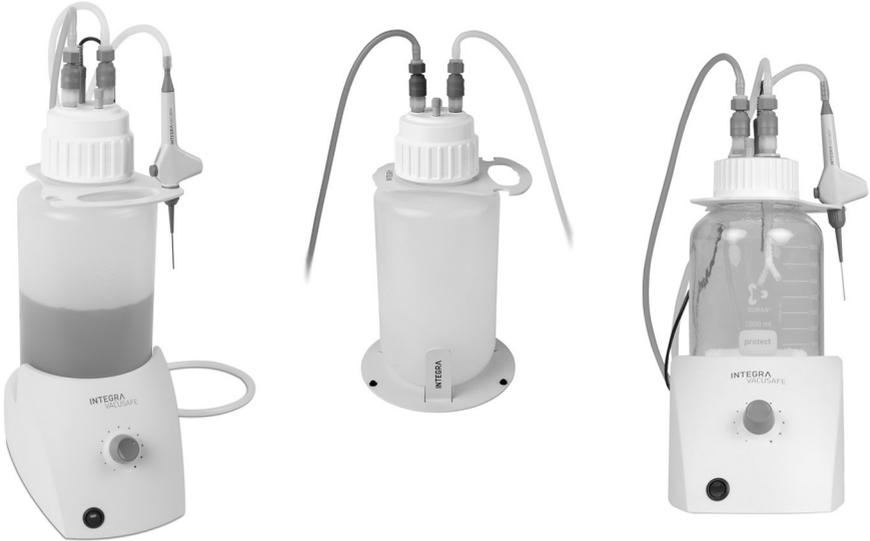


INTEGRA



VACUSAFE

Manual de instrucciones



Declaration of conformity

INTEGRA Biosciences AG – 7205 Zizers, Switzerland

declares on its own responsibility that the devices

| Description | Models |
|------------------|-------------------------------|
| VACUSAFE | 158300, 158310, 158320 |
| Accessory | 158395 |

comply with:

| EU Directives | Scope | Date effective |
|----------------------|--|-----------------------|
| 2014/35/EU | Low voltage directive (LVD) | 20.04.2016 |
| 2014/30/EU | Electromagnetic compatibility (EMC) | 20.04.2016 |
| 2012/19/EC | Waste electrical and electronic equipment (WEEE) | 14.02.2014 |
| 2011/65/EC | Restriction of hazardous substances (RoHS) | 03.01.2013 |

| EU Regulations | Scope | Date effective |
|-----------------------|--|-----------------------|
| 1907/2006 | Registration, evaluation, authorisation and restriction of chemicals (REACH) | 01.06.2007 |
| 2019/1782 | External power supply efficiency | 01.04.2020 |

| EU Standards | Scope |
|---------------------|--|
| EN 9001:2015 | Quality Management |
| EN 61010-1:2020 | Safety general laboratory equipment |
| EN 61326-1:2013 | Electromagnetic compatibility laboratory equipment |
| EN 60950-1:2013 | Safety information technology equipment |
| EN 62368-1:2021 | Safety information technology equipment |

| GBR Regulations | Scope | Date effective |
|------------------------|--|-----------------------|
| S.I. 2016/1101 | Electrical equipment safety | 08.12.2016 |
| S.I. 2016/1091 | Electromagnetic compatibility (EMC) | 08.12.2016 |
| S.I. 2013/3113 | Waste electrical and electronic equipment (WEEE) | 01.01.2019 |
| S.I. 2012/3032 | Restriction of hazardous substances (RoHS) | 02.01.2013 |

| GBR Standards | Scope |
|----------------------|--|
| BS 61010-1:2010 | Safety general laboratory equipment |
| BS 63000:2018 | Restriction of hazardous substances (RoHS) |

VACUSAFE – Declaration of conformity

| USA Regulations | Scope | |
|--------------------------|--|-----------------------|
| 47 CFR Part 15 (FCC) | Electromagnetic compatibility (EMC) | |
| 10 CFR Part 430 | External power supply efficiency (CEC VI) | |
| 17 CFR Parts 240 & 249b | Dodd frank "Conflict minerals" | |
| 27 CCR Parts 25102-27001 | Proposition 65: The safe drinking water and toxic enforcement act | |
| TSCA 40 CFR Part 751 | Toxic substances control act | |
| USA Standards | Scope | |
| UL 61010-1:2012 | Safety general laboratory equipment | |
| CAN Standards | Scope | |
| CSA-C22.2 No. 61010-1 | Safety general laboratory equipment | |
| CHN Regulations | Scope | Date effective |
| AQSIQ Order 5 /2001 | China compulsory certification mark (CCC) safety and EMC requirements for electrical equipment | 01.08.2003 |
| Order 32/2016 | Restriction of hazardous substances (RoHS) | 01.07.2016 |
| CHN Standards | Scope | |
| GB4943.1-2011 | Information technology equipment safety | |
| GB9254-2008 | Information technology equipment radio disturbance | |
| GB17625.1-2012 | EMC limits for harmonic current emissions | |
| SJ/T 11364-2014 | Restriction of hazardous substances (RoHS) | |
| JPN Regulations | Scope | Date effective |
| PSE (Denan) Law | Electrical appliance and material safety law | 01.01.2014 |
| KOR Regulations | Scope | |
| KC 61010-1 | Safety general laboratory equipment | |
| KC 62368 | Safety information technology equipment | |

AUS/NZL Regulations

AS/NZ 61010-1:2003 Safety general laboratory equipment

AS/NZ 62368-1:2022 Safety information technology equipment

EAC Технический регламент Таможенного союза

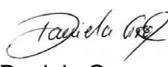
TP TC 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования

TP TC 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств

Zizers, October 4, 2023



Urs Hartmann
CEO



Daniela Gross
Head of Corporate Quality

Índice de contenidos

Capítulo 1 Introducción

| | | |
|-----|----------------------------------|---|
| 1.1 | Uso previsto | 8 |
| 1.2 | Observaciones de seguridad | 8 |

Capítulo 2 Descripción del dispositivo

| | | |
|-----|---------------------------------|---|
| 2.1 | Componentes suministrados | 9 |
| 2.2 | Descripción de VACUSAFE..... | 9 |

Capítulo 3 Puesta en funcionamiento

| | | |
|-------|--|----|
| 3.1 | Entorno de funcionamiento | 10 |
| 3.2 | Alimentación eléctrica | 10 |
| 3.3 | Configuración | 10 |
| 3.3.1 | Conexión del filtro..... | 10 |
| 3.3.2 | Conexión de salida de aire para contención total | 11 |
| 3.3.3 | Conexión del depósito y el mando | 12 |
| 3.3.4 | Conexión y calibración del sensor de nivel de llenado..... | 13 |

Capítulo 4 Manejo

| | | |
|-----|--|----|
| 4.1 | Activación de vacío y notas de uso | 13 |
| 4.2 | Uso del sensor de nivel de llenado | 14 |
| 4.3 | Solución de problemas | 15 |

Capítulo 5 Mantenimiento

| | | |
|-------|--|----|
| 5.1 | Limpieza | 16 |
| 5.2 | Esterilización en autoclave y descontaminación química | 16 |
| 5.2.1 | Esterilización en autoclave..... | 16 |
| 5.2.2 | Descontaminación química | 17 |
| 5.3 | Cambio de las tomas de acoplamiento rápido | 17 |
| 5.4 | Sustitución del sensor de nivel de líquido..... | 18 |
| 5.5 | Eliminación del equipo | 18 |

Capítulo 6 Datos técnicos

| | | |
|-----|---|----|
| 6.1 | Especificaciones | 19 |
| 6.2 | Compatibilidad con productos químicos | 19 |

Capítulo 7 Accesorios21

Pie editorial

© 2025 INTEGRA Biosciences AG

Todos los derechos de esta documentación están reservados. En particular, los derechos sobre la reproducción, el procesamiento, la traducción y el formato de presentación son propiedad de INTEGRA Biosciences AG. No se puede reproducir de ninguna forma esta documentación, ni parte de ella, ni almacenarla ni procesarla en medios electrónicos ni distribuirla de ningún modo sin el consentimiento por escrito de INTEGRA Biosciences AG.

Se ha hecho todo lo posible para garantizar que este manual proporcione información completa y precisa. Aunque este manual puede contener un aviso de garantía específico del producto, INTEGRA Biosciences AG no garantiza su contenido y se reserva el derecho a modificarlo sin previo aviso siempre y cuando se introduzcan mejoras.

INTEGRA Biosciences AG no será responsable de ninguna pérdida, daños directos o indirectos, o costes de reparación de cualquier naturaleza, ya estén basados en una garantía expresa o implícita, contrato, omisión o responsabilidad estricta, derivados del diseño, desarrollo, instalación o uso de los productos.

INTEGRA Biosciences AG se esfuerza por proporcionar datos y documentación fiables y exactos. Si observara alguna discrepancia, le agradeceríamos que nos lo notificara enviando un correo electrónico a info@integra-biosciences.com.

Fabricante y servicio al cliente

Para obtener su representante local de INTEGRA Biosciences, más información y manual de instrucciones en otros idiomas, visite www.integra-biosciences.com o envíe su solicitud a info@integra-biosciences.com.

Fabricante

INTEGRA Biosciences AG

Tardisstrasse 201
CH-7205 Zizers, **Suisse**
T +41 81 286 95 30
info-ch@integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences Corp.

22 Friars Drive
Hudson, NH 03051, **États-Unis**
T +1 603 578 5800
info-us@integra-biosciences.com

Pais de venta directa

Integra Biosciences PTY Ltd

Unit 55, 193-203 South Pine Road
Brendale QLD 4500, **Australie**
T +617 3497 5800
info-au@integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences (Shanghai) Co., Ltd.

Room 1110, No. 515 Huanke Road
Shanghai 201315, **Chine**
T +86 21 5844 7203
info-cn@integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences Nordic ApS

Vallensbækvej 22A 3TV
Brøndby 2605, **Danemark**
T +45 3173 5373
info-nordic@integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences SAS

8 avenue du Fief
95310 Saint Ouen l'Aumône, **France**
T +33 1 34 30 76 76
info-fr@integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences Deutschland GmbH

An der Amtmannsmühle 1
35444 Biebertal, **Allemagne**
T +49 6409 81 999 15
info-de@integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences KK

Higashikanda 1-5-6, Chiyoda-ku
Tokyo, 101-0031, **Japon**
T +813 5962 4936
info-jp@integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences Benelux BV

Smederijstraat 2
4814 DB Breda, **Pays-Bas**
T +31 630 609 866
info-benelux@integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences Ltd

2 Rivermead Business Park
Thatcham, Berks, RG19 4EP, **Royaume-Uni**
T +44 1635 797 00
info-uk@integra-biosciences.com

1 Introducción

1.1 Uso previsto

Este es un instrumento de laboratorio. Cualquier uso del instrumento en un entorno médico o en diagnóstico *in vitro* (IVD) es responsabilidad exclusiva del usuario.

El dispositivo VACUSAFE es un sistema destinado a la aspiración por vacío de soluciones acuosas no explosivas, como, por ejemplo, medios y soluciones amortiguadoras biológicas.

En caso de no seguir las indicaciones de seguridad del fabricante INTEGRA Biosciences, la protección que ofrece las VACUSAFE al operario podría verse comprometida.

1.2 Observaciones de seguridad



ADVERTENCIA

Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de utilizar el dispositivo y preste especial atención a las secciones que contengan este símbolo.

- 1) No realice ninguna conversión ni modificación en el dispositivo.
- 2) Las piezas defectuosas deberán ser reemplazadas únicamente por piezas de repuesto originales de INTEGRA Biosciences conforme a las instrucciones de mantenimiento o funcionamiento de INTEGRA Biosciences.
- 3) No utilice el sistema VACUSAFE en una atmósfera con peligro de explosión. Asimismo, no aspire líquidos altamente inflamables, como acetona o éter.
- 4) Cuando trabaje con sustancias peligrosas, deberá cumplir con la hoja de datos de seguridad de los materiales (MSDS) y con todas las directrices de seguridad, como las relativas al uso de prendas de protección y gafas de seguridad.
- 5) La exposición prolongada del sistema VACUSAFE a la luz ultravioleta puede decolorar o amarillear el alojamiento de plástico. Sin embargo, esto no afectará al rendimiento del dispositivo de ningún modo.
- 6) El exceso de piezas de repuesto, accesorios y consumibles (por ejemplo, tubos, tapas, piezas de plástico, productos de caucho, juntas tóricas, filtros) se deben almacenar en un lugar protegido de la luz y a temperatura ambiente para prevenir el envejecimiento prematuro del material causado por la exposición prolongada a la luz ultravioleta.

Con independencia de las observaciones de seguridad, se deben respetar las normas y directrices adicionales aplicables de asociaciones comerciales, autoridades sanitarias, servicios de inspección comercial, etc.

Por favor visite regularmente nuestra página web www.integra-biosciences.com, para información actualizada de los químicos clasificados de REACH que se encuentran en nuestros productos.

2 Descripción del dispositivo

Determine el modelo de VACUSAFE que ha adquirido para que le resulte más fácil leer este manual de instrucciones. Localice el número de referencia de su modelo en la etiqueta del embalaje y anótelo aquí: 158 ____.

2.1 Componentes suministrados

- Base (alojamiento con soporte para el depósito integrado)
- Depósito con tapa hermética a rosca
- Asa del depósito (modelos 158310, 158320)
- Tapa con aberturas para los tubos
- Tubos y filtro 0,45 µm
- Cable del sensor de nivel de llenado (modelos 158300, 158310)
- Adaptador de corriente
- Mando VACUBOY

2.2 Descripción de VACUSAFE



- 1 Interruptor de encendido y apagado con piloto indicador
- 2 Alojamiento
- 3 Depósito para recogida de líquidos (ya sea 4 L de polipropileno o 2 L de vidrio de seguridad)
- 4 Asa del depósito
- 5 Tapa con aberturas para los tubos
- 6 Tubo para conectar la base al depósito
- 7 Tubo para conectar el mando al depósito
- 8 Sensor de nivel de llenado (modelos 158300, 158310)
- 9 Válvula de retorno de presión atmosférica
- 10 Mando VACUBOY
- 11 Mando giratorio para regular el vacío



Vista posterior

- 12 Adaptador de depósito de vidrio de 2 L para la base VACUSAFE (sólo modelo 158300)
- 13 Botón para calibrar el sensor de nivel de llenado
- 14 Toma para el cable del sensor de nivel de llenado
- 15 Toma de alimentación eléctrica
- 16 Puerto del filtro (entrada de aire)
- 17 Salida de aire con conector

3 Puesta en funcionamiento

3.1 Entorno de funcionamiento

VACUSAFE ha sido diseñado para su uso en laboratorios. Se debe instalar en una superficie plana, seca y libre de polvo con una temperatura comprendida entre 5 y 40 °C y una humedad relativa máxima (sin condensación) del 80 %.

3.2 Alimentación eléctrica

Inserte el cable del adaptador de corriente en la toma de alimentación eléctrica del dispositivo VACUSAFE (15) y enchúfelo a la fuente de alimentación.



ADVERTENCIA

Utilice sólo adaptadores de corriente originales de INTEGRA Biosciences (consulte «6.1 Especificaciones» en la página 19 para obtener información sobre los requisitos de corriente).

3.3 Configuración

3.3.1 Conexión del filtro



Green dot towards instrument!



Inserte el filtro hidrofóbico en el puerto del filtro con el punto verde del filtro de 0,45 µm o con el punto rojo del filtro de 0,2 µm mirando hacia el instrumento (consulte «Vista posterior» en la página 10) para garantizar que el lado hidrofóbico del filtro mira hacia el depósito de recogida de líquidos.



ADVERTENCIA

No utilice nunca el sistema VACUSAFE sin filtro.

Con cada sistema de aspiración VACUSAFE se suministra un filtro hidrófobico estándar de 0,45 μm . Los filtros hidrófobicos de 0,2 μm están disponibles como accesorios. La selección del tamaño de los poros depende de la naturaleza de sus residuos biológicos líquidos y de su evaluación de riesgos de bioseguridad.

Recomendación general basada en algunas aplicaciones estándar:

| Aplicación | Protección | |
|--|---|--|
| Manipulación de levaduras, hongos, esporas de hongos y grandes bacterias | Filtro de PTFE 0,45 μm | |
| Manipulación de bacterias pequeñas | Filtro de PTFE 0,45 μm (protección mín.) | Filtro de PTFE 0,2 μm (protección max.) |
| Manipulación de virus | Filtro de PTFE 0,2 μm (protección mín.) | Conexión de salida de aire, filtro de PTFE 0,2 μm (protección máx.) |
| Manipulación de moléculas pequeñas y productos químicos | Conexión de salida de aire y filtro de PTFE 0,2 / 0,4 μm (consulte 3.3.2) | |

Esta información se proporciona únicamente con fines informativos y debe ser verificada con su gerente de bioseguridad o consultando las últimas directivas de bioseguridad en vigor.

3.3.2 Conexión de salida de aire para contención total

Para una contención total cuando su VACUSAFE no se puede colocar dentro de una cabina de bioseguridad, puede cerrar el sistema de aspiración conectando el conector de salida de aire de la bomba al sistema de filtración HEPA de la cabina de bioseguridad. Para este propósito:



- 1) Atornille el conector de salida de aire (núm. de ref. 158427) en la salida de aire de la bomba (17), si no está instalado.
- 2) Instale un tubo de silicona, ID 4 mm (p.e. núm. de ref. 158332, longitud 180 cm), en el conector de salida de aire.
- 3) Fije el otro extremo del tubo de silicona en un puerto de entrada de su cabina de bioseguridad. Alternativamente, coloque el otro extremo del tubo debajo de la cabina de bioseguridad.

Recomendación: combinar con un filtro de 0,2 μm y acoplamiento rápido con autocierre.

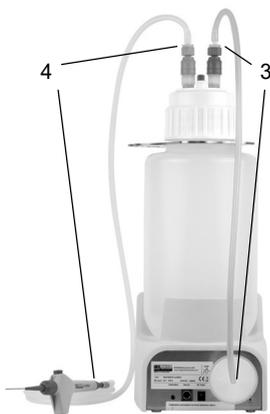
3.3.3 Conexión del depósito y el mando



- 1) Coloque el depósito sin la tapa en la base del instrumento. Al usar la botella de vidrio de 2 L, primero inserte el adaptador de la botella de vidrio de 2 L en la parte posterior de la base de VACUSAFE.



- 2) Inserte el asa del depósito en el cuello enroscándola hasta colocarla en su sitio. Cierre el depósito con la tapa con aberturas para los tubos y asegúrese de enroscarla bien.



- 3) Conecte un extremo del tubo azul al filtro y el otro al conector de la tapa que muestra la marca «PUMP» (Bomba) (modelo 158320), o bien al acoplamiento del tubo de color azul (modelos 158300, 158310).
- 4) Conecte el tubo largo transparente al conector de la tapa que muestra la marca «HAND» (Manual) (modelo 158620), o bien al acoplamiento del tubo de color rojo (modelos 158300, 158310). Inserte el mando VACUBOY en el otro extremo del tubo largo.

3.3.4 Conexión y calibración del sensor de nivel de llenado



- 1) Enchufe el cable del sensor de nivel de llenado en la toma correspondiente de la parte posterior del instrumento y conéctelo a la tapa del depósito (modelos 158300, 158310). Asegúrese de que las espigas del sensor del interior de la tapa estén secas y limpias.
- 2) Encienda VACUSAFE. Sonará un tono doble para confirmar que se ha conectado correctamente el sensor de nivel de llenado.
- 3) Pulse el botón «CALIBRATION» (Calibración) de la parte posterior de la base de VACUSAFE hasta que oiga un tono breve.

En caso de que falle la calibración (lo que vendrá indicado por un tono continuo y el parpadeo del piloto indicador del interruptor), repita el procedimiento después de limpiar las espigas del sensor del interior de la tapa y de comprobar que el cable del sensor esté correctamente conectado a la tapa y a la base.

4 Manejo

4.1 Activación de vacío y notas de uso

Encienda VACUSAFE para iniciar la bomba de vacío (se encenderá el piloto indicador del interruptor). Espere unos segundos hasta que se extraiga el aire del depósito de recogida. Para aumentar o reducir la velocidad de aspiración, gire el mando para regular el vacío a la derecha o a la izquierda, respectivamente (consulte «2.2 Descripción de VACUSAFE» en la página 9).

Aspire el líquido pulsando el botón verde del mando de VACUBOY con la punta adecuada. Compruebe con frecuencia el nivel del líquido del depósito, sobre todo si no utiliza el sensor de nivel de llenado, y asegúrese de que quede espacio suficiente para el líquido que se deba aspirar. Recomendación general: Llene el depósito hasta un máximo del 75% en caso de que necesite añadir un desinfectante más tarde o autoclavar los residuos líquidos en el depósito.

Para abrir el depósito, primero libere el vacío abriendo el puerto de ventilación de la tapa (abra el tornillo o el tapón herméticos). También puede aspirar aire con VACUBOY.

Cuando cierre el depósito para usarlo, enrosque bien la tapa. La junta de la tapa sólo puede cumplir su función si se aprieta correctamente. Compruebe además que el puerto de ventilación esté cerrado.

Evite que el líquido o la espuma desborden el depósito y entren en contacto con el filtro. En caso de que se moje o se ensucie el filtro por accidente, deberá cambiarlo de inmediato ya que, de lo contrario, no se podría garantizar la retención de líquidos. Tenga en cuenta que el filtro hidrofóbico retiene soluciones acuosas, mientras que la retención de líquidos no polares está limitada. Para evitar que se acumule espuma, recomendamos utilizar un agente antiespumante (por ejemplo, Antifoam A de Sigma).

**ADVERTENCIA**

Cuando trabaje con sustancias peligrosas, deberá cumplir con la hoja de datos de seguridad de los materiales (MSDS) y con las normativas adicionales aplicables de asociaciones comerciales, autoridades sanitarias, servicios de inspección comercial, etc. Además, cuando trabaje con sustancias volátiles peligrosas o con agentes biopeligrosos, deberá colocar VACUSAFE en una cámara de seguridad biológica o conectar la salida de aire del instrumento (17) a un sistema de ventilación de seguridad por medio de un tubo y un conector (núm. de referencia 158427), consulte 3.3.3.

4.2 Uso del sensor de nivel de llenado

Cuando el depósito de VACUSAFE está lleno, el sensor de nivel de llenado impide que pase líquido o espuma que puedan mojar accidentalmente el filtro y el instrumento. Tan pronto como se detecta espuma o líquido, la bomba se apaga para evitar que el depósito se llene demasiado. Además, se activa una alarma sonora y el piloto indicador del interruptor comienza a parpadear.

Para desactivar el sensor de nivel de llenado, basta con desconectar el cable del sensor (lo que se confirma con un tono doble).

El instrumento, el cable del sensor y la tapa del depósito forman un conjunto que debe ser comprobado para asegurar la correcta comunicación entre cada elemento (consulte «3.3.4 Conexión y calibración del sensor de nivel de llenado» en la página 13).

Si tiene varias tapas, cables de sensor e instrumentos y los intercambia, deberá volver a comprobar las nuevas unidades formadas. Según el grado de suciedad de las espigas del sensor del interior de la tapa, puede ser necesario limpiarlas y comprobar el sensor de nivel de llenado periódicamente.

4.3 Solución de problemas

| Problema | Causa posible | Solución |
|---|---|--|
| El dispositivo no funciona. | Se ha activado el sensor de nivel de llenado. | Vacíe el depósito. |
| | No hay alimentación eléctrica. | Enchufe el adaptador de corriente a la fuente de alimentación y al dispositivo. |
| | El dispositivo está apagado. | Encienda el dispositivo (el piloto indicador del interruptor debe estar encendido). |
| La potencia de aspiración es muy baja o la bomba no se detiene. | La velocidad de aspiración está al mínimo. | Gire el mando del control de vacío a la derecha para aumentar la velocidad. |
| | Hay una fuga en el sistema de vacío. | Cierre el puerto de ventilación cerrando el tornillo o el tapón herméticos. Apriete bien la tapa del depósito. Sustituya la junta. Compruebe si existen fugas en los tubos y en el filtro. Reduzca el flujo residual del mando VACUBOY cerrando el tornillo que se encuentra frente al botón del operador (consulte el manual de instrucciones de VACUBOY). |
| | Se ha bloqueado el filtro por vertido de líquido. | Vacíe el depósito y cambie el filtro. |
| | Los tubos se han bloqueado. | Limpie o cambie los tubos. |
| | El sensor de nivel de llenado se ha activado por error (el depósito no está lleno). | El cable del sensor no está conectado correctamente. |
| Se ha activado el sensor de nivel de llenado por presencia de espuma. | | Use un agente antiespumante (por ejemplo, Antifoam A de Sigma). |
| No hay comprobación o comprobación incorrecta. | | Realice la comprobación siguiendo las instrucciones (consulte «3.3.4 Conexión y calibración del sensor de nivel de llenado» en la página 13). |
| Las espigas del sensor están sucias. | | Limpie las espigas del interior de la tapa y vuelva a comprobar el conjunto. |
| El sensor de nivel de llenado no funciona bien debido a interferencias electromagnéticas. | | Elimine o desactive la fuente de las interferencias electromagnéticas. |

5 Mantenimiento

5.1 Limpieza

**ADVERTENCIA**

Apague siempre el VACUSAFE y desconéctelo de la fuente de alimentación cuando realice tareas de mantenimiento.

Limpie la carcasa del dispositivo VACUSAFE con un paño sin hilachas ligeramente humedecido con una solución jabonosa suave en agua destilada o una solución al 70 % de alcohol isopropílico o etanol. Nunca utilice blanqueador (hipoclorito de sodio) ni otros disolventes.

Se recomienda cambiar el filtro hidrofóbico regularmente, al menos una vez cada tres meses. Cambie el filtro de inmediato en caso de que haya entrado en contacto con líquido.

Cuando trabaje con disolventes y con otros materiales peligrosos, enjuague siempre el mando y los tubos con agua y con una solución de etanol al 70%.

5.2 Esterilización en autoclave y descontaminación química

5.2.1 Esterilización en autoclave

Es posible esterilizar en autoclave todos los componentes que estén en contacto con el líquido: el depósito de recogida de líquidos, la tapa con los conectores de tubos, los tubos de silicona y el mando VACUBOY. Si se ha trabajado con material infeccioso, desinfecte el VACUBOY con una solución al 70% de isopropanol o etanol o con un desinfectante adecuado antes de desmontarlo para esterilizarlo en el autoclave. Para el desmontaje, consulte el manual de instrucciones VACUBOY.

Condiciones estándar de autoclave: 121°C durante al menos 15 minutos a una sobrepresión de 1,03 bar. Las condiciones de autoclave dependen del autoclave, del tamaño y tipo (seco o líquido) de la carga, del contenido y de los agentes biológicos a desactivar. La conductividad térmica se reduce cuando los envases están hechos de plástico en lugar de vidrio o metal, o cuando es necesario esterilizar en autoclave grandes volúmenes de líquidos. Ajuste las condiciones de su autoclave en consecuencia.

Recomendaciones generales para condiciones de autoclave estándar:

- Depósito de vidrio vacío y VACUBOY desmontado: al menos 20 min.
- Depósito de polipropileno vacío: al menos 60 min.
- La tapa del depósito siempre se debe desenroscar y sólo se debe colocar en el depósito (vacío o lleno) durante el autoclave para evitar que se dañe el depósito.
- Los acoplamientos rápidos de PVDF deben desconectarse siempre durante el autoclave.
- La silicona se vuelve quebradiza después de varios ciclos de autoclave. Sustituya los tubos si están dañadas.

En el autoclave de líquidos:

- Evite sobrellenar el depósito (máx. 50-75%) para evitar derrames.
- Use un sensor de temperatura en un depósito de referencia lleno de agua para monitorear el proceso de autoclave. El volumen de referencia debe corresponder al mayor volumen de residuos líquidos y el material del depósito debe corresponder al material de menor conductividad térmica.



ADVERTENCIA

Un autoclave demasiado frecuente del VACUBOY puede provocar un envejecimiento prematuro de los materiales.

El filtro, los cables y la base del VACUSAFE no se pueden esterilizar en autoclave.

5.2.2 Descontaminación química

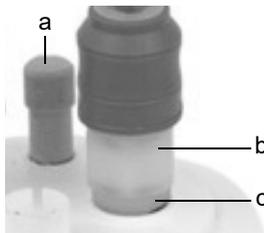
Se utilizan normalmente dos métodos químicos para eliminar los agentes que suponen un riesgo biológico:

- Se añade un desinfectante adecuado al depósito de recogida lleno y se permite que reaccione durante el tiempo recomendado. Se puede utilizar cualquier desinfectante, siempre que sea compatible con el material del depósito (vidrio o polipropileno).
- Se añade el desinfectante al depósito vacío para que el líquido aspirado se esterilice a medida que se vaya acumulando en el depósito. Se deben emplear desinfectantes que no contengan cloro ni ningún otro agente corrosivo, en especial en el caso de que se generen y aspiren vapores corrosivos.

VACUSIP y VACUBOY pueden descontaminarse con gas H_2O_2 (concentración máxima del 35%) durante 60 minutos.

5.3 Cambio de las tomas de acoplamientos rápidos

Para retirar las tomas de acoplamientos rápidos de la tapa:

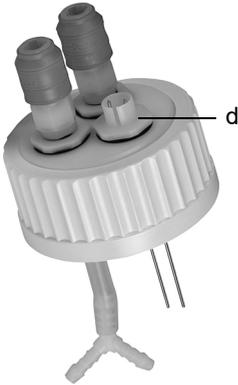


- 1) Desenroscar y retirar la válvula de retorno de presión (a), (9).
- 2) Desenroscar ligeramente la parte superior (b) del acoplamiento rápido para que la parte inferior (c) sea accesible. Utilice una llave fija de 17 mm si es necesario.
- 3) Desenroscar la parte inferior (c) con una llave fija de 14 mm (la junta tórica negra está mirando la tapa).

Atornille una nueva toma de acoplamiento en la tapa. El conector azul debe colocarse debajo del orificio de la tapa, el conector naranja encima del conector para el tubo de silicona con conector en Y dentro de la tapa. El tubo con el conector en Y conduce el líquido aspirado hacia el interior del depósito evitando salpicaduras en las clavijas del sensor de nivel de llenado que podrían causar una falsa señal de alarma.

5.4 Sustitución del sensor de nivel de líquido

Sustitución del sensor de nivel de líquido en las tapas de las botellas de vidrio de 2 L (158402):



- 1) Desenroscar ligeramente el sensor de nivel de líquido (d). Utilice una llave fija de 24 mm si es necesario.
- 2) Atornille un nuevo sensor de nivel de líquido en la tapa.

Asegúrese de que la junta está correctamente insertada en la tapa.

5.5 Eliminación del equipo



El dispositivo VACUSAFE no debe eliminarse con la basura municipal sin clasificar.

Debe desechar el dispositivo VACUSIP según las leyes y normativas locales vigentes en materia de desecho de dispositivos equipados con baterías de ión de litio.

En algunas regiones o países, como los Estados miembros de la UE, el distribuidor está obligado a recuperar este producto gratuitamente al final de su vida útil. Para más información, póngase en contacto con su distribuidor local.

6 Datos técnicos

6.1 Especificaciones

| | |
|-------------------------------|--|
| Rango de vacío | -300 a -600 mbar, regulable de forma continua |
| Caudal | Bomba: 8 l/minuto (aire); Aspiración: 17 ml/s (líquido, aspiración con pipeta) |
| Dimensiones (Al. x An. x Pr.) | 530 x 180 x 320 mm |
| Peso | 3,4 kg |
| Alimentación eléctrica | Entrada del cargador: 100–240 VCA, 50/60 Hz Entrada del instrumento: 17–19 VDC, 15 W |
| Grado de protección | IP21 |
| Condiciones del entorno | Manejo: 5 a 40°C, humedad rel. máx. 80% sin condensación Almacenamiento: -10 a 40°C, humedad rel. máx. 95% sin condens. |

6.2 Compatibilidad con productos químicos

La siguiente tabla recoge los componentes de VACUSAFE que entran en contacto con el líquido aspirado o sus aerosoles y vapores e indica el nivel de compatibilidad de esos componentes con algunos productos químicos. Para determinar el grado de compatibilidad de un componente con un producto químico que no aparezca en la tabla, consulte una de las distintas tablas que están disponibles en internet.

Tenga en cuenta que la clasificación se refiere a empapar el componente con el producto químico concentrado; sin embargo, en este caso es más relevante el efecto atenuado que resulta del contacto indirecto con el producto químico diluido. INTEGRA Biosciences AG no garantiza que la información incluida en la tabla sea correcta ni completa ni que ninguno de los materiales sea adecuado para ningún fin.

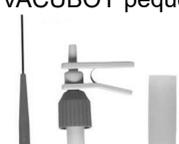
| Componentes | Materiales | Carbonato sódico Na ₂ CO ₃ | Ácido acético AcOH | Fenol PhOH | Dimetil sulfóxido DMSO | Acetona | Hidróxido de sodio NaOH | Ácido clorhídrico HCl | Etanol EtOH | LEJÍA (p. e., NaClO) | Grados de compatibilidad (N/A = información no disponible): |
|-----------------------------|---------------------------------|---|--------------------|------------|---------------------------|---------|----------------------------|--------------------------|-------------|----------------------|--|
| | | | | | | | | | | | A = buena, sin efecto o con efectos menores (decoloración o ligera corrosión). |
| VACUBOY | Compon. de plástico | A | A | C | N/A | A | B | C | A | A | |
| | Juntas tóricas | A | A | A | B | C | C | A | A | A | |
| | Muelle de la válvula | B | C | A | A | A | B | C | A | B | |
| Tubos, junta de la tapa 2 L | Acero inoxidable | A | C | C | A | C | C | C | A | A | |
| Depósito 4 litros | Silicona | A | A | A | A | A | A | A | A | A | |
| Depósito 2 litros | Polipropileno | A | A | A | A | A | A | A | A | A | |
| Tapa | Vidrio seguridad | A | A | A | A | A | A | A | A | A | |
| | Polipropileno | A | A | A | A | A | A | A | A | A | |
| | Tapa 4 L | A | A | N/A | A | A | A | A | A | N/A | |
| | Tapa sellada 4 L | A | A | N/A | A | A | A | A | A | N/A | |
| | Tapa exterior 2 L | N/A | A | N/A | N/A | C | A | A | A | B | |
| | Tapa interior 2 L | A | C | C | N/A | A | B | C | A | A | |
| | Acoplamiento rápidos | A | A | A | C | C | C | A | A | A | |
| | PVDF | A | A | A | C | C | C | A | A | A | |
| | Juntas de acoplamiento rápidos | A | A | A | B | C | C | A | A | A | |
| | Varillas para sensores de nivel | B | C | A | A | A | B | C | A | A | |
| | Conector en Y | A | C | C | N/A | A | B | C | A | A | |
| Filtro | Membrana | A | A | A | A | A | A | A | A | A | |
| | PTFE | A | A | A | A | A | A | A | A | A | |
| | Alojamiento | A | A | A | A | A | A | A | A | A | |
| VACUSAFE base | Polipropileno | C | C | C | A | A | B | C | A | A | |
| | PA | A | A | A | A | A | A | C | A | A | |
| | Alojamiento de la bomba | A | A | A | A | A | A | C | A | A | |
| | PPS | A | A | A | A | A | A | C | A | A | |
| | Membrana de la bomba | A | A | A | A | C | C | A | A | A | |
| | FPM (Viton) | A | A | A | B | C | C | A | A | A | |
| | Adaptador de depósito 2 L | A | A | C | N/A | A | B | C | A | A | |

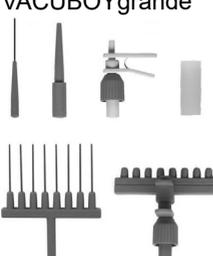
7 Accesorios

| Accesorios | | Referencia |
|--|--|------------|
| Depósito | 4 L, polipropileno, con tapa cerrada | 158370 |
| | 2 L, vidrio, con tapa cerrada | 158483 |
| Tapa para depósito de 4 litros | con acoplamientos rápidos y detección nivel | 158401 |
| | con conectores para tubos | 158372 |
| Tapa depósito de 2 litros | con acoplamientos rápidos y detección nivel | 158484 |
| Juego de botellas | 4 L, polipropileno, acoplamientos rápidos, detección nivel (incluye #158370, 158401) | 158431 |
| | 4 L, polipropileno, conectores para tubos (incluye #158370, 158372) | 158432 |
| | 2 L, vidrio (incluye #158483, 158484, 158631) | 158485 |
| Cable | del sensor de nivel de llenado | 158403 |
| Asa | para depósitos VACUSAFE, extraíble («2.2 Descripción de VACUSAFE» en la página 9) | 158625 |
| Soporte para el depósito | de 4 litros de polipropileno | 158630 |
|  | | |
| Adaptador | para de depósito de vidrio de 2 L | 158631 |
|  | | |
| Soporte | para PIPETBOY y VACUBOY | 155065 |
|  | | |
| Adaptador de corriente | para VACUSAFE, 100–240 VCA, 50/60 Hz | 158395 |
| Conector en Y | para conectar el segundo VACUBOY | 158354 |
| Conector de salida de aire  | para conectar el tubo a la salida de aire de la bomba | 158427 |

Accesorios

Referencia

| | | |
|---|---|--------|
| Conjunto de VACUBOY pequeño  | se compone de: • Mando VACUBOY • Adaptador 1 canal, 40 mm, de acero inoxidable (#155502) • Adaptador 1 canal, con expulsor y fijación para puntas, en plástico (#155526) • Adaptador para pipetas Pasteurs, de goma (#155505) | 155510 |
|---|---|--------|

| | | |
|--|---|--------|
| Conjunto de VACUBOY grande  | se compone de: • Mando VACUBOY • Soporte para el mando • Adaptador 1 canal, 40 mm, de acero inoxidable (#155502) • Adaptador 1 canal, con fijación para puntas/GRIPTIPS, en plástico (#155504) • Adaptador 1 canal, con expulsor y fijación para puntas, en plástico (#155526) • Adaptador para pipetas Pasteurs, de goma (#155505) • Adaptador 8 canales, 40 mm, de acero inoxidable (#155503) • Adaptador 8 canales, con expulsor y fijación para puntas, en plástico (#155520) • Tubo de silicona, Ø 8 mm, 1,8 m, VACUBOY a botella | 155500 |
|--|---|--------|

| | | |
|--|--|--|
| Adaptadores de aspiración  | para pipetas Pasteurs, de goma, sólo VACUBOY 1 canal, 40 mm, de acero inoxidable 1 canal, 150 mm, de acero inoxidable 1 canal, 280 mm, de acero inoxidable 1 canal, con fijación para puntas/GRIPTIPS, en plástico, sólo VACUBOY 1 canal, para puntas/GRIPTIPS, en plástico, paquete de 5 1 canal, con expulsor y fijación para puntas, en plástico, sólo VACUBOY 1 canal, con expulsor para puntas, en plástico 1 canal, con expulsor para GRIPTIPS, en plástico 4 canales, 40 mm, de acero inoxidable 8 canales, 40 mm, de acero inoxidable 8 canales, con expulsor y fijación para puntas, en plástico 8 canales, con expulsor para puntas, en plástico 8 canales, con expulsor para GRIPTIPS, en plástico | 155505 155502 155522 155525 155504 159023 155526 159026 159027 155524 155503 155520 159024 159025 |
|--|--|--|

| | | |
|--|---------------------------------------|--------|
|  | Soporte para el mando del dispositivo | 155501 |
|--|---------------------------------------|--------|

| Piezas de material de consumo | | Referencia |
|---|--|-------------------|
| Tubo de silicona | Ø 8 mm, 70 cm, para conectar la base al depósito, silicona, color azul | 158331 |
| | Ø 8 mm, 1,8 m, para conectar VACUBOY al depósito, transparente | 158332 |
| | Ø 8 mm, rollo de 25 m, transparente | 158330 |
| Filtro para proteger la fuente de vacío | Ø 54,5 mm, tamaño de poro 0,45 µm, no estéril, hidrofóbico, 1 pieza | 158015 |
| | Ø 54,5 mm, tamaño de poro 0,2 µm, no estéril, , hidrofóbico, 1 pieza | 158020 |
| Conjunto de tubos | con filtro 0,45 µm (#158 331, 158 332, 158 015) | 158342 |
| Conjunto de pieza en Y | para tapa (#158354, tubo Ø 8 mm, 8 cm) | 158921 |
|  | | |
| Junta | para tapas del depósito de vidrio de 2 L | 158 409 |
| Junta | para tapas del depósito de polipropileno de 4 L | 158 409 |

| Acoplamiento rápido para tubos | | Material | Referencia |
|---|---|-----------------|-------------------|
| Conector de acoplamiento | para tubo, autocierre y conector dentado, blanco/azul | PVDF | 158416 |
| | para tubo, autocierre y conector dentado, blanco/anaranjado | PVDF | 158417 |
|  | | | |
| Toma de acoplamiento | para tapa, con autocierre y junta tórica, blanco/azul | PVDF | 158423 |
| | para tapa, con autocierre y junta tórica, blanco/anaranjado | PVDF | 158424 |
|  | | | |

| Sensor de nivel | Referencia |
|------------------------|--|
| Sensor de nivel | para la tapa del depósito de vidrio de 2 L |