



## **RSH-1 Homogeneizador de rotor-estator portátil**

*¡Lea atentamente este manual de usuario antes de usar el equipo y siga todas las instrucciones de funcionamiento y de seguridad que aquí se indican!*



**manual de usuario**  
español

# Manual de usuario



## RSH-1 Homogeneizador de rotor-estator portátil

### Introducción

Los usuarios deben leer este manual cuidadosamente, seguir las instrucciones y los procedimientos, y estar informados de todas las precauciones antes de usar este equipo.

### Consultas y servicio técnico

Con el fin de garantizar el funcionamiento del equipo de forma segura y eficiente, es necesario un mantenimiento regular. Si el equipo tuviera problemas, no intente repararlo usted mismo. Cuando necesite ayuda, puede contactar con su distribuidor o con Labbox a través de [www.labbox.com](http://www.labbox.com).

Por favor proporcione al personal de Atención al Cliente la siguiente información:

- Número de serie del equipo
- Descripción del problema
- Sus datos de contacto

### Garantía

Este equipo está garantizado contra cualquier defecto en los materiales y de fabricación bajo un uso normal, por un período de 12 meses a partir de la fecha de la factura. La garantía se extiende solamente al comprador original. La garantía no se aplicará a ningún producto o piezas que se hayan dañado a causa de una instalación incorrecta, de conexiones incorrectas, de un uso erróneo, de accidente o de condiciones anormales de operación.

Para las reclamaciones bajo garantía, por favor póngase en contacto con su proveedor.

## Notas introductorias

Gracias por adquirir el homogeneizador rotor-estator portátil RSH-1. Por favor, lea las instrucciones de funcionamiento completas antes de usar el instrumento y siga las instrucciones de seguridad.

Este homogeneizador es un instrumento de dispersión de alta velocidad basado en la tecnología rotor-estator. Este producto es solo para uso en laboratorio y se utiliza principalmente para aplicaciones en ciencias de la vida. Según el tipo de sonda rotor-estator (cabezal de dispersión) utilizada, el rango de volumen de trabajo es de 0,1 ml a 250 ml. La sonda de 5 mm está diseñada para manipular muestras de volumen de 0,1 ml a 50 ml y la sonda de 10 mm para muestras de volumen de 1 ml a 250 ml. La sonda se puede desmontar para facilitar la limpieza.

Debido a la alta velocidad de rotación del rotor, el medio a procesar se aspira automáticamente axialmente hacia la sonda y luego se fuerza radialmente a través de las ranuras. Esto produce una fuerza de corte extremadamente fuerte y proporciona una homogeneización óptima de las muestras.

El dispositivo está diseñado para funcionar de forma continua, aunque la mayoría de las muestras se procesan en pocos minutos. Tenga en cuenta que tiempos de procesamiento de muestras más largos aumentarán la temperatura del medio y pueden ser perjudiciales para la integridad de la muestra, mientras que solo ofrecen pequeñas mejoras en la homogeneización de la muestra.

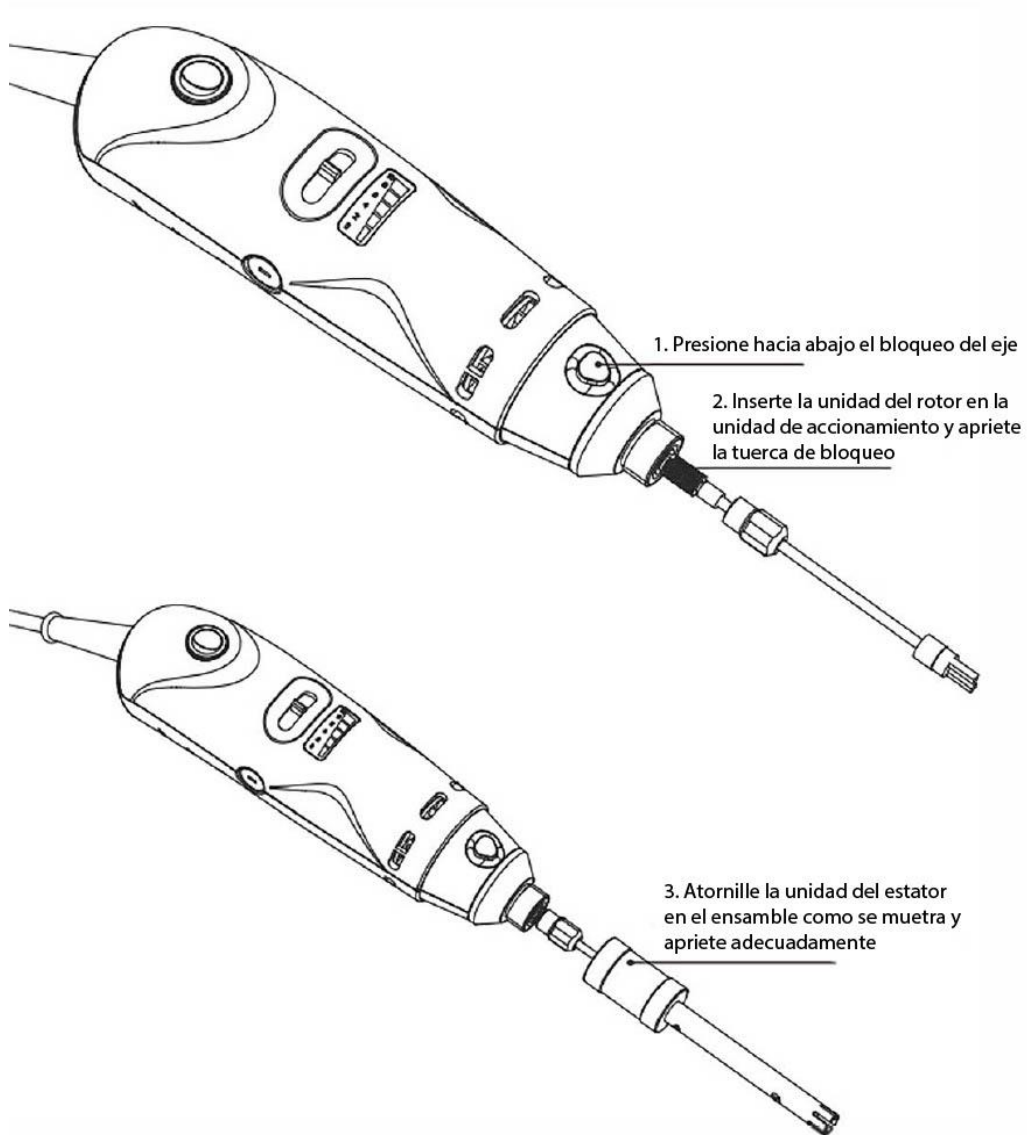
## 1. Instrucciones de seguridad

- Inspeccione el dispositivo y la sonda. No utilice componentes dañados y póngase en contacto con el fabricante para piezas de repuesto.
- Configure el soporte en un área espaciosa sobre una superficie pareja, estable, limpia, antideslizante, seca y a prueba de fuego.
- Asegúrese de que el soporte no se mueva.
- Mantenga precauciones básicas de seguridad eléctrica necesarias para reducir el riesgo de incendio, descarga eléctrica y lesiones personales.
- No opere el instrumento en atmósferas explosivas o con sustancias peligrosas.
- Evite usarlo en ambientes húmedos y evite que el agua salpique el alojamiento del motor.
- Asegúrese de que el voltaje indicado en la placa de identificación coincida con el voltaje de suministro.
- Existe peligro de descargas electrostáticas entre el medio y la sonda del homogeneizador.
- Cuando trabaje con recipientes de vidrio, la sonda no debe entrar en contacto con el vidrio.
- Ensamble la sonda según las instrucciones y asegúrese de que esté bien apretada antes de usarla.
- Nunca haga funcionar las sondas en seco, ya que el cojinete de manga de PTFE puede dañarse si las sondas no se enfrían con el medio.
- Las ranuras de ventilación de la unidad de accionamiento no deben estar obstruidas.
- Cuando el instrumento esté funcionando a alta velocidad, el agujero de ventilación generará flujo de aire. No coloque polvo u otros objetos livianos cerca de los agujeros de ventilación, ya que pueden ser arrastrados por el flujo de aire.
- Asegúrese de que solo personal capacitado trabaje con el instrumento.
- Por favor, utilice solo la sonda proporcionada por el fabricante para garantizar un funcionamiento seguro.
- En caso de ruidos inusuales, de molienda o fuertes del dispositivo, apague inmediatamente el instrumento. Reemplace la sonda del homogeneizador. Si no hay cambios en el rendimiento después del reemplazo, póngase en contacto con el soporte técnico para solucionar problemas, reparar o reemplazar.

## 2. Desembalaje e inspección

Por favor, abra la caja con cuidado e inspeccione si hay algún daño. Si encuentra algún daño en el instrumento, por favor notifique al proveedor o fabricante inmediatamente.

### 3. Instalación de la sonda rotor-estator



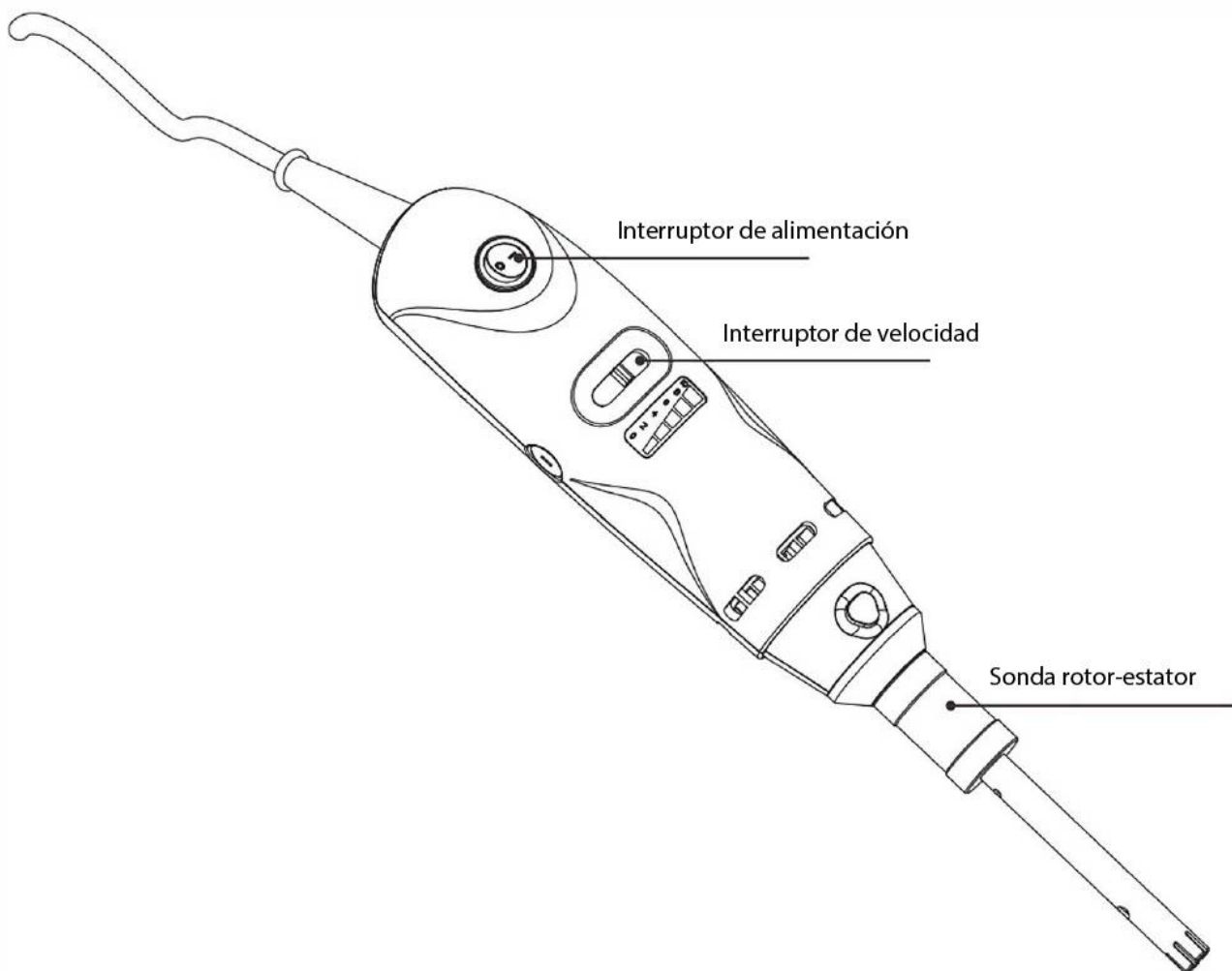
**Observaciones:** En el paso 2, inserte la unidad del rotor en la unidad de accionamiento de manera que esté completamente encajada contra la unidad de accionamiento. Apriete manualmente la tuerca de bloqueo mientras sostiene la unidad del rotor en su lugar.

## 4. Instrucciones de operación

1. Asegúrese de que el voltaje indicado en la placa de identificación coincida con el voltaje de suministro.
2. Asegúrese de que la sonda rotor-estator esté bien ajustada antes de usarla para evitar separaciones a altas velocidades.
3. Antes de encender el instrumento, asegúrese de que la sonda esté sumergida al menos 20 mm por debajo del nivel del líquido para evitar que el medio salpique hacia afuera. No permita que la sonda toque el fondo del recipiente. Mantenga una distancia de al menos 10 mm desde el fondo.

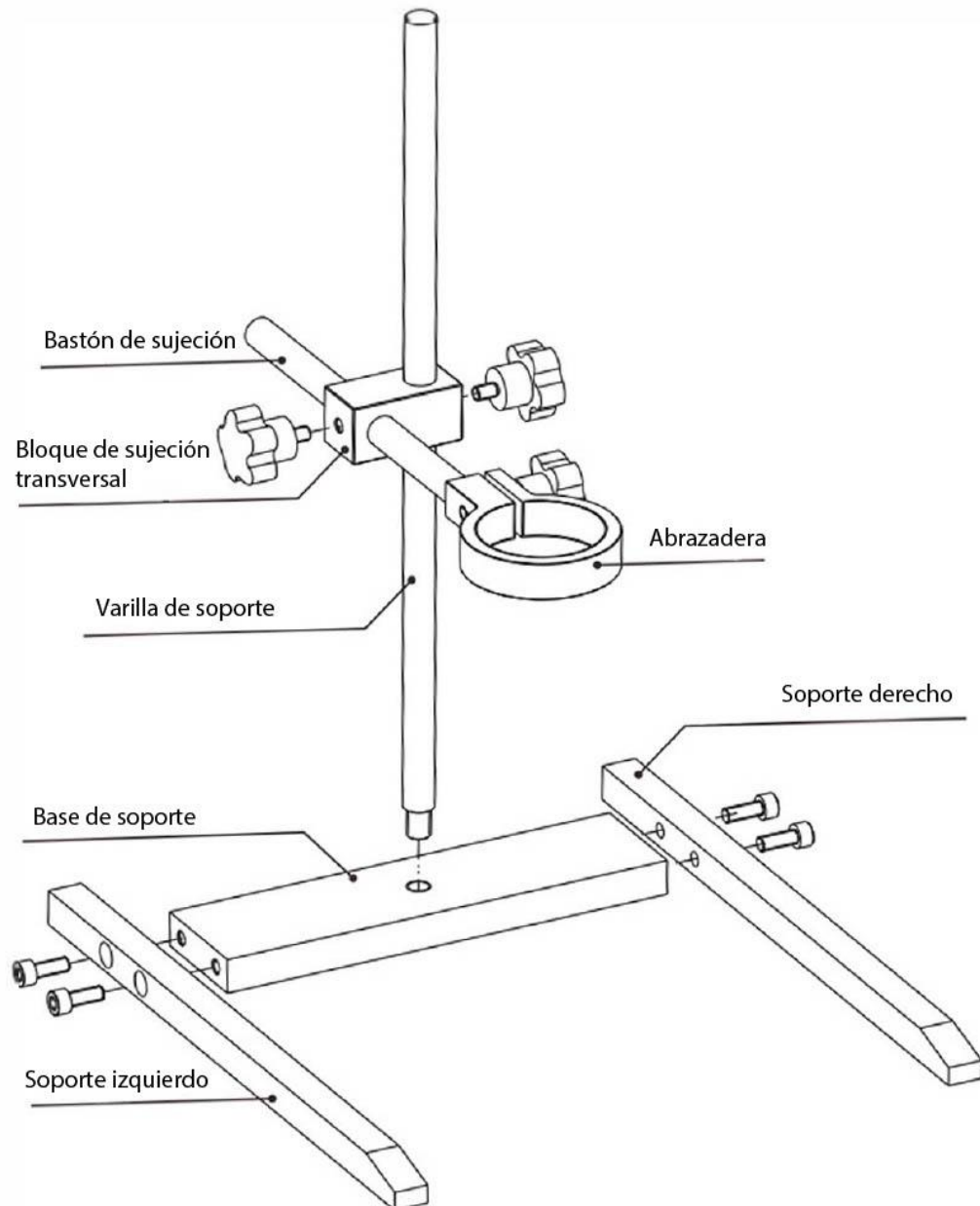
Nota: La profundidad de inmersión óptima de la sonda rotor-estator es aproximadamente  $2/3$  por debajo de la superficie líquida y  $1/3$  por encima del fondo del recipiente.

4. Asegúrese de que el dispositivo esté configurado en la velocidad más baja antes de encenderlo.
5. Incremente gradualmente la velocidad hasta el nivel deseado.
6. Reduzca la velocidad si es demasiado alta y el medio salpica fuera del recipiente.



## 5. Ensamblaje del soporte y abrazadera

1. Utilice los tornillos proporcionados para asegurar los soportes izquierdo y derecho del soporte en la base del soporte.
2. Enrosque la Barra del Soporte en la base del soporte.
3. Como se muestra en la imagen a continuación, inserte el Bloque de Abrazadera Cruzada en la Barra del Soporte y asegúrelo en la posición deseada apretando el tornillo cerca de la Barra del Soporte. Además, inserte la Barra de la Abrazadera en el Bloque de Abrazadera Cruzada (como se muestra en la figura) y asegúrela en una posición deseada apretando el tornillo cerca de la Barra de la Abrazadera.
4. Asegure la Abrazadera en la Barra de la Abrazadera utilizando el tornillo proporcionado en el kit.
5. Asegure el homogeneizador rotor-estator en la abrazadera y apriételo antes de usarlo.



## 6. Especificaciones técnicas

Referencia	RSHO-250-001
Fuente de Alimentación	110~120 V / 60 Hz, 220-240 V / 50-60 Hz
Potencia de Entrada	160 W
Potencia de Salida	110 W
Velocidad Lineal Máxima del Rotor	6.3 – 14 m/sec
Viscosidad Máxima	5,000 mPas
Ruido	≤72 db (A)
Rango de RPM	8000~30000 rpm
Rango de Volumen	0.1~250 ml
Peso	0.7 kg
Entorno Permitido	0-40 °C, 85 % humedad relativa
Modo de Regulación de Velocidad	Continuo
Clase de Protección	IP20
Material de la Sonda	Acero inoxidable 316L
Material del Cojinete/Soporte	PTFE

## 7. Limpieza y mantenimiento

- Por favor, use un paño húmedo para limpiar el instrumento suavemente, no use líquidos corrosivos o detergentes para la limpieza.
- Asegúrese de que la sonda rotor-estator siempre se limpie adecuadamente después de cada uso. Para una limpieza adecuada, la sonda rotor-estator debe desmontarse y lavarse a fondo con un detergente suave.
- Si su aplicación no requiere esterilización, puede realizar una limpieza simple de la sonda rotor-estator en un solvente adecuado entre usos. Por ejemplo, si está homogeneizando múltiples muestras con la misma o similar composición, simplemente podría usar el mismo solvente para eliminar la mayor parte del residuo entre muestras. Esto debe hacerse lo antes posible después del uso para evitar que los materiales se sequen en la sonda rotor-estator. No será necesario desmontar la unidad para este tipo de limpieza.
- La sonda está hecha de acero inoxidable, pero algunos productos químicos aún pueden causar corrosión. Por lo tanto, al limpiar, use un solvente que disuelva el residuo (como alcohol, agua o un detergente suave), pero que no dañe los materiales de construcción.
- La unidad de accionamiento no requiere mantenimiento, pero no está exenta de desgaste. Las escobillas de carbón del motor se desgastan con el tiempo. Por favor, póngase en contacto con su proveedor para obtener piezas de repuesto y use solo piezas suministradas por el fabricante para mantener el soporte de garantía. Desconecte la fuente de alimentación antes de reemplazar las escobillas de carbón. Nunca debe intentar reemplazar las escobillas del motor si los homogeneizadores aún están bajo garantía, ya que anularía la garantía. Póngase en contacto con el fabricante para obtener soporte de garantía.

### Esterilización de las sondas rotor-estator

- Desinfectante: Desinfectar utilizando soluciones germicidas (como formalina, fenol, alcohol, etc.)
  - Los residuos del desinfectante deben ser eliminados posteriormente con agua esterilizada, y luego secados para evitar contaminar muestras futuras y también prevenir la corrosión de las sondas.
  - Asegúrese de que todos los productos químicos utilizados sean compatibles con SS 316L y PTFE.
- Si se requiere una esterilización más completa, la sonda rotor-estator se puede autoclavar. Tenga en cuenta que las sondas deben limpiarse antes de autoclavarlas para asegurar que se eliminen todos los residuos de las piezas. De lo contrario, la autoclave podría simplemente cocer los residuos. La esterilización por aire caliente (a 160 °C) también es una alternativa a la autoclave.

### Nota importante para los aparatos electrónicos vendidos en España

Instrucciones sobre la protección del medio ambiente y la eliminación de aparatos electrónicos:



Los aparatos eléctricos y electrónicos marcados con este símbolo no pueden ser eliminados en forma de residuos urbanos.

De conformidad con la Directiva 2012/19/UE, los usuarios de la Unión Europea de aparatos eléctricos y electrónicos, tienen la posibilidad de devolver sus RAEE para su eliminación al distribuidor o fabricante del equipo después de la compra de uno nuevo. La eliminación ilegal de aparatos eléctricos y electrónicos es castigada con multa administrativa.

### Remarque importante pour les appareils électroniques vendus en France

Informations sur la protection du milieu environnemental et élimination des déchets électroniques :



Les appareils électriques et électroniques portant ce symbole ne peuvent pas être jetés dans les décharges.

En réponse à la réglementation, Labbox remplit ses obligations relatives à la fin de vie des équipements électriques de laboratoire qu'il met sur le marché en finançant la filière de recyclage de ecosystem dédiée aux DEEE Pro qui les reprend gratuitement (plus d'informations sur [www.ecosystem.eco](http://www.ecosystem.eco)).

L'élimination illégale d'appareils électriques et électroniques est punie d'amende administrative.

### Nota importante per le apparecchiature elettroniche vendute in Italia

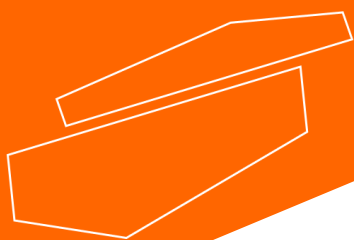
Istruzioni sulla protezione ambientale e sullo smaltimento dei dispositivi elettronici:



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite come rifiuti urbani.

In conformità con la Direttiva 2012/19 / UE, gli utenti dell'Unione Europea di apparecchiature elettriche ed elettroniche hanno la possibilità di restituire i propri RAEE per lo smaltimento al distributore o al produttore di apparecchiature dopo averne acquistato uno nuovo. La rimozione illegale di apparecchiature elettriche ed elettroniche è punibile con una sanzione amministrativa.





[www.labbox.com](http://www.labbox.com)