

# EVAPORADOR AL VACÍO SERIE ME1



## *Datos de interés:*

### *Serie:*

- Selección de las mejores marcas europeas para todos los componentes del equipo.
- Caldera de inox. 316L desmontable en 4 partes.
- Energía térmica: 500-600 Kcal /l evaporado.
- Capacidad un 15-20 % por encima del valor nominal.
- Sistema de vacío de alta eficiencia (anillo líquido)
- Descarga automática del destilado a través de bomba centrífuga.
- Recirculación y descarga del concentrado sin romper el vacío
- Elevado poder de concentración (1250-1300 g/l), o hasta seco en desarrollo horizontal.
- Pantalla táctil, conexión a internet y registro de datos.

### *Opcionales:*

- Control conductividad destilado.
- Caudalímetros digitales para registro de balance de masas.
- Limpieza automática del serpentín inferior.
- Descarga del concentrado controlada por conductividad, densidad, etc.

# Descripción general de funcionamiento

Los evaporadores al vacío modelo ME1 son plantas que están formadas por una caldera principal y por eso se conocen como planta de un único efecto. Dicha caldera contiene en la parte inferior un intercambiador con forma de serpentín o bien camisa externa, por el cual circula vapor de agua, el cual se encarga de calentar la disolución que estamos tratando para conseguir su evaporación.

El sistema funciona al vacío, garantizando el mínimo consumo energético.

Para que el sistema funcione es necesario que una caldera externa proporcione vapor de agua (o agua caliente) al serpentín inferior y el vapor generado en esta parte baja de la caldera, se canaliza hasta el serpentín colocado en la parte superior, para que condense y obtener así un agua en fase líquida reaprovechable.

La distancia entre el nivel del efluente a tratar y la bandeja recolección de condensados, garantiza la ausencia de arrastre y en consecuencia, una mayor pureza de destilado.

## Circuito de Alimentación

Los evaporadores de la serie ME1 son máquinas que funcionan con vapor de agua procedente de una caldera externa (o agua caliente) para hacer hervir el residuo, y agua fría (de torre o de refrigerador) para la recondensación del destilado.

La energía necesaria para la destilación se le proporciona al serpentín instalado en la parte inferior de la caldera.

## Circuito de vacío

El sistema utilizado para realizar el vacío en el interior de la caldera, es una bomba de vacío de anillo líquido y un eyector.

El ajuste correcto de la temperatura de refrigeración del anillo líquido de la bomba de vacío garantiza un grado de vacío muy elevado, indispensable para el correcto funcionamiento de la planta.

## Circuito de destilado

La descarga del destilado se lleva a cabo de manera independiente. Cada efecto tiene adjunto un depósito para la acumulación del destilado independiente, y cada depósito cuenta con una bomba centrífuga dirigida por un equipo de niveles que constantemente se descargan el destilado producido.

## Circuito del concentrado

El producto concentrado se descarga a través de una bomba especial (para altas concentraciones 1.250-1.300 g/l) que permite tanto descargar como recircular el concentrado, para una mejor uniformidad de los residuos, menor formación de incrustaciones, y un aumento del coeficiente de intercambio de calor.

Este modelo también se puede desarrollar en caldera horizontal y llegar a residuo seco.

## Automatización, alarmas y control

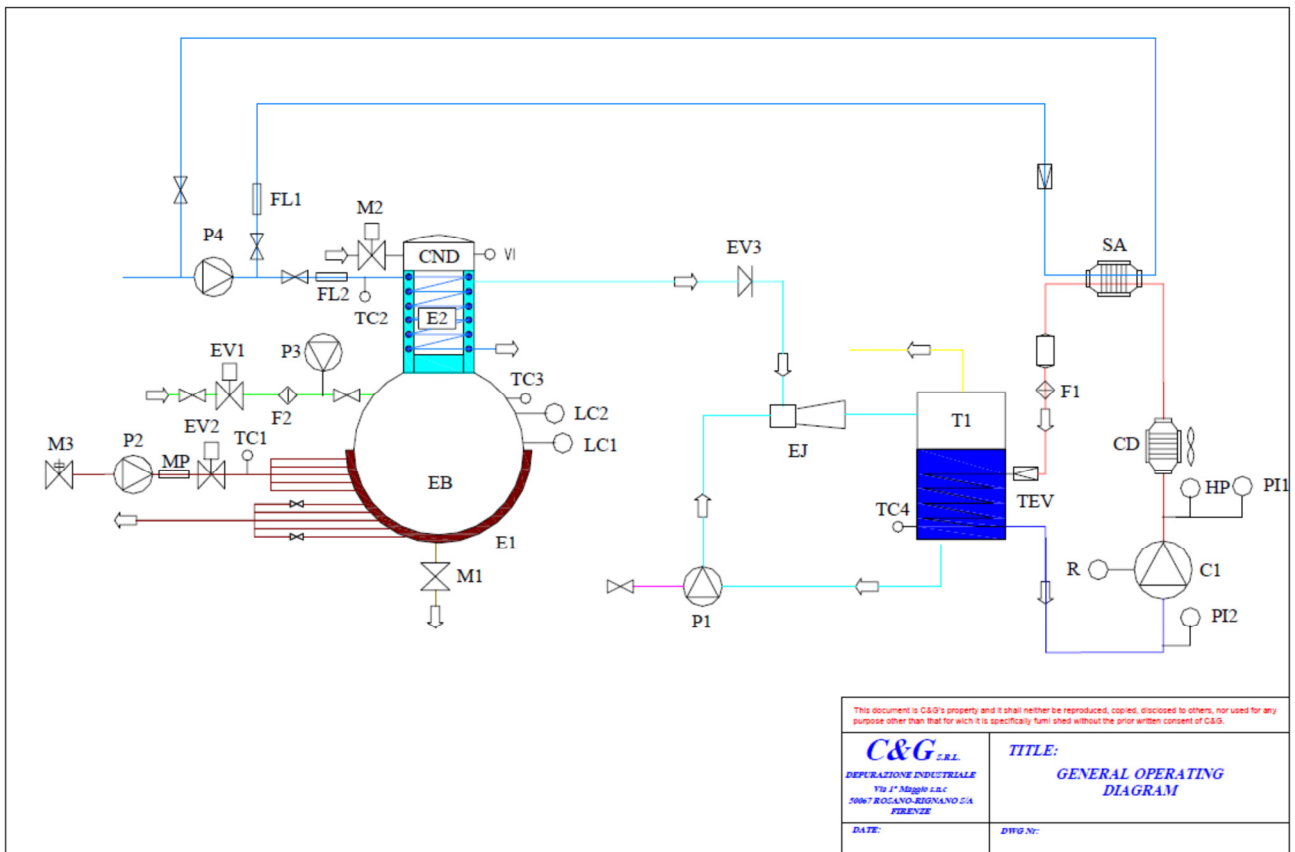
Los evaporadores C&G pueden trabajar en continuo 24/24 horas sin necesidad de control, gracias a la gestión del PLC.

La configuración fácil e intuitiva del software permite una fácil lectura y una inmediata configuración de los parámetros de funcionamiento.

La utilización de una pantalla (opcional en todos los modelos) garantiza un control global del funcionamiento de la máquina rápido y eficaz.

## Circuito frigorífico

La necesidad de llegar a una temperatura constante e inferior en el interior del barriloto de vacío, nos obliga a instalar un pequeño circuito de frío industrial.



*Esquema de un circuito ME1, con un único efecto desarrollado en horizontal tipo ES-DRY*

### **C&G Serie ME1**

- P1 – Bomba de vacío
- P2 – Bomba de alimentación de agua caliente para suministrar.
- P3 – Bomba antiespumante
- P4 – Bomba de alimentación de agua fría para condensación
- EV1 – Válvulas de carga del producto
- M1 – Válvula descarga concentrado
- C1 – Compresor auxiliar



## La gama del modelo ME1

MODELO ME1	DESTILADO l/h	NÚMERO DE ETAPAS	DIMENSIONES (mm)	CONSUMO ENERGÍA TÉRMICA (Kcal/h)
<b>1.000 ES</b>	41.66	1	2000x2000x2400	30.000
<b>2.000 ES</b>	83.33	1	2300x2800x2600	60.000
<b>5.000 V</b>	208.33	1	3000x2100x2600	125.000
<b>8.000 V</b>	333.33	1	3600x2200x2600	200.000
<b>10.000 V</b>	416.66	1	1960x3700x4100	250.000

**Todas las unidades de C&G cumplen con la normativa 89/392 de laCEE**

\* Las dimensiones y consumos son aproximados.

Componente	Material
Caldera de ebullición <sup>1</sup>	Acero inoxidable AISI 316L (EN 1.4435)
Caldera de condensación	Acero inoxidable AISI 316L (EN 1.4435)
Intercambiador de calor cámara de ebullición <sup>1</sup>	Acero inoxidable AISI 316L (EN 1.4435)
Intercambiador de calor cámara de condensación	Acero inoxidable AISI 316L (EN 1.4435)
Tanque de anillo líquido bomba de vacío	Acero inoxidable AISI 316L (EN 1.4435)
Tanque de destilado	Acero inoxidable AISI 316L (EN 1.4435)
Intercambiador desrecalentador	Tubo en cobre/paquete en A1
Bomba de vacío	Hierro fundido UNI 5007-69
Bomba de drenaje concentrado	Acero inoxidable AISI 316L (EN 1.4435)
Bomba antiespumante dosificadora	PP
Bomba de drenaje destilada	Acero inoxidable AISI 304 (EN 1.4301)
Cuadro	Acero inoxidable AISI 304 (EN 1.4301)
Tuberías	Cobre/ PVC-C/PVC-U <sup>2</sup>

1 – Posibilidad de utilizar acero especial

2 – Posibilidad de utilizar un tubo en acero inoxidable o material plástico alternativo.