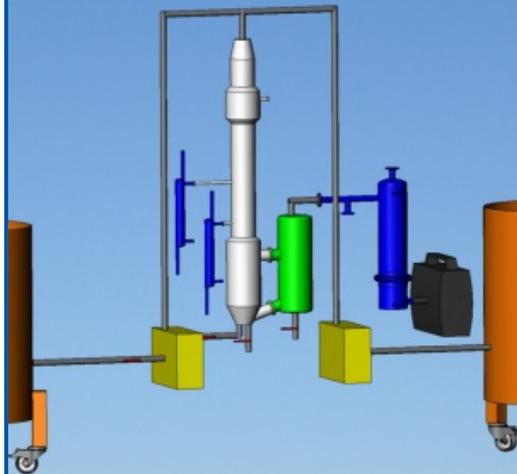


# EVAPORADOR DE FLUJO DESCENDENTE

REFERENCE : MP1053



*foto no contractual*

SERVICIO : 230 V / 50 HZ / MONOFASICO:  
1,5 KW. AGUA FRIA 10 ° C / 3 BAR: 2000 L /  
H. VAPOR 4 BAR: 15 KG / H.  
ALCANTARILLADO PARA RETORNO DE  
AGUA DE REFRIGERACION.  
DIMENSIONES : 2700 X 850 X 2000 (MM)

PESO : 300 KG

La concentración por evaporación es un proceso para eliminar el agua hirviéndola con el vapor (llamado primario) como refrigerante, el cual cede su calor latente al producto a evaporar. Por lo tanto, la superficie del calentador en contacto con el producto divide el dispositivo en un evaporador y un condensador de vapor.

## Objetivos educativos :

### Estudios de los siguientes parámetros experimentales:

- Concentración continua de una solución por evaporación.
- Influencia de las condiciones operativas.

### Cálculos:

- Balances térmicos
- Balances de materiales

## Especificaciones técnicas :

Cualquier evaporador debe ser considerado como un intercambiador de calor latente cuya transferencia limitante es la transferencia de calor interna a través de la capa de producto a concentrar.

La evaporación al vacío se utiliza por dos razones principales. En primer lugar, para una determinada presión de vapor de calentamiento, la diferencia de temperatura entre el vapor y el producto es mayor, lo que permite aumentar la capacidad de evaporación o dotar al evaporador de un mayor número de efectos y reducir así el consumo de vapor. En segundo lugar, el uso de vacío permite que las soluciones se evaporen a temperaturas más bajas, lo que limita las desnaturalizaciones térmicas, por ejemplo.

Toda evaporación debe satisfacer tres imperativos industriales que son una alta capacidad evaporativa, un bajo consumo energético específico y la capacidad de preservar la calidad del producto concentrado.

Piloto cuyo circuito de proceso completo es en acero inoxidable 304L excepto las recetas que son en vidrio borosilicato.

Alimentación por bomba peristáltica: caudal de 10 a 40 L / h

Capacidad de evaporación: 11 kg / h

Viscosidad dinámica máxima: 2500 mPa.s

- Depósito fabricado en acero inoxidable 304L de 100L, con tapa, desagüe y con ruedas.

- Tanque de alimentación de acero inoxidable 304L de 100L, con tapa, desagüe y sobre ruedas.
- Una bomba de alimentación (velocidad variable).
- La bomba de alimentación también se utiliza para lavar.
- Una bomba de extracción (velocidad variable) (opcional).
- La bomba de extracción también se usa para lavar (opcional).
- Primeros evaporadores de película descendente: intercambiador de acero inoxidable 304L de doble pared, el vapor circula en la carcasa exterior, el producto en los 3 tubos centrales de acero inoxidable 304L (superficie de intercambio de calor 0,12 m²). El intercambiador está provisto de un aislamiento térmico externo y deflectores en la carcasa externa para aumentar la capacidad calorífica del sistema.
- La presión de vapor en el primer sistema está regulada por una válvula solenoide proporcional de acero inoxidable. La válvula solenoide se puede pilotar "manualmente".
- Decantador / ciclón cilíndrico-cónico de acero inoxidable 304L para separación de líquido y vapor.
- 1 ventana con iluminación para visualizar el cambio en la viscosidad de la leche en función del tiempo.
- 1 Condensador vertical: intercambiador de serpentín de acero inoxidable 304L.
- 2 refrigerantes de cuatro tubos en acero inoxidable 304L.
- 3 recetas de vidrio de borosilicato, graduadas; volumen útil 5 litros.
- Circuito de expansión y regulación de vapor de calefacción con panel de protección del operador.
- Válvula de proceso tipo mariposa para válvulas de selección, conexión de abrazadera.
- Tubería de proceso en acero inoxidable 304L con abrazadera removible y accesorios tipo SMS.
- Tubería de PVC reforzada para el refrigerante.
- Trampa de vacío de vidrio de borosilicato con varilla de vacío (opcional).
- Una bomba de vacío con regulación de la presión de vacío por fuga a través de una válvula de aguja de acero inoxidable (opcional).
- Un armario de mando y control, IP55, equipado:
  - una parada de emergencia,
  - botones de inicio,
  - una pantalla táctil de 10 " para control, visualización y adquisición de datos.
- Estructura de soporte de acero inoxidable 304L con ruedas, 2 de las cuales se bloquean.

#### Instrumentaciones:

- Sensores de temperatura: tipo PT100 clase A precisión 0.3 ° C.
- Sensor de presión piezorresistivo, precisión 0.5% en la línea de vapor.
- Manómetro tipo "Bourdon & nbsp;", -1 a +0,6 bar en la línea de vacío (servicio opcional N ° 2).
- Sondas de alto nivel.
- Caudalímetro de flotador electrónico para el producto en la línea de suministro.
- Caudalímetro electromagnético en la línea de recirculación de leche.
- Suministro de agua de enfriamiento para el condensador equipado con un flujómetro de flotador con su válvula de ajuste y un controlador de circulación de agua para detener el calentamiento por falta de enfriamiento.

#### OPTIONS :

OPCIÓN N ° 1: Bomba de extracción. Si no se toma con la oferta básica, el sistema se recirculará a través de la bomba peristáltica N ° 1 mediante un juego de válvulas. OPCIÓN N ° 2: bomba de vacío.