

## **Soluciones de Evaporación Industrial** Rendimiento confiable para volúmenes grandes

BUCHI ofrece soluciones específicas de evaporación rotatoria en la industria, idóneas para las labores de I+D o producción. Beneficiarse de soluciones de gran rendimiento diseñadas a la medida de sus necesidades por la empresa líder a nivel mundial en el sector.



## Mensajes clave para nuestros clientes

BUCHI crea valor añadido con “Quality in your hands”

“Quality in your hands” es el principio que guía nuestra filosofía y nuestras acciones. Nos alienta a proporcionar servicios excelentes adaptados específicamente a sus necesidades. Ello conlleva que establezcamos y mantengamos un estrecho contacto con nuestros clientes y trabajemos sin descanso para comprender cada vez mejor a sus necesidades y así adaptar a ellas nuestros productos.

Le ayudamos ofreciéndole productos, sistemas, soluciones, aplicaciones y servicios de elevada calidad que le dan un valor añadido. Esto le permite centrarse por completo en sus procesos y su trabajo.



### Sencillo

Usted gestiona procesos complejos, realiza un trabajo difícil y desea concentrarse en lo esencial. Nosotros le ayudamos proporcionándole soluciones diseñadas a conciencia e instrumentos y sistemas fáciles de utilizar.



### Competente

Usted necesita productos, sistemas, soluciones, aplicaciones y servicios adaptados específicamente a sus necesidades. Nosotros contamos con décadas de experiencia y los conocimientos técnicos necesarios para ofrecer una asistencia competente y trabajar con usted en la mejora continua de nuestros servicios comerciales.



### Sustentable

Usted desea poder confiar plenamente en su proveedor de productos, sistemas, soluciones, aplicaciones y servicios. Nosotros garantizamos la calidad y funcionalidad de nuestros equipos y continuaremos ayudándole de forma eficiente y rápida si algo no funciona satisfactoriamente.



### Ahorro en costos

Usted quiere obtener los mejores resultados posibles usando soluciones eficaces. Nosotros le ayudamos a gestionar sus trabajos y procesos de forma económica. Nos esforzamos por crear un nivel elevado de beneficios económicos y el máximo valor añadido para usted.



### Seguro

Usted trabaja en un entorno en que la seguridad tiene una gran prioridad. Al colaborar estrechamente con usted, no escatimamos esfuerzos para que nuestros productos, sistemas, soluciones, aplicaciones y servicios sean tan seguros como sea posible para las personas y para el entorno.



### Mundial

Usted aprecia el servicio personalizado y los canales de comunicación rápidos. Somos una empresa familiar de alcance internacional que cuenta con sus propias filiales y con distribuidores calificados, lo que nos permite estar presentes allí donde tengan la sede nuestros clientes. Nuestro personal local y el gran número de clientes satisfechos que tenemos en todo el mundo le aseguran que está trabajando con el socio adecuado.



### Sostenible

Usted prefiere trabajar con un socio que actúe de forma responsable ante los desafíos medioambientales actuales. Nosotros utilizamos procesos ecológicos y fabricamos productos de larga duración. Empleamos tecnologías avanzadas que permiten ahorrar energía y agua, dejando la mínima huella ambiental posible.



## Soluciones de evaporación a gran escala

Las ventajas de décadas de experiencia

En 1957 BUCHI presentó el primer evaporador rotatorio comercial. Con nuestros profundos conocimientos tecnológicos y nuestra estrecha interacción con el cliente, perfeccionamos el Rotavapor® hasta convertirlo en un sistema aún más inteligente y totalmente integrado. Nuestras soluciones, concebidas con sumo cuidado, responden a distintas necesidades de un amplio espectro de sectores y resultan idóneas para las labores de I+D o producción.

### Industria farmacéutica



La industria farmacéutica necesita disponer de una solución de evaporación que cubra una amplia gama de aplicaciones. El evaporador rotatorio es la mejor opción para la evaporación suave.

- Concentración
- Secado
- Recristalización
- Síntesis
- Purificación de disolvente

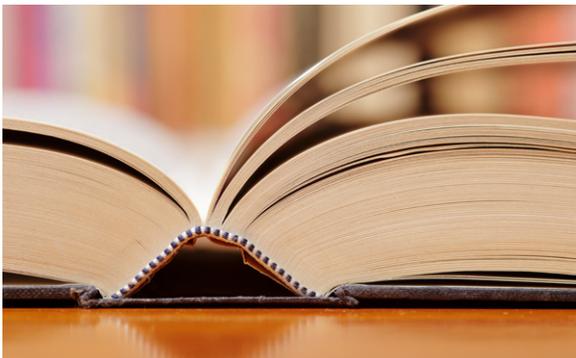
### Industria química



En la industria química se pueden realizar una amplia gama de aplicaciones con un Rotavapor® industrial.

- Concentración
- Secado
- Reciclado de disolventes
- Purificación de disolventes

### Sector académico



La reutilización de disolventes juega un papel importante en el ámbito académico. El Rotavapor® es la mejor opción para ésta y muchas otras aplicaciones.

- Concentración
- Reciclado de disolventes
- Destilación
- Purificación de disolventes

Desde la concentración o el reciclado de disolventes hasta el secado o la evaporación continua de grandes cantidades, nuestras soluciones abarcan la más amplia variedad de exigencias específicas. Consisten en un conjunto de productos combinados en un sistema completo con unos servicios integrales que satisfacen sus distintas necesidades.

|   | Volumen de muestra < 10 litros  | Evaporación industrial continua  | Evaporación a escala de producción  | Evaporación en zona protegida Ex                      |
|---|---|--|---|---|
| Concentración   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                              |
| Reciclado de disolventes  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                              |
| Destilación   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                              |
| Secado  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                              |
| Recristalización  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                              |
|  |  |  |  |   |
| Características   |   |  |   |   |
| Protección contra explosiones   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                              |
| Volumen de muestra  | Bajo: hasta 10 L  | Alto: ilimitado  | Medio: hasta 30 L   | Medio: hasta 30 L                                     |
| Grado de automatización   | Medio   | Alto   | Bajo  | Bajo  |
| Capacidad de expansión  | Alta  | Baja   | Media   | Baja  |
| Soluciones de BUCHI   | pág. 6<br>«Evaporación Industrial Gran Escala»                                      | pág. 8<br>«Evaporación Industrial Continua»  | pág. 10<br>«Evaporación Industrial Producción»  | pág. 12<br>«Evaporación Industrial Zona Protegida Ex» |

Puede encontrar información detallada en:  
[www.buchi.com/industrial-evaporation/solutions](http://www.buchi.com/industrial-evaporation/solutions)





## Solución «Evaporación Industrial Gran Escala» Evaporación fácil y flexible

¿Busca una configuración versátil y conveniente para un gran espectro de aplicaciones y volúmenes de muestras de hasta 10 litros? La solución «Evaporación Industrial Gran Escala» responde a distintas necesidades de destilación y combina calidad, comodidad y seguridad.

Interfaz I-300 Pro integrada

Opcional:  
Soporte de matraces



Rotavapor® R-220 Pro  
con piezas de vidrio  
con recubrimiento P+G



Refrigerador  
recirculante  
Chiller F-325



Opcional: sensor de  
espuma



Bomba de vacío  
V-600

## Ventajas más importantes

### Fácil y seguro

- Máxima usabilidad
  - Función de destilación automática sin supervisión (AutoDest) y detección de espuma
  - Procedimientos operativos estándar programables (SOP)
  - Supervisión y notificaciones *push* en dispositivos móviles
- Manejo práctico de los matraces gracias al acoplamiento de matraces patentado y al exclusivo soporte de matraces de BUCHI
- Seguridad máxima garantizada a través del uso de piezas de vidrio con revestimiento de plástico (P+G), además de pantallas y rejillas de protección

### Adaptado a sus necesidades

- Disponibles siete módulos de vidrio para disolventes, muestras y aplicaciones específicas
- Distintas opciones de ampliación o personalización para necesidades particulares

### Creado para durar

- Vida útil optimizada gracias al uso exclusivo de acero inoxidable resistente a la corrosión
- Funcionamiento continuo (24 horas, 7 días a la semana) resultado de su sólido diseño industrial

## Solución «Evaporación Industrial Gran Escala»



- Rotavapor® R-220 Pro con vidrio revestido de P+G
- Refrigerador recirculante Chiller F-325
- Bomba de vacío V-600
- Interfaz I-300 Pro central
- Acoplamiento de matraces exclusivo
- Opciones: diferentes configuraciones del vidrio, distintos sensores para una mayor automatización, soporte de matraces, pantallas de protección



- Asistencia específica para la aplicación
- Talleres de formación
- Línea de asistencia telefónica
- Mantenimiento preventivo
- Componentes conformes con los requisitos de la FDA
- Servicio y documentación (IQ/OQ)

Descárgueselo en la App Store

[www.buchi.com/rotavaporapp](http://www.buchi.com/rotavaporapp)





## Solución «Evaporación Industrial Continua» Concentración de grandes cantidades de muestras

¿Desea destilar grandes volúmenes realizando el mínimo esfuerzo? La solución «Evaporación Industrial Continua» es la forma más eficiente para realizar destilaciones sin supervisión de una cantidad ilimitada de disolventes.

Opcional:  
soporte de matraces



Interfaz I-300 Pro  
Integrada



Rotavapor® R-220 Pro  
Continuo



Refrigerador recirculante Chiller F-325  
con bomba de vacío V-600

## Ventajas más importantes

### Seguridad sin supervisión

- Destilación continua y sin supervisión de una gran cantidad de disolventes
- Funcionamiento seguro mediante un control de procesos y varios sensores
- Supervisión desde el teléfono móvil y notificaciones *push*
- Máxima seguridad garantizada gracias a las piezas de vidrio con revestimiento de seguridad (P+G)

### Eficaz

- Ahorro de tiempo gracias a una interacción manual mínima durante la destilación
- Ahorro de espacio debido a su solución para grandes volúmenes
- Ahorro de costos en comparación con otros múltiples sistemas de destilación independientes

### Fácil de usar

- Manejo sencillo gracias a una pantalla táctil que muestra los parámetros de todos los procesos
- Bomba de vacío con control central y refrigerador recirculante gracias a la integración de la Interfaz I-300 Pro
- Manejo sencillo de los matraces gracias al acoplamiento de matraces patentado y al exclusivo soporte de matraces de BUCHI

## Solución «Evaporación Industrial Continua»



- Rotavapor® R-220 Pro Continuo
- Refrigerador recirculante Chiller F-325
- Bomba de vacío V-600
- Interfaz I-300 Pro Integrada
- Opcional: soporte de matraces



- Asistencia específica para la aplicación
- Talleres de formación
- Línea de asistencia telefónica
- Mantenimiento preventivo
- Componentes conformes con la FDA
- Servicio y documentación (IQ/OQ)

---

«Con el evaporador de 20 litros de BUCHI, resulta muy fácil purificar disolventes ligeramente contaminados. Así se reducen considerablemente los gastos destinados a disolventes».

Declaración de un cliente, Alemania

---



## Solución «Evaporación Industrial Producción»

Grandes cantidades y alto rendimiento

¿Desea realizar destilaciones y concentraciones de lotes grandes de una manera rápida pero cuidadosa? La solución «Evaporación Industrial Producción» le permite evaporar volúmenes de muestras de hasta 30 litros a la vez, de manera cómoda, consiguiendo además un alto rendimiento.



Controlador de vacío  
V-850



Bomba de vacío V-600



Rotavapor® R-250



Acoplamiento de matraces exclusivo



Opcional: soporte de matraces

## Ventajas más importantes

### Máximo rendimiento

- Lotes grandes de hasta 30 litros en un matraz evaporador de 50 litros
- Destilación rápida gracias al potente baño de calentamiento (6,6 kW)

### Comodidad

- Manejo sencillo y seguro de matraces de gran tamaño gracias al acoplamiento de matraces patentado y al exclusivo soporte de matraces de BUCHI
- Funcionamiento sin vigilancia debido al controlador de vacío
- Detección automática de espuma gracias al sensor de espuma opcional

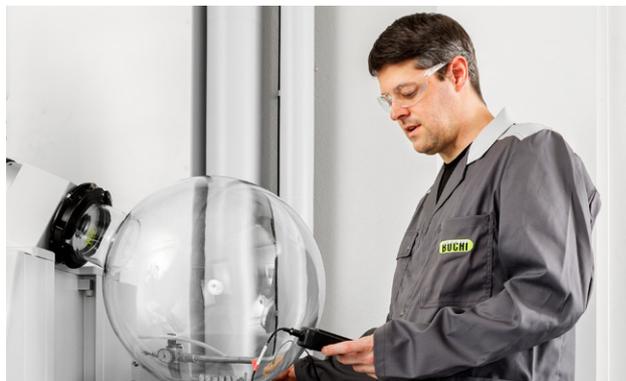
### Creado para durar

- Vida útil optimizada gracias al uso exclusivo de acero inoxidable resistente a la corrosión
- Máxima seguridad garantizada gracias a las piezas de vidrio con revestimiento de seguridad (P+G)
- Sin riesgo de que el producto se contamine gracias al uso de materiales con un alto grado de resistencia a las sustancias químicas
- Funcionamiento continuo (24 horas, 7 días a la semana) resultado de su sólido diseño industrial

## Solución «Evaporación Industrial Producción»



- Rotavapor® R-250
- Bomba de vacío V-600 con controlador de vacío
- Opciones: diferentes configuraciones de vidrio para responder a distintas necesidades, accesorios para una mayor automatización, soporte de matraces y matraz de evaporación de 20 litros



- Software Distillation Record
- Calificación IQ/OQ
- Componentes conformes con la FDA
- Personalización
- Talleres de formación
- Línea de asistencia telefónica
- Mantenimiento preventivo

«Los evaporadores rotatorios industriales de BUCHI permiten una eliminación segura y respetuosa con el medio ambiente del tolueno usado en la fabricación de adhesivos».

Declaración de un cliente, EE.UU.



## Solución «Evaporación Industrial Zona Protegida Ex» Protección contra explosiones al máximo nivel

¿Necesita manejar el Rotavapor® en un entorno protegido contra explosiones? La solución «Evaporación Industrial Zona Protegida Ex» ofrece el Rotavapor®, tanto el de 20 litros como el de 50 litros, en una versión protegida contra explosiones. Cuenta con la aprobación ATEX, que garantiza un funcionamiento seguro.



Bomba de vacío  
protegida contra  
explosiones



Controlador de vacío  
integrado protegido  
contra explosiones



Rotavapor® R-250 EX



Rotavapor®  
R-220 EX



Opcional: soporte de matraces

## Ventajas más importantes

### Seguridad y cumplimiento normativo

- Aprobación ATEX (Ex) que garantiza el nivel máximo de seguridad
- Cumplimiento de las normas más estrictas gracias al uso de materiales muy resistentes a las sustancias químicas que cumplen con las normas de la FDA
- Manejo seguro y fácil del matraz de 50 litros gracias al acoplamiento exclusivo del matraz

### Máximo rendimiento

- Lotes grandes en un matraz evaporador de 50 litros
- Destilación rápida gracias al potente baño de calentamiento (6,6 kW)
- Máxima eficacia gracias a la potente bomba de vacío protegida contra explosiones y resistente a las sustancias químicas

### Creado para durar

- Vida útil optimizada gracias al uso exclusivo de acero inoxidable resistente a la corrosión
- Sin riesgo de que el producto se contamine gracias al uso de materiales con un alto grado de resistencia a las sustancias químicas
- Funcionamiento continuo (24 horas, 7 días a la semana) resultado de su sólido diseño industrial

### Solución «Evaporación Industrial Zona Protegida Ex»



- Rotavapor® R-250 EX (versión de 50 litros, también disponible como versión continua) o R-220 EX (versión de 20 litros)
- Bomba de vacío protegida contra explosiones
- Controlador de vacío protegido contra explosiones
- Opcionales: distintas configuraciones de vidrio para cubrir diferentes necesidades y versión continua para trabajar con cantidades grandes



- Asistencia personalizada para la aplicación
- Talleres de formación
- Minimización del tiempo improductivo gracias a nuestra línea de asistencia telefónica
- Mantenimiento preventivo
- Componentes conformes con la FDA
- Calificación IQ/OQ

«Un evaporador rotatorio es un requisito básico en un laboratorio químico. La marca BUCHI es sinónimo de esta aplicación sobre todo por sus productos de calidad y la robustez de los equipos. Existen varios modelos disponibles para aplicaciones o requisitos especiales. Resultan muy útiles no solo en el laboratorio, sino también en los procesos de fabricación, especialmente a escala piloto/escala de laboratorio».

Dr. K.S.Bhide, Director de I+D, AstraZeneca Pharma India Ltd., India



Rotavapor® de 20 litros

R-220 Esencial    R-220 Pro    R-220 Pro HP

| Necesidades/soluciones                     | Página | R-220 Esencial | R-220 Pro | R-220 Pro HP |
|--|--------|----------------|-----------|--------------|
| «Evaporación Industrial Gran Escala»       | 6      | ●              | ●         | ●            |
| «Evaporación Industrial Continua»          | 8      |                |           |              |
| «Evaporación Industrial Producción»        | 10     |                |           |              |
| «Evaporación Industrial Zona Protegida Ex» | 12     |                |           |              |

### Características

|  |          |          |          |
|--|----------|----------|----------|
| Características de la I-300 Pro (control/supervisión a distancia, métodos programables, destilación automática, registro de datos y más) |          | ●        | ●        |
| Protección contra explosiones  |          |          |          |
| Velocidad de destilación del etanol [L/h]  | 13,5     | 16,0     | 18,0     |
| Rango de temperatura [°C]  | 20 – 180 | 20 – 180 | 20 – 180 |
| Tipo de indicador  | Segmento | Gráfico  | Gráfico  |

### Flexibilidad

|   |      |           |      |
|---|------|-----------|------|
| Volumen del matraz de evaporación [L]           | 20   | 6, 10, 20 | 20   |
| Configuraciones de vidrio disponibles           | 1    | 7         | 1    |
| Capacidad de expansión del sistema con opciones | Alto | Alto      | Leve |

### Opciones de configuración

|                           |                 |       |       |
|---------------------------|-----------------|-------|-------|
| Bomba                     | V-600           | V-600 | V-600 |
| Controlador de vacío      | Opcional        | I-300 | I-300 |
| Refrigerador recirculante | F-325           | F-325 |       |
| Tensión disponible [V]    | 200 / 230 / 400 |       | 400   |



Rotavapor® de 20 litros

R-220 Cont

R-220 EX

●

●

●

●

16,0

13,5

20 – 180

20 – 150

Gráfico

Segmento

20

6, 10, 20

1

7

Alto

Leve

V-600

MD4C EX

I-300

Integrado

F-325

200 / 230 / 400



Rotavapor® de 50 litros

R-250

R-250 Cont EX

R-250 EX

●

●

●

●

●

19,5

19,5

19,5

20 – 180

20 – 150

20 – 150

Segmento

Segmento

Segmento

20, 50

50

20, 50

4

4

4

Leve

Leve

Leve

V-600

MD4C EX

MD4C EX

Opcional

Integrado

Integrado

400

400

400

## La mejor solución para sus necesidades

Asesoramiento especializado para seleccionar la configuración idónea

La siguiente guía le ayudará a configurar su Rotavapor® Industrial de acuerdo a sus necesidades específicas. En primer lugar, la guía le enseñará la configuración del condensador, tras lo cual le ayudará a compilar la instalación completa. Anote los códigos de piezas del condensador (entre paréntesis) y escríbalos en el configurador de número de pedido de la página 18.

### Desafíos con la aplicación: aplicaciones de reflujo

Normalmente realiza bajo reflujo los procesos de síntesis, extracción o recristalización.



Recomendamos el montaje de vidrio específico para reflujo, disponible en dos versiones:

- Reflujo estándar (R)
- Trampa de condensación (C)

---

### Desafíos con muestras: muestras con vibración o formación de espuma

Algunas de sus muestras (por ejemplo, extractos de productos naturales, mezclas de agua o alcohol) tienden a vibrar o producir espuma al aplicarles vacío.



Recomendamos el uso del montaje de vidrio descendente para poder extender el vacío entre la muestra y la bobina del condensador:

- descendente estándar (D)
- con condensador adicional para disolventes muy volátiles (D2 o D3)

---

### Desafíos con disolventes: puntos de ebullición y volatilidad

Utiliza disolventes con un alto punto de ebullición que tienden a condensarse en el vaso de expansión y a fluir de nuevo hacia el matraz de evaporación.

El escape de vapores de disolventes muy volátiles debe ser el mínimo posible para evitar contaminar el entorno y la atmósfera del laboratorio.



Recomendamos utilizar la siguiente configuración para trabajar con estos distintos tipos de disolventes:

- disolventes con un punto de ebullición alto: ensambladura de reflujo (excepto para muestras de vibración o formación de espuma)
- disolventes con un punto de ebullición bajo: módulos descendentes y condensador adicional para disolventes muy volátiles

---

### Desafíos con los tamaños: limitaciones de altura

Su cabina o campana de humos está limitada por la altura. Un evaporador industrial R-220 Pro ensamblado de forma estándar en una mesa con ruedas (0,5 m) llega a los 2,3 m.



Podemos personalizar la configuración y reducir la altura del producto y aun así garantizar la misma eficiencia. También puede reducirse la altura para las versiones de reflujo (RB) o descendente (DB) (véase la tabla).



## Guía sobre su configuración

Seleccione el tipo de Rotavapor® adecuado

### Rotavapor® R-220 Pro

1 1 8 7 [ ] 4 [ ] [ ] [ ] [ ]

#### Rotavapor R-220 Pro Estándar

- 1 230 V, 3,6 kW, aceite y agua
- 2 200 V, 3,6 kW, aceite y agua
- 6 400 V, 3,6 kW, aceite y agua
- 9 400 V, 4,2 kW, baño de agua

1 1 8 7 [ ] 6 C 2 0 1

#### Rotavapor R-220 Pro Esencial

- 1 230 V, 3,6 kW, aceite y agua
- 2 200 V, 3,6 kW, aceite y agua
- 6 400 V, 3,6 kW, aceite y agua

1 1 8 7 [ ] 4 C 2 9 1

#### Rotavapor R-220 Pro Continuo

- 1 230 V, 3,6 kW, aceite y agua
- 2 200 V, 3,6 kW, aceite y agua
- 6 400 V, 3,6 kW, aceite y agua
- 9 400 V, 4,2 kW, baño de agua

1 1 8 7 7 4 C 3 4 2

#### Rotavapor R-220 Pro de Alto Rendimiento (6,6 kW)

### Rotavapor® R-220 EX

8 [ ] [ ] 3 [ ] [ ] [ ] [ ]

- 1 230 V, 3,6 kW, aceite y agua
- 2 200 V, 3,6 kW, aceite y agua
- 6 400 V, 3,6 kW, aceite y agua
- 2 T3 (hasta 150 °C)
- 3 T4 (hasta 135 °C)

### Rotavapor® R-250

8 5 0 0 [ ] [ ] [ ] [ ]

400 V, 6,6 kW, aceite y agua

### Rotavapor® R-250 EX

8 6 [ ] 0 [ ] [ ] [ ]

400 V, 6,6 kW, aceite y agua

- 1 T3 (hasta 150 °C)
- 2 T4 (hasta 135 °C)

## Guía sobre su configuración

Seleccione el montaje de vidrio adecuado

### Matraz de evaporación

#### Rotavapor R-220 Pro o R-220 EX

- B matraz de evaporación de 10 L
- C matraz de evaporación de 20 L
- X No es necesario pedir por separado el matraz de 6 L o los matraces de secado (10 L o 20 L)

#### Rotavapor R-250 o R-250 EX

- C matraz de evaporación de 20 L
- D matraz de evaporación de 50 L
- F matraz de secado de 20 L
- G matraz de secado de 50 L

### Construcción del condensador

#### Rotavapor R-220 Pro o R-220 EX

- 21 R, reflujo
- 22 RB, reflujo con altura reducida
- 23 C, trampa de condensación
- 24 D, descendente
- 25 DB, descendente con altura reducida
- 26 D2, descendente con cond. sec.
- 27 DB2, descendente con cond. sec. y altura reducida

#### Rotavapor R-250 o R-250 EX

- 51 R2, reflujo doble
- 52 RB2, reflujo doble con altura reducida
- 54 D2, descendente doble
- 55 D3, descendente doble con condensador secundario

### Ensambladura del receptor

- 1 Un matraz receptor
- 2 Dos matraces receptores

#### Ejemplo:

Se necesita: evaporador industrial para gran escala (volumen de la muestra: 10 L). Las muestras muy volátiles y de formación de espuma constituyen un problema. Es obligatorio drenar todo lo que se haya condensado sin interrupción.

Solución:

1. Tipo de Rotavapor®: R-220 Pro Estándar en 230 V (para gran escala)



2. Matraz de evaporación: matraz de 20 L (volumen máx. del matraz)



3. Montaje de vidrio: descendente con condensador secundario (muestras volátiles y de formación de espuma)



4. Ensambladura del receptor: dos matraces receptores (drenaje sin interrupción)





## Beneficiense de la experiencia del líder del mercado

Reduzca el tiempo que pasa delante del Rotavapor®

### Notificaciones push: supervise sus procesos a distancia

La aplicación para Rotavapor® disponible para iOS, Android y Windows ofrece imágenes en directo de los parámetros de todos los procesos. Muestra los ajustes, lecturas actualizadas e incluso gráficos de progreso de las temperaturas (calefacción, refrigeración, vapor), presión y rotación. Las notificaciones *push* avisan al operador si se necesita una interacción manual o si ha tenido lugar una incidencia inesperada



### Métodos: programe sus SOP

Hasta hace poco, el proceso de destilación exigía una supervisión regular a fin de garantizar que todo funcionara bien y de forma segura. El R-220 Pro ofrece ahora métodos programables que guían automáticamente al operador a través de varios procedimientos operativos estándar (SOP). Las notificaciones *push* avisan al usuario en caso necesario.

Ejemplo de método típico:

Destilación  
gradiente, AutoDest o presión fija



Drenaje  
avisa al usuario sobre cuándo debe drenarse la destilación



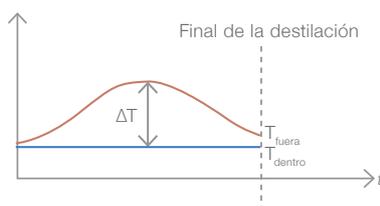
Ventilación  
avisa al usuario de cuándo finaliza el proceso

Ahorre tiempo usando estos métodos



## AutoDest: destilación automática sin supervisión

El sensor AutoDest, cuando se combina con la interfaz I-300 Pro, permite una destilación automática sin supervisión mediante el ajuste del vacío automático de acuerdo con la capacidad de refrigeración que necesite el condensador. Las emisiones de disolvente a la atmósfera del laboratorio se minimizan porque se evita que el condensador se sobrecargue.



## Sensores y válvulas: especifique su grado de automatización

Pueden ajustarse diferentes niveles de automatización en función de los accesorios que se hayan escogido:

- Sensor de espuma: detecta automáticamente la formación de espuma.
- Sensores de temperatura: detecta el vapor y/o temperaturas del refrigerante a fin de controlar el proceso.
- Sensor de flujo: controla el flujo de refrigerante automáticamente (si la capacidad no es suficiente, se interrumpe el proceso).
- Sensores de nivel: detecta el nivel de condensación para conseguir una mayor seguridad, niveles de concentración específicos o para evitar que se seque la muestra.
- Dispositivo de succión: elimina la muestra del matraz de evaporación sin tener que extraer el matraz.
- Válvulas: las válvulas de ventilación, drenaje, cierre y alimentación permiten que se lleve a cabo un drenaje del destilado sin tener que interrumpir el proceso de destilación.



## Control remoto: trabaje lejos de la campana de humos

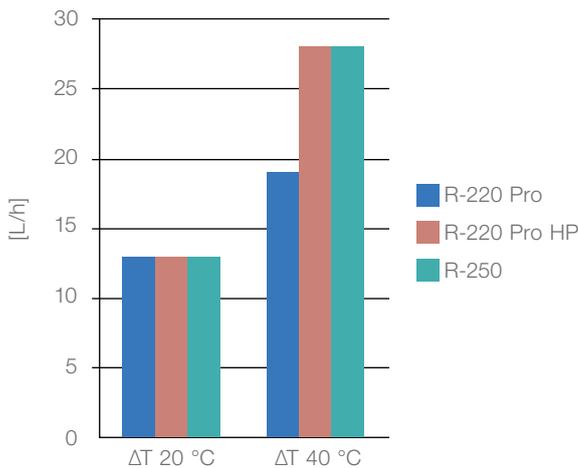
El Rotavapor® R-220 Pro incluye el interfaz I-300 Pro desmontable, una combinación eficaz de lo más intuitiva que cuenta con una pantalla táctil capacitiva de 8,7" y elementos adicionales de navegación. Su interfaz ofrece una visión global y completa de los ajustes, lecturas actualizadas y gráficos que muestran en cualquier momento el progreso de los parámetros de proceso que resulten más relevantes. El cable de comunicación opcional de 15 m permite controlarlo a distancia, lejos de la campana de humos o de la cámara estéril.



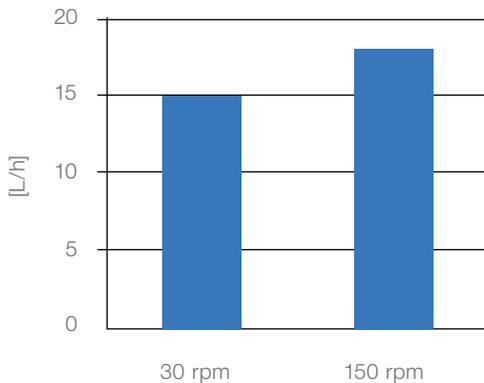
### ¿Cómo se puede optimizar la velocidad de destilación?

Hay varios factores que influyen en la velocidad de destilación de un Rotavapor®. Si sigue los siguientes consejos, mejorará la eficiencia de su proceso de destilación, ahorrará energía y reducirá por tanto el impacto medioambiental.

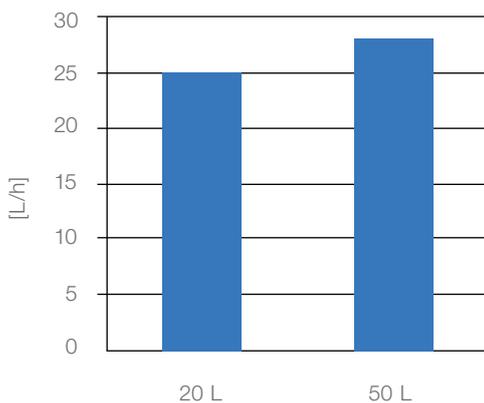
Las siguientes tablas muestran la velocidad de destilación de la acetona en función de la temperatura, velocidad de rotación y volumen del matraz, respectivamente.



Destilación de 10 L de acetona a una velocidad de rotación máx.



Destilación de 10 L de acetona a diferentes velocidades de rotación con el R-220 Pro.



Destilación de 10 L de acetona en la R-250 usando dos volúmenes diferentes de matraces.

#### Temperatura del baño calefactor:

El alto rendimiento del calentamiento (esto es, > 3,6 kW) solo afecta a la velocidad de destilación en las temperaturas altas del baño calefactor. Para conseguir una diferencia de 20 °C o menos entre la temperatura del baño y el vapor, las velocidades de destilación del R-220 Pro, del R-220 Pro de alto rendimiento o el R-250 son las mismas.



Para utilizar la alta potencia calorífica de un R-220 Pro de alto rendimiento o un R-250, programe la temperatura de baño lo más alta posible.

#### Velocidad de rotación:

Una velocidad de rotación alta genera la máxima turbulencia dentro del matraz, consiguiendo una mayor velocidad de evaporación. Sin embargo, no se puede aplicar una velocidad alta de rotación al trabajar con muestras muy viscosas, algunos productos que generan espuma, o cuando se producen vertidos del medio calefactor (p. ej. al utilizar un matraz de secado).



Recomendación: cuanto mayor sea la velocidad de rotación, más rápida será la destilación.

#### Volumen del matraz:

Cuanto mayor sea la superficie de la muestra dentro del matraz, mayor será también el rendimiento de la evaporación. Por otro lado, los matraces grandes son más difíciles de manejar y cuando las muestras se evaporan para poder secarse, estas se distribuyen por una superficie mayor.



Recomendación:

El tamaño de la muestra idóneo es aquel que ocupe de 1/3 a 1/2 del volumen del matraz.

## ¿Cómo puede garantizarse la seguridad del operador y minimizar el impacto medioambiental?

El Rotavapor® Industrial dispone de varias medidas de seguridad:

- Envoltura de P+V: Todas las piezas de vidrio del R-220 Pro/R-250 están recubiertas de un plástico transparente muy resistente (exc. el matraz de evaporación).
- Rejillas/pantallas de protección: accesorios opcionales para proteger los módulos de vidrio de posibles daños por influencias externas.
- Condensadores adicionales: al utilizar módulos de vidrio con condensadores adicionales (véase módulos de vidrio), los disolventes volátiles quedan atrapados.
- Interruptor de seguridad: interruptor por sobrecalentamiento para proteger al operador y las muestras.
- Fallo del sistema: si se produce un fallo grave, se apaga el sistema automático y cambia al modo seguro.



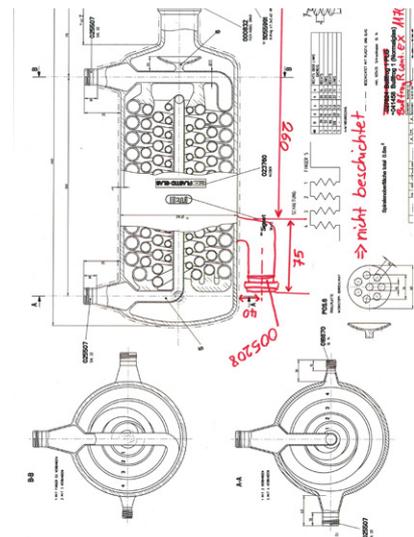
## ¿Qué tipo de personalización se puede hacer?

A pesar de la gran gama de accesorios y módulos de vidrio, a menudo el cliente tiene necesidades específicas que exigen que se lleve a cabo una personalización de productos estándar como son:

- Puerto para sensor adicional en el condensador
- Reducción de la altura total del Rotavapor®
- Serpentin adicional para refrigeración activa del baño calefactor
- Envoltura de vidrio electroconductora para zonas con prot. Ex
- Unión de conexión para disco de ruptura y descarga de presión sin reconexión

BUCHI, por su experiencia y conocimiento, es el socio idóneo y más competente a la hora de aconsejar a los clientes.

Desarrollamos y producimos internamente nuestros equipos, por lo que podemos modificarlos o incluso fabricar una pieza especial.



## ¿Cuándo se recomienda usar un Rotavapor® protegido contra explosiones?

Algunos laboratorios e instalaciones de producción son «zonas protegidas contra explosiones» y obligan a manejar instrumentos protegidos contra explosiones (Ex). Los Rotavapores® R-220 EX y R-250 EX de BUCHI son instrumentos aprobados para su uso en zonas EX.

El Rotavapor® R-220 EX y el R-250 EX cumplen con normas internacionales (IEC y CENELEC) y con la directiva CE 94/9 (ATEX 95). Diseñados para la Zona 1, grupo IIC, están disponibles en temperaturas T3 y T4.



## Bomba de vacío



La bomba de vacío V-600 es un componente integral de la solución de evaporación para uso industrial. Su funcionamiento silencioso se controla con comodidad directamente desde la interfaz del Rotavapor®.

## Bomba de vacío ATEX



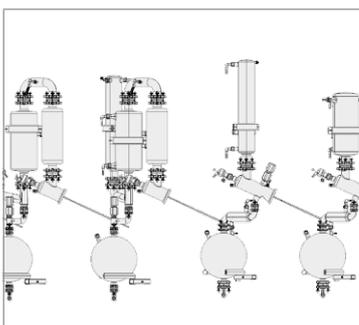
La bomba de vacío protegida contra explosiones MD4C se ha probado y diseñado para funcionar en zonas donde es probable que se den mezclas explosivas. Complementa nuestras soluciones «zona Ex».

## Refrigerador recirculante



El refrigerador recirculante Chiller F-325 puede controlarse directamente desde la interfaz del R-220 Pro. Se encuentra debajo del Rotavapor® y ofrece un diseño que ahorra mucho espacio.

## Módulos de vidrio



BUCHI le ofrece la más amplia gama de módulos de vidrio para distintas necesidades de aplicación. Puede encontrar la gama completa en la p. 17.

## Protección del baño



Pantalla de protección específica para realizar baños calefactores, combinada con una rejilla de protección que asegura la máxima seguridad durante la operación.

## Pantalla del condensador



Plástico PMMA robusto y transparente para proteger los módulos de vidrio del Rotavapor® R-220 Pro de cualquier daño potencial que puedan causar influencias externas.

### Detector de espuma



Se detecta automáticamente la formación de espuma y se suprime la misma al pulsar brevemente el botón de ventilación. El detector de espuma es compatible con los módulos de vidrio descendentes.

### Sensores



Varios sensores controlan de forma automática los parámetros vitales del proceso, como son: temperatura, flujo del refrigerante, nivel de destilado. Solo para Rotavapor® R-220 Pro.

### Soporte de matraces



Esta herramienta de acero inoxidable con revestimiento de plástico ha sido diseñada para conseguir un manejo seguro y conveniente de matraces de hasta 50 L.

### Mesa con ruedas



Mesa con ruedas, con cuatro soportes de seguridad en cada esquina, que ofrece un transporte fácil para la bomba de vacío V-600 y consigue ahorrar espacio.

### NIR-Online



Espectrómetros industriales NIR-Online que ofrecen un control del proceso totalmente integrado gracias a las mediciones continuas en tiempo real de los parámetros clave, como son la humedad, grasas o proteínas.

### Secado por Pulverización



Mini Secador por aspersión B-290, el instrumento a elegir para un secado rápido y suave que consigue convertir las soluciones líquidas en polvo.



## Asistencia y atención al cliente

### De la viabilidad al mantenimiento preventivo

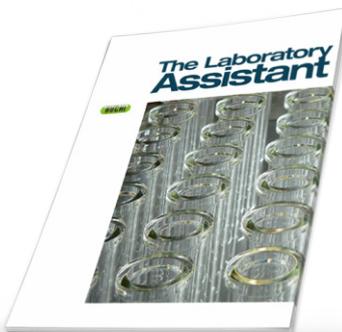
Usted aprecia un servicio eficiente y personalizado. Nuestra red de especialistas profesionales en aplicaciones y técnicos de asistencia, unida al gran número de clientes satisfechos que tenemos en todo el mundo, le aseguran que está trabajando con el socio adecuado.



### La calculadora de disolventes aumenta la eficiencia

Ajuste su proceso de evaporación con la mayor precisión posible gracias a la biblioteca de disolventes BUCHI. Descargue el archivo y benefíciense de la dilatada experiencia de nuestros especialistas en preparación de muestras.

Conozca nuestra calculadora en:  
[www.buchi.com/solvent-calculator](http://www.buchi.com/solvent-calculator)



### Más información sobre evaporación y concentración

Nuestras guías prácticas recogen más de 30 años de experiencia en el desarrollo de aplicaciones oficiales y personalizadas. Además, nuestro Laboratory Assistant le ofrece información teórica sobre los pasos más importantes de la preparación de muestras y consejos prácticos. Aproveche esta abundante fuente de recursos.

Consulte nuestras publicaciones en:  
[www.buchi.com/literature](http://www.buchi.com/literature)



### Conozca nuestros numerosos casos reales

BUCHI presenta más de 130 casos de aplicación reales distintos. Al basarse en información real, estos casos plasman las complejidades de las empresas y le permiten conocer la gran variedad de aplicaciones compatibles con nuestros productos, sistemas, soluciones y servicios.

Descubra nuestros estudios de casos en:  
[www.buchi.com/casestudies](http://www.buchi.com/casestudies)





## Aproveche nuestros talleres, cursos de formación y seminarios

Ofrecemos periódicamente talleres y seminarios prácticos, muchos de ellos en colaboración con otros socios del sector de la preparación y el análisis de muestras. Las contribuciones de nuestros clientes subrayan cómo facilitan nuestras soluciones la rutina diaria. Además asistimos a muchas conferencias científicas e industriales de ámbito local e internacional.

---

Encontrará un resumen de nuestras actividades en:  
[www.buchi.com/events](http://www.buchi.com/events)



## Utilice sus instrumentos de forma eficaz

Le ayudamos a configurar y preparar el instrumento para su uso. Proporcionamos servicios completos de calificación de instalación y operacional (IQ/OQ) para garantizar el cumplimiento de las normas FDA, BPL/BPF o GAMP. Ya sea que trate de la instalación inicial, de una recalificación o reubicación, proporcionamos certificación profesional de la conformidad.

---

Encontrará más información sobre nuestros servicios en:  
[www.buchi.com/service-support](http://www.buchi.com/service-support)



## Minimice los tiempos de inactividad

Evite los tiempos de inactividad mediante el mantenimiento preventivo y paquetes de servicios a medida. Ofrecemos una garantía de un año sobre el producto y garantizamos diez años de disponibilidad de repuestos.

---

Póngase en contacto con nosotros:  
[www.buchi.com/warranty](http://www.buchi.com/warranty)



## Red global

Nuestras filiales y socios de distribución calificados garantizan nuestra proximidad donde quiera que esté. Como ya estamos familiarizados con sus requisitos, aplicamos nuestra experiencia y nuestros conocimientos para proporcionarle soluciones de primera.

---

Póngase en contacto con nosotros:  
[www.buchi.com/worldwide](http://www.buchi.com/worldwide)

Distributors

## Quality in your hands

### Filiales de BUCHI:

**BÜCHI Labortechnik AG**  
CH – 9230 Flawil 1  
T +41 71 394 63 63  
F +41 71 394 64 64  
buchi@buchi.com  
www.buchi.com

**BUCHI Italia s.r.l.**  
IT – 20010 Cornaredo (MI)  
T +39 02 824 50 11  
F +39 02 57 51 28 55  
italia@buchi.com  
www.buchi.com/it-it

**BUCHI Russia/CIS**  
United Machinery AG  
RU – 127787 Moscow  
T +7 495 36 36 495  
F +7 495 981 05 20  
russia@buchi.com  
www.buchi.com/ru-ru

**Nihon BUCHI K.K.**  
JP – Tokyo 110-0008  
T +81 3 3821 4777  
F +81 3 3821 4555  
nihon@buchi.com  
www.buchi.com/jp-ja

**BUCHI Korea Inc**  
KR – Seoul 153-782  
T +82 2 6718 7500  
F +82 2 6718 7599  
korea@buchi.com  
www.buchi.com/kr-ko

**BÜCHI Labortechnik GmbH**  
DE – 45127 Essen  
FreeCall 0800 414 0 414  
T +49 201 747 490  
F +49 201 747 492 0  
deutschland@buchi.com  
www.buchi.com/de-de

**BÜCHI Labortechnik GmbH**  
Branch Office Benelux  
NL – 3342 GT  
Hendrik-Ido-Ambacht  
T +31 78 684 94 29  
F +31 78 684 94 30  
benelux@buchi.com  
www.buchi.com/bx-en

**BUCHI China**  
CN – 200233 Shanghai  
T +86 21 6280 3366  
F +86 21 5230 8821  
china@buchi.com  
www.buchi.com/cn-zh

**BUCHI India Private Ltd.**  
IN – Mumbai 400 055  
T +91 22 667 75400  
F +91 22 667 18986  
india@buchi.com  
www.buchi.com/in-en

**BUCHI Corporation**  
US – New Castle,  
Delaware 19720  
Toll Free: +1 877 692 8244  
T +1 302 652 3000  
F +1 302 652 8777  
us-sales@buchi.com  
www.buchi.com/us-en

**BUCHI Sarl**  
FR – 94656 Rungis Cedex  
T +33 1 56 70 62 50  
F +33 1 46 86 00 31  
france@buchi.com  
www.buchi.com/fr-fr

**BUCHI UK Ltd.**  
GB – Oldham OL9 9QL  
T +44 161 633 1000  
F +44 161 633 1007  
uk@buchi.com  
www.buchi.com/gb-en

**BUCHI (Thailand) Ltd.**  
TH – Bangkok 10600  
T +66 2 862 08 51  
F +66 2 862 08 54  
thailand@buchi.com  
www.buchi.com/th-th

**PT. BUCHI Indonesia**  
ID – Tangerang 15321  
T +62 21 537 62 16  
F +62 21 537 62 17  
indonesia@buchi.com  
www.buchi.com/id-in

**BUCHI Brasil Ltda.**  
BR – Valinhos SP 13271-570  
T +55 19 3849 1201  
F +41 71 394 65 65  
latinoamerica@buchi.com  
www.buchi.com/br-pt

### Centros de Asistencia Técnica de BUCHI:

**South East Asia**  
**BUCHI (Thailand) Ltd.**  
TH-Bangkok 10600  
T +66 2 862 08 51  
F +66 2 862 08 54  
bacc@buchi.com  
www.buchi.com/th-th

**Latin America**  
**BUCHI Latinoamérica Ltda.**  
BR – Valinhos SP 13271-570  
T +55 19 3849 1201  
F +41 71 394 65 65  
latinoamerica@buchi.com  
www.buchi.com/es-es

**Middle East**  
**BUCHI Labortechnik AG**  
UAE – Dubai  
T +971 4 313 2860  
F +971 4 313 2861  
middleeast@buchi.com  
www.buchi.com

**BÜCHI NIR-Online**  
DE – 69190 Walldorf  
T +49 6227 73 26 60  
F +49 6227 73 26 70  
nir-online@buchi.com  
www.nir-online.de

Estamos representados por más de 100 distribuidores en todo el mundo.  
Encuentre su representante más cercano en: [www.buchi.com](http://www.buchi.com)



11592833F es 1708/Las características técnicas están sujetas a modificaciones sin previo aviso/Sistema de calidad ISO 9001.  
El idioma de la versión original es el inglés y sirve de base para las traducciones al resto de los idiomas.