



## - CRISTALIZADOR DESALT MVR FC 2500

### Introducción

---

El cristalizador **DESALT MVR FC** es un equipo de evaporación al vacío de circulación forzada por compresión mecánica del vapor.

Este evaporador utiliza el **compresor tipo Roots** para volver a comprimir el vapor que se evapora de las aguas residuales para aumentar su temperatura y presión. El vapor recomprimido se reutiliza como fuente de calor para evaporar las aguas residuales nuevamente.



*Imagen orientativa: DESALT MVR FC 2500*

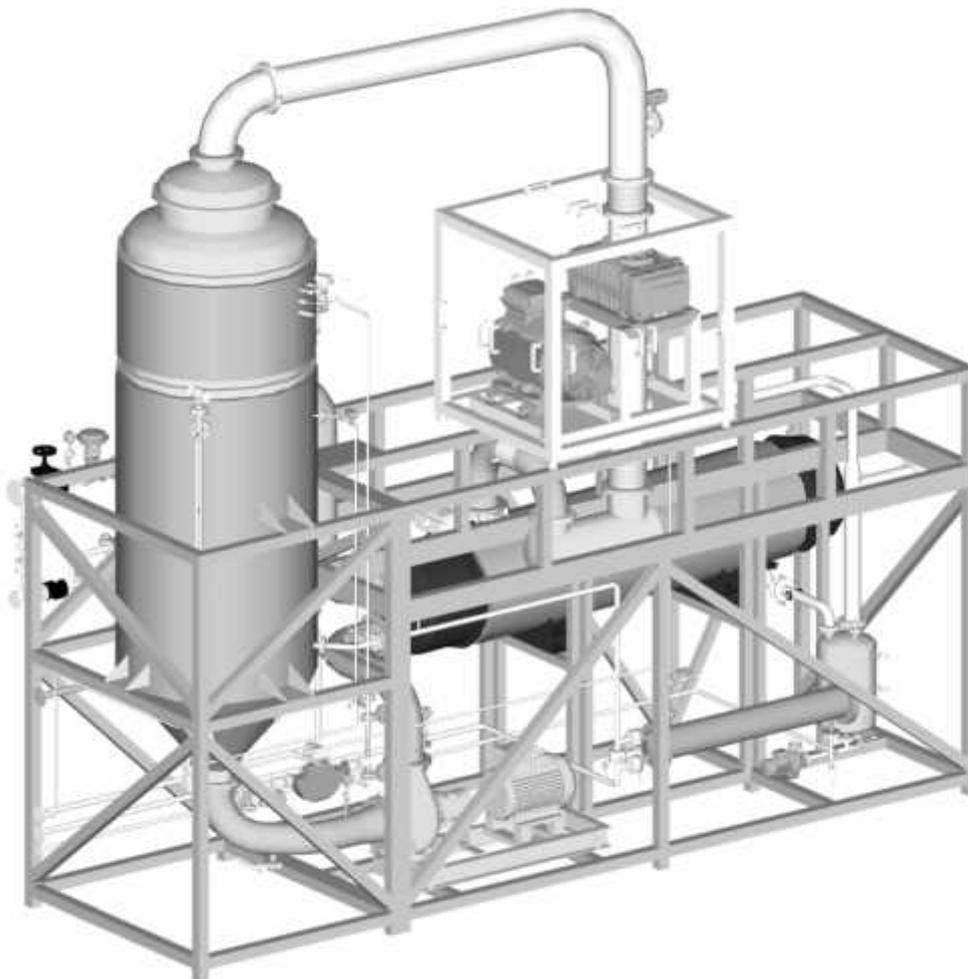


## Datos técnicos

Parámetros	Unidades	DESALT MVR FC 2500
Producción de destilado por hora <sup>(1)</sup>	L/h	2500
Potencia absorbida	kWh	160
Consumo eléctrico <sup>(2)</sup>	kWh/m <sup>3</sup> destilado	64
Vapor saturado <3 barg En operación/operación-calentamiento	kg/h	180/300
Temperatura de evaporación	°C	90
Dimensiones (L x W x H) <sup>(3)</sup>	mm	8100 x 2450 x 7511
Características eléctricas <sup>(4)</sup>	-	400 V III + N + Pe / 50 Hz

### Notas:

- <sup>(1)</sup> Capacidad de producción de destilado considerando el tratamiento de agua limpia y con el equipo trabajando a régimen en condiciones normales (T = 20 °C, P = 1013 mbar).
- <sup>(2)</sup> Consumo eléctrico expresado en kWh por m<sup>3</sup> de destilado producido.
- <sup>(3)</sup> Las dimensiones son orientativas y deben verificarse durante la fase de Ingeniería de Detalle.
- <sup>(4)</sup> Diferente suministro de tensión bajo pedido.



Vista 3D: DESALT MVR FC 2500



## Características principales

---

- Funcionamiento totalmente automático las 24 horas del día.
- Suministro energético mediante bomba Root.
- Puesta en marcha y mantenimiento de temperatura mediante vapor.
- Unidad montada en bastidor de acero inoxidable AISI 304.
- Entrada de aguas residuales y salidas de condensado operadas automáticamente.
- Instrumentación de control digital y analógico para la monitorización automática del sistema.
- Control a través de PLC Siemens S7; visualización de los principales parámetros a través de pantalla táctil LCD.

## Sistema de evaporación

---

- Caldera de evaporación vertical con fondo cónico para para la separación de las sales.
- Caldera de evaporación equipada con intercambiador de calor externo de carcasa y tubos. El líquido de proceso fluye dentro del haz de tubos a gran velocidad gracias a la bomba de recirculación, con lo que alcanzan las calorías necesarias para la cristalización, evitando así la estratificación en la superficie de intercambio. El intercambiador se sitúa con inclinación suficiente para facilitar su vaciado hacia la caldera de evaporación en caso de paro, evitando incrustaciones.
- Una bomba para entrada de agua a tratar.
- Válvula manual para tomar muestras del producto durante el proceso.

## Sistema de generación de vacío

---

- La bomba de vacío (compresor Roots) extrae el vapor de agua de la caldera de evaporación, lo comprime a presión atmosférica y bombea el vapor comprimido al área de condensación (intercambiador de calor) del evaporador. La bomba de vacío es accionada por correas de transmisión del motor eléctrico ubicado debajo de la bomba de vacío.

## Destilado

---

- La condensación de las aguas residuales evaporadas tiene lugar en el intercambiador tubular por el que pasa el agua a tratar.
- El condensado se almacena en el tanque de destilado separado del circuito de vacío y se descarga mediante la bomba de destilado controlada por interruptores de nivel.

## Sistema de descarga de concentrado

---

- Circuito automático para la descarga de concentrado con bomba de extracción y válvulas neumáticas y manuales.
- Función de descarga automática programable por un temporizador para una personalización completa del proceso.
- Otro sistema de control de descarga de concentrado (conductímetro, densímetro) bajo demanda.



## Sistema de limpieza

---

- El sistema automático se completa con una válvula neumática y una boquilla rotatoria. El circuito permite dosificar agentes limpiadores dentro del cristizador. El tiempo del ciclo de lavado puede ser ajustado desde el panel de control en función de las necesidades reales.

## Sistema control de dosificación de antiespumante

---

- Sistema automático con sensor de formación de espuma y control de ajuste variable. El circuito permite inyectar automáticamente agentes antiespumantes dentro del cristizador. La cantidad de antiespumante inyectada es ajustable desde el panel de control de acuerdo con las necesidades reales.

## Unidad de control

---

- Unidad de control Siemens PLC y panel de control con pantalla táctil.
- Panel eléctrico, protección IP 54.
- Interruptor automático por sobrecarga en todos los motores.
- Circuito auxiliar de 24 voltios.
- Cableado ignífugo.
- Reguladores de control de nivel para tanques y nivel de depósitos exteriores.

## Material

---

Descripción	Material
Estructura soporte	AISI 304
Caldera de evaporación	Parte superior: AISI 316 Parte inferior: SAF 2507
Intercambiador de calor	Tubos: SAF 2507 Carcaza: AISI 316
Bomba de vacío (compresor Roots)	Lóbulos: hierro fundido Carcaza: hierro fundido
Válvulas, tuberías y componentes en contacto con concentrado	SAF 2507/GRP
Válvulas, tuberías y componentes en contacto con destilado	AISI 316
Otros válvulas, tuberías y componentes (lavado, antiespumante)	AISI 316