

evaporadores

Minimiza la cantidad de residuos
Reutiliza el agua
Bajo consumo de energía
Sistema totalmente automático



5. Equipos para la depuración

totagua



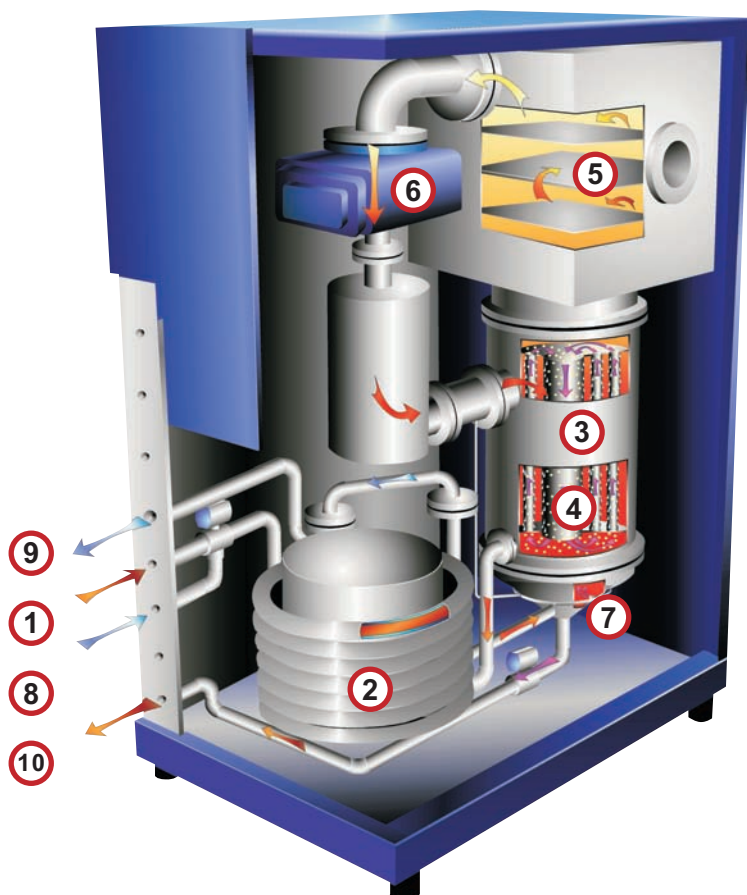
Equipos de evaporación



- Solución a los problemas de gestión de residuos líquidos industriales mediante la tecnología de la evaporación. Ésta es la más adecuada para reducir de forma eficaz y definitiva la cantidad de residuos que se deben gestionar, ya que concentra al máximo el sólido contaminante y reutiliza el agua una vez tratada.
- El agua se evapora en vacío y al condensarla devuelve toda su energía al sistema. El único consumidor de energía es la bomba de vacío.
- Las instalaciones funcionan con un mínimo coste de explotación y el destilado limpio es muy apropiado para su reutilización.
- Se logra una gran concentración sobre el residuo obtenido tras el proceso, siendo mínimo el valor frente al inicialmente tratado.
- Gracias a la reducción drástica de la cantidad de residuo y dado el bajo coste de explotación, se amortizará en muy poco tiempo la inversión del sistema.



Etapas del proceso



1 ENTRADA DEL AGUA DE PROCESO

Nivel de líquido constante en el evaporador automático - intercambiador de calor siempre húmedo

2 RECUPERADOR

Precaentamiento del agua de proceso por el destilado saliente intercambiador de calor de contracorriente —transmisión de calor óptima

3 ENTRADA DEL AGUA DE PROCESO

Nivel de líquido constante en el evaporador automático - intercambiador de calor siempre húmedo

4 RECUPERADOR

Precaentamiento del agua de proceso por el destilado saliente intercambiador de calor de contracorriente —transmisión de calor óptima

5 EVAPORADOR

Evaporación del agua clara, concentración de las partículas de suciedad sin componentes rotatorios — ningún desgaste, extraíble a mano — esfuerzo mínimo para inspección y mantenimiento

6 ACTIVEPOWERCLEAN

Auto limpieza mecánica del sistema durante el funcionamiento
Alta velocidad de flujo, transmisión de calor máxima — mantenimiento mínimo

7 SEPARADOR

Separador de alto rendimiento patentado, separación de gotas óptima apropiado también para medios espumantes, calidad máxima de destilado

8 BOMBA DE VACÍO

Produce el vacío de 600 mbares, destilado libre de, gérmenes a una temperatura > 120 °C rotores de acero noble sin contacto, consumo de energía mínimo, con control térmico

9 SALIDA DE DESTILADO

Directamente a la reutilización 2 - 3 m de altura de elevación — sin bomba

10 SALIDA DE CONCENTRADO

Sólo 1 - 10 % de la cantidad, salida en función de la concentración, adaptación, automática patentada a las distintas concentraciones de, entrada, 2 - 3 m de altura de elevación — sin bomba



Principales características



● Unidad de auto-enjuagado

El sistema VCT® va equipado como medida standard con una unidad de enjuagado para la limpieza automática de todos los componentes que están en contacto con el agua residual, por tanto, reduciendo considerablemente el mantenimiento, incluso con cargas muy contaminadas. La unidad principal incluye el tanque de enjuagado, las válvulas neumáticas y todas las mangueras de enjuagado. El ciclo de enjuagado se inicia automáticamente, supervisado por el controlador PLC (Controlador Lógico Programable)

● Mínimas tareas de mantenimiento

El sistema VCT® está diseñado para que se pueda quitar, manualmente y de manera fácil, el intercambiador de calor para realizar las tareas de mantenimiento.

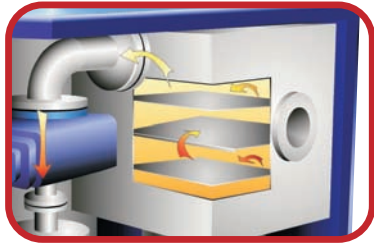
El intercambiador de calor de los modelos VCT® 90 - 2400 puede limpiarse durante el proceso mediante el sistema

● Drenaje de residuos automático

Al final del ciclo, los residuos pueden expulsarse a presión o conducirse a un recipiente colector con un nivel más alto.

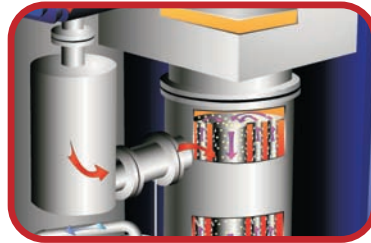
● Vaciado automático del destilado

La solución destilada es expulsada del VCT® durante el proceso. Puede canalizarse hasta un recipiente de almacenamiento, bien en un nivel más alto o a varios metros.



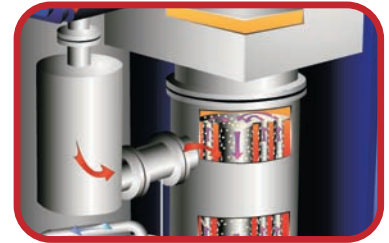
SEPARADOR

- Separador con ciclon triple
- Trayecto de aceleración doble
- Doble control con sensores
- Mirillas de inspección para supervisar el proceso



EVAPORADOR

- Alta concentración
- Sin piezas rotatorias en la zona de suciedad
- Lavado automático



INTERCAMBIADOR DE CALOR

- Circulación natural a alta velocidad para un intercambio de calor óptimo
- Autodepuración mecánica con ActivePowerClean
- Para inspección y mantenimiento puede desmontarse fácilmente sin artefactos de elevación y con poca manipulación
- Nivel de líquido constante
- Intercambiador de calor siempre húmedo evitando sedimentaciones



Modelos de evaporadores

MODELOS DE EVAPORADORES

Modelo	Producción	Consumo	APC	CLEAR CAT	Dimensiones
	L / h - L / Día	KW			Ancho x Fondo x Alto(mm)
VDT 20	20 - 480	2.5	-	-	1230x 600 x 1335
VCT 30	30 - 720	2.7	-	-	1230x 600 x 1335
VCT 40	40 - 960	3.4	-	-	1230x 600 x 1335
VCT 60	60 - 1440	4.5	-	-	1230x 600 x 1335
VCT 75	75 - 1800	5.9	●	opcional	1350x 920 x 1855
VCT 100	100 - 2400	7.2	●	opcional	1350x 920 x 1855
VCT 175	175 - 4200	11.7	●	opcional	1550x 1220 x 2300
VCT 250	250 - 6000	15.3	●	opcional	1550x 1220 x 2300
VCT 350	350 - 8400	21	●	opcional	2500x 1100 x 2800
VCT 500	500 - 12000	30	●	opcional	2500x 1100 x 2800
VCT 750	750 - 18000	41.3	●	opcional	3035x 1400 x 3060
VCT 1000	1000 - 24000	50	●	opcional	3035x 1400 x 3060
VCT 1500	1500 - 36000	83	●	opcional	3035x 1400 x 3060
VCT 2000	2000 - 48000	100	●	opcional	3035x 1400 x 3060



Principales aplicaciones



● BARNIZAR Y REVESTIR

Antes de efectuar la pintura o el recubrimiento de polvo se desengrasan las piezas en instalaciones de tratamiento preliminar por pulverización, inmersión o por ultrasonido. Las aguas de lavado son generadas en by-pass por el sistema VCT®, y el destilado de la última cascada se reconduce como agua desionizada.

Los baños activos agotados son tratados también por el equipo VCT®, y el destilado se vuelve a utilizar para la preparación de baños nuevos. Las cantidades de residuo generadas son extremadamente reducidas y podrán reciclarse como sustancia de valor o eliminarse. El sistema VCT®, no precisa reactivos químicos costosos.

● TRATAMIENTO Y MECANIZADO DE METAL

Durante el mecanizado de metales se producen diferentes aguas residuales. Aquí se trata de emulsiones de sustancias refrigerantes lubricantes usadas y baños contaminados procedentes de las instalaciones de limpieza parcial. Al cabo de un tiempo determinado, los lubricantes refrigeradores emulsionados con agua están contaminados o han perdido características, teniendo que ser sustituidos.

Con el evaporador VACUDEST® se preparan las emulsiones usadas, pudiéndose emplear el destilado otra vez en la nueva preparación.



● LAVAR Y LIMPIAR

En muchos procesos de producción hay que limpiar las piezas o depósitos contaminados en medio acuoso. La limpieza se realiza por pulverización, inmersión, cepillado o ultrasonido, procesos en los que se producen baños de enjuague y activos contaminados.

Con el evaporador VCT® se destilan y retornan al proceso las aguas de lavado y enjuague. Gracias a ello se producen sistemas completamente cerrados sin aguas residuales. También en la limpieza por chorro de vapor o el reacondicionamiento de barriles o contenedores, las aguas son destiladas y recicladas y vuelven a utilizarse en dicho circuito. El VCT® ClearCat® fue desarrollado para el vertido del destilado en la alcantarilla: Destilado claro como el cristal con un contenido en hidrocarburos <10 mg/l.*



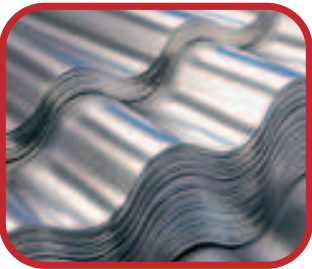
● TEMPLE Y REVENIDO

Durante el tratamiento de superficies p. Ej. mediante endurecimiento, decapado o rectificando se producen grandes cantidades de aguas residuales contaminadas cargadas de productos químicos. Las mismas tienen que ser eliminadas o tratadas costosamente. Con el evaporador VCT® se destilan y retornan al proceso las aguas de lavado y enjuague. El VCT® fue desarrollado para el vertido del destilado en la alcantarilla: Destilado claro como el cristal con un contenido en hidrocarburos <10 mg/l.*



● RECUPERACIÓN DE MATERIALES

En la galvanotécnica se emplean valiosos materiales y productos químicos en solución acuosa. Hay que tratar las aguas de lavado ya que de una parte la concentración de esas sustancias es muy pequeña para una recuperación y por otra parte es todavía muy elevada para que pueda llevarse el agua residual sin tratamiento a la red de canalización. Los residuos concentrados a la concentración del baño de proceso en VCT® también se recuperan. Con la destilación al vacío VCT® es posible la recuperación del 100% de las sustancias de contenido.



● FUNDICIÓN A PRESIÓN

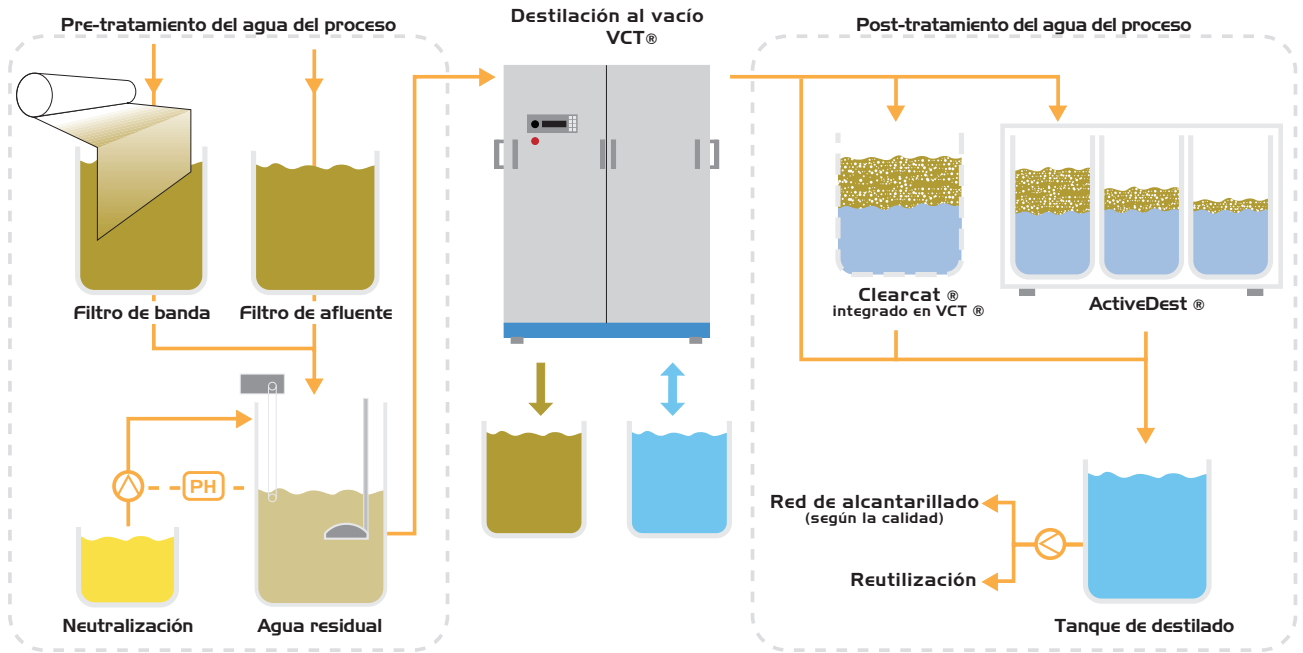
Los desmoldeantes de desecho de producción de fundición a presión de aluminio o cinc contienen líquidos hidráulicos y aceites minerales o sintéticos. Después de la separación de las partículas sólidas, se procesan las emulsiones en el sistema VCT®. Los destilados pueden reutilizarse para la preparación de emulsiones nuevas, como aguas de lavado o como aguas refrigeradoras. Después de la destilación al usuario le quedará solo una mínima cantidad de residuo aceitoso para su eliminación.



● APLICACIONES QUÍMICAS Y DE OTRA ÍNDOLE

En la industria química o en la producción de alimentos se producen grandes cantidades de agua contaminada durante el proceso y la limpieza de las instalaciones. Con la destilación al vacío VCT® pueden concentrarse esas aguas residuales de forma simple y económica. Esos concentrados se pueden devolver directamente al proceso o eliminar la cantidad mínima de sustancias residuales.





● PRE-TRATAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL

En algunas aplicaciones el agua residual puede contener cantidades considerables de sólidos o aceite libre, la utilización de un filtro de cinta puede reducir ciertas cantidades de dichos contaminantes.

Las pequeñas partículas y sedimentos pueden reducirse con un separador laminar o filtro de banda como medida de pre tratamiento, sin añadir consumibles. En el caso en que el pH del agua residual sea muy ácido, éste puede regularse automáticamente antes de la destilación mediante una unidad de neutralización. El medidor de pH, agitador y dosificador reactivo pueden integrarse en el tanque de descarga.



● CLEARCAT® PARA UN DESTILADO SIN ACEITES

Con el fin de conseguir un destilado de la mejor calidad, las pequeñas trazas de aceite arrastrado pueden separarse con nuestro VCT® ClearCat®. Esta unidad integrada en la planta está disponible para los VCT® 90 a 1000.

● POST - TRATAMIENTO DEL DESTILADO

Las trazas de aceites u otros líquidos co-destilados pueden eliminarse con carbón activado o un separador laminar.



● MATERIALES UTILIZADOS EN LA FABRICACIÓN

Las unidades VCT® pueden adquirirse en materiales especiales para tratar los desechos que contengan contaminantes más fuertes, por ejemplo. Cloruro. Podemos proporcionar una gama de diferentes materiales y especificaciones previa petición expresa.





Ventajas de la evaporación



- Total recuperación del agua
- Gran calidad del agua destilada y reutilizable
- Recuperación y reutilización de las materias primas
- Mínimo residuo final o vertido cero
- Gran ahorro en la recogida y gestión final
- No se precisan aditivos / reactivos
- No emite humos ni olores

● MANTENIMIENTO

Diseñada para funcionar 24 horas en continuo.
 Diseñada para poder realizar fácilmente el mantenimiento gracias al fácil acceso a todos los componentes.
 Enjuagado y limpieza automáticos. Los modelos VCT® 90 a 2400 cuentan con el sistema de limpieza de potencia activa para una limpieza automática del intercambiador de calor durante el proceso.
 No es necesario un calentador de arranque, ya que consta de un sistema de Arranque rápido.
 Recipiente colector para protección contra fugas

● CONTROLADOR MICROPROCESADOR MPS

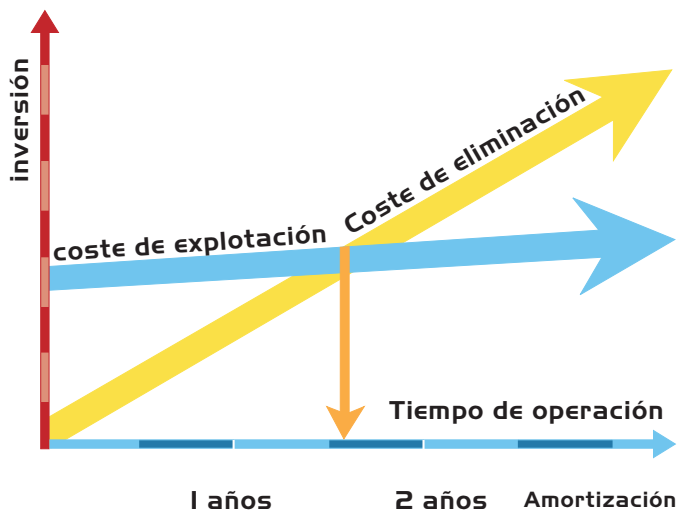
Todas las unidades VCT® van equipadas con controladores MPS como medida Standard. Este Controlador microprocesador proporciona:

Visualización de todos los parámetros de la operación y de los pasos del proceso.
 Respuesta rápida a los cambios en las corrientes residuales.
 Altos niveles de seguridad y fiabilidad al controlar todos los sensores y válvulas.
 Supervisión del proceso sencilla.
 Registro electrónico de todos los avisos de seguridad.



Estudios de viabilidad económica

Coste explotación- Coste eliminación



Comparativa de consumos de distintos tipos de evaporadores

