



# New Brunswick™ Innova® 42/42R Shaker

Manual de instrucciones

**Copyright**

Copyright © 2022 Eppendorf SE, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

**Trademarks**

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.

Innova® is a registered trademark of Eppendorf, Inc., USA.

New Brunswick™ and the New Brunswick™ logo are trademarks of Eppendorf SE, Germany.

Trademarks are not marked in all cases with ™ or ® in this manual.

## Índice

<b>1</b>	<b>Instrucciones de empleo</b> .....	<b>7</b>
1.1	Utilización de estas instrucciones .....	7
1.2	Símbolos de peligro y niveles de peligro .....	7
1.2.1	Símbolos de peligro .....	7
1.2.2	Grados de peligro .....	7
1.3	Convención de representación .....	8
<b>2</b>	<b>Instrucciones generales de seguridad</b> .....	<b>9</b>
2.1	Uso de acuerdo con lo previsto .....	9
2.2	Requerimiento para el usuario .....	9
2.3	Límites de aplicación .....	9
2.4	Información sobre la responsabilidad de producto .....	9
2.5	Peligros durante el uso previsto .....	10
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b> .....	<b>13</b>
3.1	Vista general del producto .....	13
3.2	Visión general .....	15
3.3	Controles .....	16
3.4	Indicador LCD .....	17
3.5	Cambio de pantallas .....	18
3.6	Iconos del indicador .....	19
3.7	Alarmas .....	20
3.8	Funcionamiento de la puerta .....	20
3.9	Contención de derrames .....	20
3.10	Interfaces de software .....	21
3.11	Lámparas interiores .....	21
3.12	Calentador .....	21
3.13	Refrigeración (solo 42R) .....	21
3.14	Accesibilidad para el mantenimiento .....	22
3.15	Alarma remota opcional .....	22
3.16	Kit de línea múltiple de gas opcional .....	22
3.17	Lámpara germicida UV opcional .....	23
3.18	Lámparas de cultivo fotosintéticas opcionales .....	23
3.19	Monitor de humedad opcional .....	24
3.20	Cajón de cultivos opcional .....	25

<b>4</b>	<b>Instalación</b>	<b>27</b>
4.1	Inspección de cajas	27
4.2	Desembalaje del equipo	27
4.3	Verificación en su albarán	27
4.4	Lugar físico	27
4.5	Entorno	28
4.6	Requisitos eléctricos	28
4.7	Requisitos de espacio	28
4.8	Instalación de la plataforma	29
4.9	Instalación de abrazaderas de matraces	30
4.10	Conexiones eléctricas	32
4.11	Cajón de cultivos opcional	32
4.12	Instrucciones de apilado	32
4.12.1	Kit de apilado	33
4.12.2	Para dos agitadores Innova 42/42R	35
4.12.3	Para un Innova 4200/4230 sobre un Innova 42/42R	41
<b>5</b>	<b>Manejo</b>	<b>43</b>
5.1	Conjuntos de plataforma	43
5.2	Montaje de una plataforma	43
5.3	Precauciones de seguridad	44
5.4	Llene el depósito de la bandeja colectora	44
5.5	Vacíe la bandeja colectora	45
5.6	Puesta en marcha del agitador	45
5.7	Uso de las pantallas LCD	46
5.7.1	Pantalla del indicador	46
5.7.2	Pantalla Summary	49
5.7.3	Pantalla Setup	50
5.7.4	Pantalla Lamps	52
5.7.5	Pantalla RS232	53
5.7.6	Calibración de pantalla	54
5.7.7	Pantalla de programas	55
5.8	Programación del agitador	56
5.8.1	Sólo temporizador	56
5.8.2	Pasos programados	56
5.8.3	Creación de un programa	57
5.8.4	Edición de un programa	60
5.8.5	Ejecución de un programa	60
5.9	Silenciado de la alarma acústica	61
5.10	Calibración de la compensación de temperatura	61
5.10.1	Cálculo del valor de compensación	61
5.10.2	Ajuste de la compensación	62
5.11	Uso de Calspeed	63
5.12	Interrupción de la alimentación eléctrica	63
<b>6</b>	<b>Solución de problemas</b>	<b>65</b>
6.1	Solución de problemas general	65

<b>7</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>67</b>
7.1	Mantenimiento de rutina.....	67
7.2	Limpieza de superficies internas y externas.....	67
7.3	Descontaminación por peligros biológicos.....	68
<b>8</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>69</b>
8.1	Especificaciones .....	69
8.1.1	Agitación .....	69
8.1.2	Control de temperatura .....	69
8.1.3	Fuente de alimentación.....	70
8.1.4	Dimensiones .....	70
8.1.5	Peso.....	70
8.1.6	Condiciones ambientales .....	70
8.1.7	Directivas y normas CE.....	70
8.1.8	Cumplimiento y certificaciones.....	70
8.1.9	Características.....	71
8.1.10	Fusibles .....	71
8.2	Gráficos de carga/velocidad .....	71
8.3	Uso de equipo auxiliar con el modelo Innova 42/42R .....	74
8.3.1	Enchufe eléctrico a prueba de humedad .....	75
<b>9</b>	<b>Información de pedidos</b> .....	<b>77</b>
9.1	Piezas de repuesto .....	77
9.2	Accesorios.....	77
9.2.1	Plataformas .....	77
9.2.2	Abrazaderas de matraces para plataformas universales.....	79
9.2.3	Material de abrazaderas de recambio.....	79
9.2.4	Racks de tubos de ensayo y otros accesorios .....	80
<b>10</b>	<b>Transporte, almacenaje y eliminación</b> .....	<b>81</b>
10.1	Transporte y almacenaje.....	81
10.2	Eliminación .....	81
	<b>Índice</b> .....	<b>82</b>
	<b>Certificados</b> .....	<b>85</b>

**Índice**

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)








# 1 Instrucciones de empleo

## 1.1 Utilización de estas instrucciones

- ▶ Lea cuidadosamente este manual de instrucciones antes de utilizar el equipo por primera vez.
- ▶ Observe también el manual de instrucciones que acompaña a los accesorios.
- ▶ El manual de instrucciones debe considerarse como un componente del producto y almacenarse en un lugar de fácil acceso.
- ▶ Incluya este manual de instrucciones cuando entregue el equipo a terceros.
- ▶ Si el manual se perdiera, solicite uno nuevo. La versión actual se puede encontrar en nuestra página web [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com).

## 1.2 Símbolos de peligro y niveles de peligro

### 1.2.1 Símbolos de peligro


	Punto de peligro		Quemaduras
	Descarga eléctrica		Daños materiales
	Explosión		Cargas pesadas
	Inhalación		

### 1.2.2 Grados de peligro

Los siguientes niveles de gradación de peligro se utilizan en mensajes de seguridad en todo el manual. Familiarícese con cada uno y el posible riesgo que acarrearán si no se tiene en cuenta el mensaje de seguridad.

<b>PELIGRO</b>	<i>Provocará lesiones graves o la muerte.</i>
<b>ADVERTENCIA</b>	<i>Puede provocar lesiones graves o la muerte.</i>
<b>PRECAUCIÓN</b>	<i>Puede provocar lesiones leves o moderadas.</i>
<b>AVISO</b>	<i>Puede provocar daños materiales.</i>

### 1.3 Convención de representación

Ejemplo	Significado
▶	Se le solicita que realice una acción.
1. 2.	Realice estas acciones en la secuencia descrita.
•	Lista.
	Referencia a información útil.



## 2 Instrucciones generales de seguridad

### 2.1 Uso de acuerdo con lo previsto

Este equipo ha sido diseñado únicamente para ser utilizado en interiores y para el movimiento uniforme y control de la temperatura de soluciones y cultivos biológicos en tubos de reacción.

### 2.2 Requerimiento para el usuario

El equipo sólo debe ser operado por personal de laboratorio formado que haya leído este manual de servicio cuidadosamente y esté familiarizado con las funciones del equipo.

### 2.3 Límites de aplicación

---



#### ¡PELIGRO! Peligro de explosión.

- ▶ No utilice el equipo en una atmósfera explosiva.
  - ▶ No utilice el equipo en salas en donde se trabaje con sustancias explosivas.
  - ▶ No procese con este equipo sustancias explosivas o que reaccionen bruscamente.
  - ▶ No procese con este equipo sustancias que puedan crear una atmósfera explosiva.
- 

Debido a su diseño y a las condiciones ambientales existentes en su interior, el dispositivo no es apropiado para el uso en atmósferas potencialmente explosivas.

El dispositivo solo se puede utilizar en un entorno seguro, p. ej., en la atmósfera abierta de un laboratorio ventilado. No está permitido utilizar sustancias que puedan contribuir a que se forme una atmósfera potencialmente explosiva. La decisión definitiva respecto a los riesgos relacionados con el uso de tales sustancias es responsabilidad del usuario.

### 2.4 Información sobre la responsabilidad de producto

En los siguientes casos, la protección designada del dispositivo puede verse afectada.

La responsabilidad por el funcionamiento del dispositivo pasa a manos del usuario en caso de que:

- el dispositivo no sea utilizado en conformidad con lo especificado en este manual de instrucciones.
- el dispositivo sea utilizado fuera del rango de aplicación descrito en los siguientes capítulos.
- el dispositivo sea utilizado con accesorios o consumibles que no fueron aprobados por Eppendorf.
- las tareas de mantenimiento y conservación en el dispositivo sean realizadas por personas no autorizadas por Eppendorf.
- el propietario haya realizado modificaciones no autorizadas en el dispositivo.

## 2.5 Peligros durante el uso previsto



**¡ADVERTENCIA! Descargas de tensión mortales en el interior del equipo.**

Si toca piezas que se encuentren bajo alta tensión, puede electrocutarse. Una descarga eléctrica provoca lesiones cardíacas y parálisis respiratoria.

- ▶ Asegúrese de que la carcasa esté cerrada y no esté dañada.
- ▶ No retire la carcasa.
- ▶ Asegúrese de que no entren líquidos en el equipo.

El equipo solo puede ser abierto por el personal de mantenimiento autorizado.



**¡ADVERTENCIA! Peligro a causa de un suministro eléctrico equivocado.**

- ▶ Solo conecte el equipo a fuentes de tensión que cumplan los requisitos eléctricos especificados en la placa de características.
- ▶ Solo utilice enchufes con conductor de puesta a tierra.
- ▶ Utilice únicamente el cable de alimentación suministrado.



**¡ADVERTENCIA! Electrocutación debido a daños en el equipo o en el cable de alimentación.**

- ▶ Solo encienda el equipo si este y el cable de alimentación no presentan ningún daño.
- ▶ Ponga únicamente en funcionamiento equipos que hayan sido instalados o reparados correctamente.
- ▶ Desconecte el equipo de la alimentación eléctrica en caso de peligro. Extraiga el cable de alimentación del equipo o del enchufe. Utilice el dispositivo de separación previsto (p. ej., interruptor de emergencia en el laboratorio).



**¡ADVERTENCIA! Daños para la salud a causa de líquidos infecciosos y gérmenes patógenos.**

- ▶ Tenga en cuenta siempre las disposiciones nacionales, el nivel de contención biológica de su laboratorio, así como las fichas de datos de seguridad y las instrucciones de uso del fabricante cuando maneje líquidos infecciosos y gérmenes patógenos.
- ▶ Póngase su equipo de protección personal.
- ▶ Unas prescripciones amplias respecto al manejo de gérmenes o material biológico del grupo de riesgo II o superior se encuentran en el "Laboratory Biosafety Manual" (fuente: World Health Organization, Laboratory Biosafety Manual, en la versión actualmente vigente).



**¡ADVERTENCIA! Daños a la salud a causa de productos químicos tóxicos, radiactivos o agresivos.**

- ▶ Póngase su equipo de protección personal.
- ▶ Observe las disposiciones nacionales al manejar estas sustancias.
- ▶ Observe las fichas de datos de seguridad e indicaciones de uso del fabricante.



**¡ADVERTENCIA! Riesgo de aplastarse los dedos con la puerta**

- ▶ No introduzca la mano entre la puerta y el equipo o en el mecanismo de cierre de la puerta al abrir y cerrar la puerta.



**¡ADVERTENCIA! Quema debido a metal caliente en el equipo y matraces calientes**

- ▶ Solamente toque el equipo y los matraces con guantes de protección.



**¡ATENCIÓN! Riesgos de seguridad debido a accesorios y piezas de recambio equivocados.**

Los accesorios y las piezas de recambio no recomendados por Eppendorf merman la seguridad, el funcionamiento y la precisión del equipo. Eppendorf queda eximido de cualquier responsabilidad o garantía por daños producidos debido a accesorios y piezas de recambio no recomendados por Eppendorf o por un uso incorrecto.

- ▶ Utilice exclusivamente accesorios y piezas de recambio recomendados por Eppendorf.



**¡AVISO! Daños en los componentes electrónicos debido a la formación de condensación.**

Después de transportar el equipo de un entorno frío a un entorno más caliente se puede formar líquido de condensación en el equipo.

- ▶ Después de emplazar el equipo, debe esperar por lo menos . Una vez transcurrido este tiempo, puede conectar el equipo a la alimentación eléctrica.



**¡AVISO! Daños en el equipo o mal funcionamiento debido a una pantalla táctil dañada**

- ▶ No ponga el equipo en funcionamiento.
- ▶ Apague el equipo, extraiga el cable de red eléctrica y deje que personal de mantenimiento autorizado por Eppendorf sustituya la pantalla táctil.



**¡AVISO! Daños a causa de productos químicos agresivos.**

- ▶ No utilice productos químicos agresivos como, por ejemplo, bases fuertes o débiles, ácidos fuertes, acetona, formaldehídos, hidrocarburos halogenados o fenol con el equipo y sus accesorios.
- ▶ Limpie el equipo inmediatamente con un producto de limpieza suave en caso de una contaminación con productos químicos agresivos.



**¡AVISO! Daños materiales debido a la vibración del equipo**

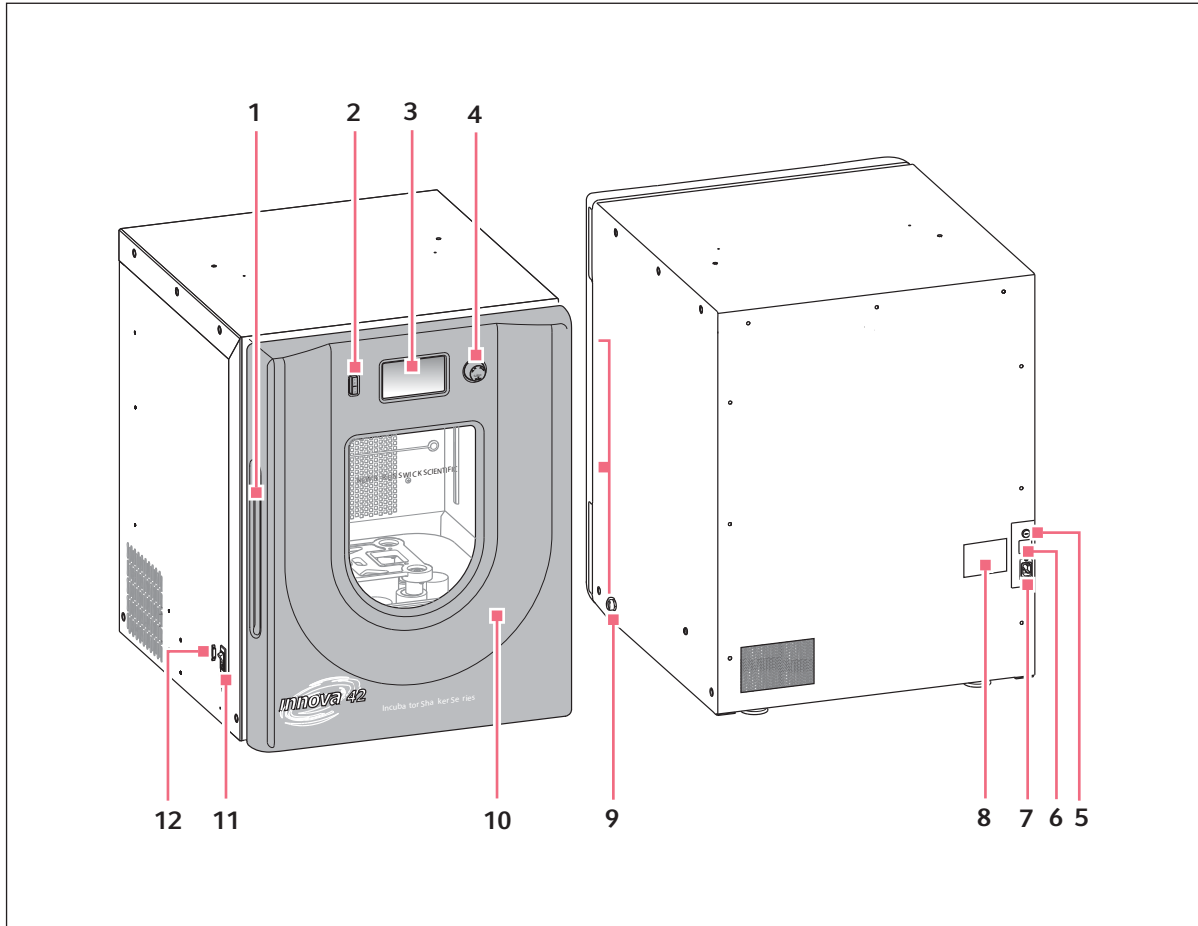
Si coloca objetos en el equipo, pueden caerse debido a la vibración.

- ▶ No coloque objetos en el equipo.



### 3 Descripción del producto

#### 3.1 Vista general del producto

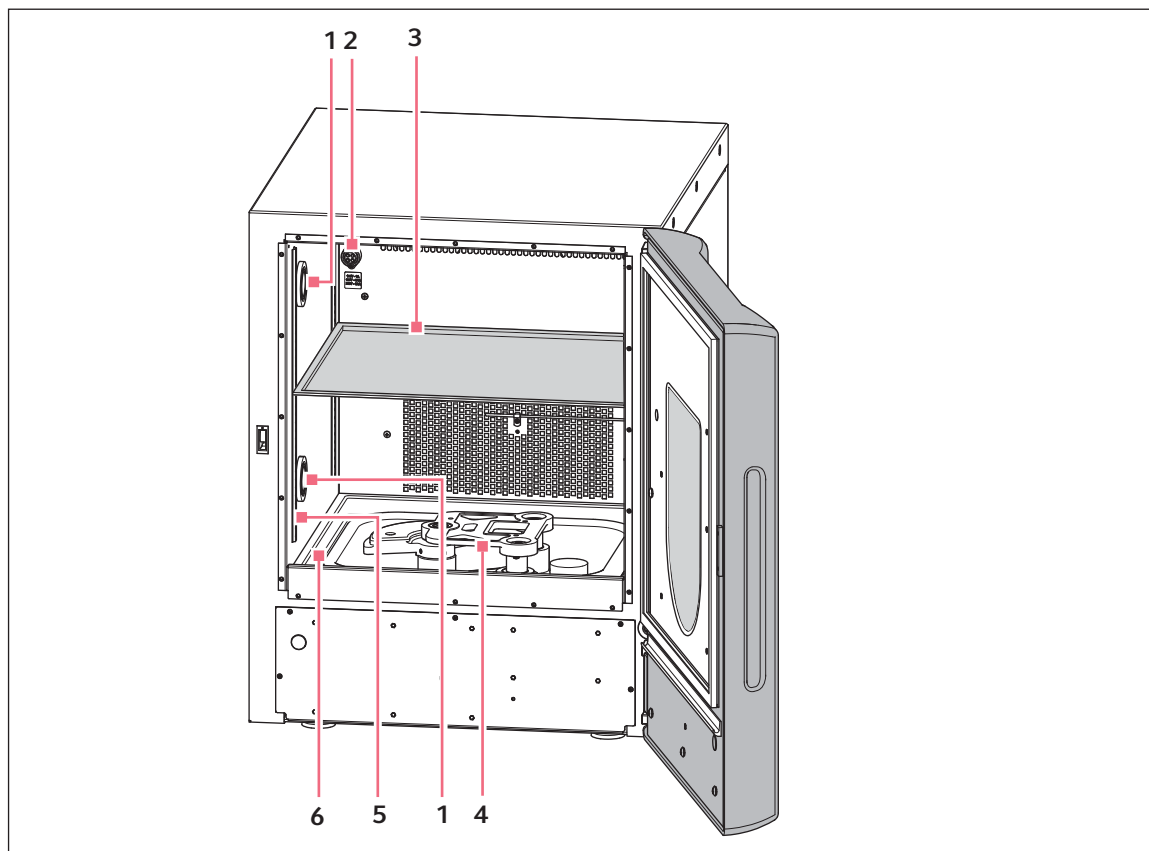


Imag. 3-1: Vista frontal y posterior del agitador Innova 42/42R

- |   |  |
|---|--|
| <b>1 Tirador de la puerta</b>   | <b>7 Alimentación eléctrica</b><br>Para conectar el cable de alimentación  |
| <b>2 Interruptor Start/Stop</b><br>Arranca o detiene el accionamiento                                     | <b>8 Placa de nombre</b><br>Número de modelo, número de documentación, número de serie y datos de conexión eléctrica       |
| <b>3 Indicador</b><br>Interfaz de usuario gráfica con indicación de parámetros y valores de parámetros    | <b>9 Acoplamiento rápido</b><br>Conecta el enchufe de acoplamiento a la manguera de descarga                               |
| <b>4 Botón pulsador de control</b><br>Ajusta o cambia los parámetros o arranca o detiene el accionamiento | <b>10 Puerta</b><br>Con función de detención automática  |
| <b>5 Fusible</b><br>Clip de fusible   | <b>11 Interruptor principal</b><br>Enciende o apaga el dispositivo   |
| <b>6 Etiqueta de fusible</b><br>El tamaño del fusible depende de la alimentación eléctrica                | <b>12 Interfaz RS-232</b><br>Lee los valores de los parámetros y controla las funciones mediante aplicaciones de ordenador |

**Descripción del producto**

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)



Imag. 3-2: Vista interna

**1 Luz halógena****2 Toma de corriente**

Protegida contra humedad para dispositivos adicionales o lámparas fotosintéticas

**3 Estante desmontable****4 Accionamiento**

Accionamiento de triple excentricidad - la órbita depende del modelo.

**5 Riel perforado**

Con clips para el estante desmontable o cajón de cultivos

**6 Bandeja colectora y depósito**

Recoge líquidos y almacena agua para la humidificación

## 3.2 Visión general

Los agitadores incubadores Innova 42/42R son agitadores orbitales apilables de suelo o sobremesa que utilizan un mecanismo de accionamiento contrapesado de triple excentricidad. Ofrecen un movimiento rotativo horizontal en una órbita de diámetro de circular de 1,9 cm (3/4 in) o 2,54 cm (1 in) según el modelo. Un control por microprocesador proporcional/integral (PI) con retroalimentación instantánea digital controla la velocidad en todo el rango.

El modelo Innova 42R (modelo refrigerado) proporciona un control de temperatura de 20 °C por debajo de la temperatura ambiente (con un valor teórico mínimo de 4 °C) a 80 °C, y el modelo Innova 42 (modelo incubado) de 5 °C por debajo de la temperatura ambiente a 80 °C. Ambos rangos dependen de la humedad relativa y otros factores ambientales, así como de las opciones instaladas en el equipo. La temperatura ambiente se mide a un metro de distancia del exterior del equipo.

Los matraces Erlenmeyer (de hasta 6 litros) y una amplia variedad de tubos y placas se pueden alojar utilizando los accesorios de agitadores Eppendorf descritos en un apartado posterior (ver *Accesorios en pág. 77*).

El Innova 42/42R se puede operar en los siguientes modos:

- **Continuo:** a una velocidad y temperatura ajustadas hasta que el usuario intervenga.
- **Modo temporizado:** funciona a velocidad, tiempo y temperatura ajustados durante un periodo de 99,9 horas, después de las cuales, el agitador se apaga automáticamente.
- **A través del controlador programable del agitador:** funciona pasando por múltiples cambios de temperatura y velocidad durante un largo periodo.
- **Vía ordenador a través de una interfaz RS-232.**

Para un funcionamiento seguro, los agitadores Innova 42/42R están provistos de un interruptor de seguridad que detiene automáticamente el mecanismo de agitación en cuanto se abre la puerta.

Los modelos Innova 42/42R están equipados con alarmas acústicas y visuales que alertan al usuario en los siguientes casos:

- Finalización de un ciclo temporizado
- Desviaciones del valor teórico de velocidad
- Desviaciones del valor teórico de temperatura
- Fallo de alimentación
- Puerta abierta

Para satisfacer los requisitos de nuestros clientes, una gran variedad de plataformas se puede usar con el Innova 42/42R:

- Las plataformas universales son las más flexibles, ya que proporcionan patrones de agujeros para abrazaderas de matraces, racks de tubos y otros accesorios.
- Las plataformas dedicadas se suministran con las abrazaderas de matraces ya acopladas; están diseñadas única y expresamente para este propósito.
- Racks de tubos, soportes de microplacas y soportes de racks de tubos también disponibles (se requiere una plataforma universal para todos los racks de tubos y soportes).

Para más información sobre estos accesorios, (ver *Accesorios en pág. 77*).

## Descripción del producto

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)

### 3.3 Controles



Imag. 3-3: Panel frontal (detalle)

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>1</b> Interruptor Start/Stop | <b>4</b> Interruptor principal (en el panel lateral) |
| <b>2</b> Indicador              | <b>5</b> Puerto RS-232 (en el panel lateral)         |
| <b>3</b> Botón de control       |  |

- **INTERRUPTOR START/STOP:** Este interruptor se utiliza para iniciar o detener la agitación. También activa el temporizador cuando se realiza un ciclo temporizado. Si el equipo se detiene y se reinicia, el temporizador vuelve automáticamente al principio de un ciclo.
- **BOTÓN DE CONTROL:** Este botón es multifuncional. Se utiliza para cambiar pantallas y para seleccionar y cambiar condiciones de funcionamiento.
- **PUERTO RS-232 PORT:** Para más detalles, (ver *Interfaces de software en pág. 21*).
- **INTERRUPTOR PRINCIPAL:** Este interruptor basculante es un cortacircuitos que activa o desactiva la alimentación eléctrica de todo el Innova 42/42R.

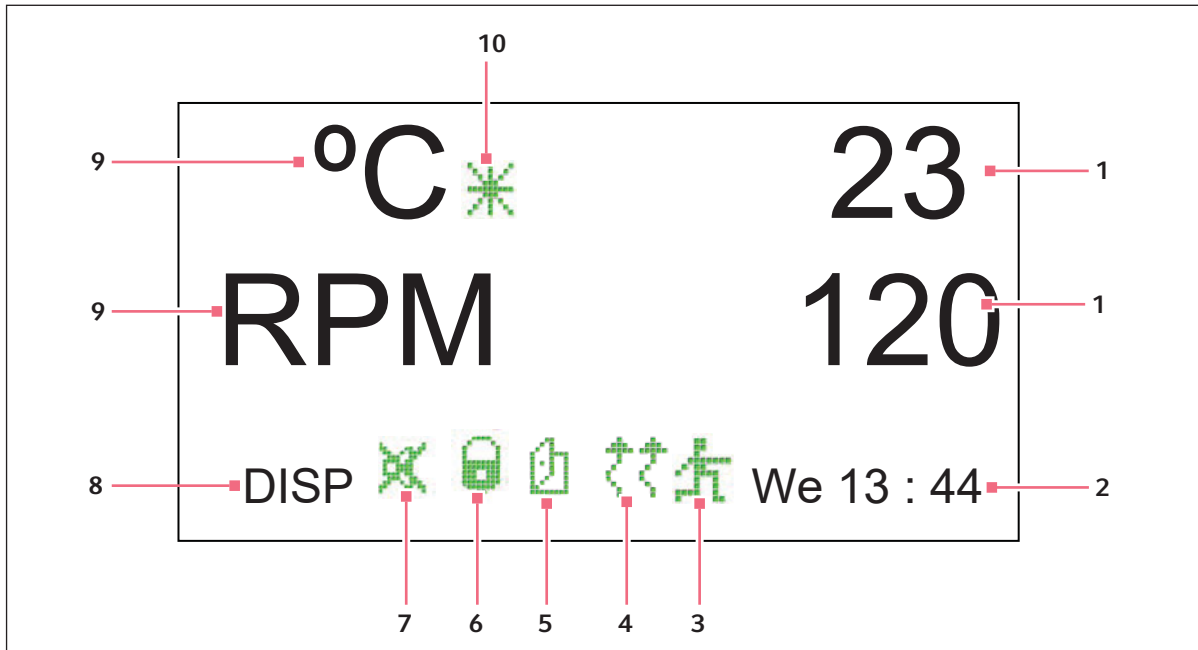


Además del interruptor principal, el cable de alimentación también es utilizado para conducir electricidad o para cortar el circuito de alimentación del agitador. Cuando la alimentación eléctrica represente un peligro para el agitador (durante la limpieza, mantenimiento o reparación), asegúrese de desconectar el cable de alimentación de la toma de corriente.



### 3.4 Indicador LCD

Una vez encendido, el dispositivo comienza a funcionar, y aparece la pantalla de inicio. A continuación, aparece la pantalla principal, que podrá identificar por la abreviatura **DISP** ubicada abajo a la izquierda. La pantalla muestra los últimos parámetros válidos del dispositivo.



Imag. 3-4: Pantalla del indicador

- |                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1 Valores de parámetro reales | 6 Parámetros bloqueados      |
| 2 Día y hora (24 h)           | 7 Alarma acústica silenciada |
| 3 Programa en ejecución       | 8 Nombre de pantalla         |
| 4 Calentador encendido        | 9 Parameters                 |
| 5 Puerta abierta              | 10 Desviación de temperatura |

Para más información sobre cómo trabajar en la pantalla del indicador, (ver *Pantalla del indicador en pág. 46*).

**Descripción del producto**

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)

**3.5 Cambio de pantallas**

Puede cambiar las pantallas visualizadas resaltando el campo con el nombre de la pantalla en la esquina inferior izquierda, presionando el botón de control hacia dentro hasta que encaje audiblemente (el nombre de la pantalla parpadeará), girando el botón hacia la izquierda o derecha (lo que también produce sonidos "clic") a la pantalla deseada y volviendo a presionar el botón de control hacia dentro. La tabla de abajo describe las diversas pantallas:

Nombre de pantalla	Significado	Características/modos
DISP	Indicador	Muestra dos parámetros seleccionables por el usuario <sup>1</sup> y valores reales.
SUMM	Resumen	Muestra todos los parámetros <sup>1</sup> , valores de consigna y valores reales.
SET	Configuración	Ajuste el día de la semana, la hora, active o silencie la alarma, bloquee o desbloquee los parámetros de funcionamiento
LAMP	Lámparas	<b>Lámpara de cámara interna</b> : ON (siempre encendida); OFF (siempre apagada); AUTO (modo por defecto), la luz se enciende y permanece encendida cuando la puerta está abierta, se apaga 15 segundos después de cerrar la puerta, y se enciende durante 15 segundos cuando se mueve el botón de control. <b>Lámparas de luz fotosintética (GRO)<sup>2</sup></b> : ON, OFF, NONE <sup>3</sup> <b>Lámpara UV (UV)<sup>2</sup></b> : ON, OFF, NONE <sup>3</sup>
COMM	Comunicación (RS-232)	SET: el ajuste del número de baudios a OFF deshabilita la RS-232, MONITOR: el ordenador ordena al agitador leer los valores de consigna y los valores reales en un diagrama determinado por el software del ordenador. Los parámetros están desbloqueados y pueden modificarse mediante un programa o manualmente. SLAVE: el ordenador controla el agitador y registra datos. TALK: el agitador envía el valor de consigna y los datos reales al ordenador en intervalos de un minuto.
CAL	Calibración	Permite al usuario introducir un valor de compensación de temperatura. Autocalibra el sensor de velocidad.
PROG	Programa	Permite al usuario ajustar de 1 – 4 programas, cada uno con 1 – 15 pasos .

<sup>1</sup> Véase la tabla de abajo

<sup>2</sup> Opcional







<sup>3</sup> No instalado

Nombre de parámetro	Significado
RPM	Velocidad de agitación, en revoluciones por minuto
°C	Temperatura de la cámara, en grados Celsius
HRS	Tiempo programado restante, en horas
%HR <sup>1</sup>	Humedad relativa, en porcentaje.
UV <sup>1</sup>	Estado de la lámpara germicida ultravioleta
GRO <sup>1</sup>	Estado de las lámparas de cultivo fotosintéticas

<sup>1</sup> Opcional

### 3.6 Iconos del indicador

Tab. 3-1: Iconos del indicador

Icono	Explicación
	Las alarmas acústicas se han silenciado.
	Se ha desactivado la opción de realizar cambios en los parámetros de manera manual/controlada por el programa.
	La puerta está abierta.
	El calentador está encendido.
	El programa definido por el usuario está en marcha.
	Se está utilizando una compensación de temperatura.

**Descripción del producto**

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)

**3.7 Alarmas**

Si existe una condición de alarma, el campo en la esquina inferior derecha alternará el día y la hora con caracteres indicando la naturaleza de la condición de alarma, acompañado por una alarma acústica (a no ser que haya sido silenciada):

Tab. 3-2: Alarmas

Indicación	Descripción
TEMP	La temperatura se desvía más de 1 °C del valor de consigna después de alcanzar el rango de temperatura de control. Después de abrir la puerta, la alarma se desactivará durante 5 minutos mientras la cámara se recupera hasta llegar al valor de consigna.
SPEED	La velocidad se desvía más de 5 RPM del valor de consigna después de alcanzar el valor de consigna de la velocidad de funcionamiento. Después de abrir la puerta, la alarma se desactivará durante 5 minutos mientras la cámara se recupera hasta llegar al valor de consigna.
POWER	Indica que el equipo se está encendiendo (tanto con el encendido normal como después de una interrupción de la corriente eléctrica); parpadeará hasta que se mueva el botón de control.
HRS	Indica que el ciclo temporizado ha finalizado.

**3.8 Funcionamiento de la puerta**

Cuando se abre la puerta, sucederá lo siguiente:

- El calentador se apaga
- El agitador se detiene
- La lámpara interior se enciende cuando está en el modo AUTO y permanecerá encendida durante 15 segundos después de cerrar la puerta
- La lámpara germicida UV (si la tuviera) se apaga

**3.9 Contención de derrames**

El modelo Innova 42/42R está equipado con una cubierta antisalpicaduras, una bandeja colectora y un depósito para proteger el mecanismo de accionamiento contra derrames accidentales y/o recipientes de vidrio rotos. Este colector también se usa como un depósito de agua para humidificar la cámara y reducir la evaporación. Un monitor de humedad opcional instalado de fábrica también está disponible.

El depósito se puede drenar a través de la válvula de conexión rápida en el lado derecho de la unidad.

### 3.10 Interfaces de software

El puerto RS-232 se encuentra junto al interruptor principal en el lado derecho de la base (ver Fig. 3-1 en pág. 13). Se puede utilizar para conectar un ordenador al agitador para controlar las condiciones de funcionamiento o aplicaciones de registro de datos.

El cliente es responsable de que se instale el controlador correcto para la comunicación con el puerto RS-232.

### 3.11 Lámparas interiores

Cuando la pantalla LAMP está en su modo por defecto, el modo AUTO, la lámpara interior ("de la cámara") se activa durante 15 segundos cada vez que gire el botón de control. Se apagará automáticamente después de 15 segundos de inactividad del botón de control.

La lámpara de la cámara también se encenderá cuando la puerta está abierta.

Además, puede ajustar la lámpara de la cámara a "continuamente ON" o "continuamente OFF" seleccionando el respectivo modo en la pantalla LAMP.

Existen dos opciones de lámpara adicionales solamente para unidades refrigeradas: lámparas de crecimiento fotosintéticas interiores (ver *Lámparas de cultivo fotosintéticas opcionales en pág. 23*) y una lámpara UV germicida ubicada fuera de la cámara, pero en el trayecto del flujo de aire (ver *Lámpara germicida UV opcional en pág. 23*).

### 3.12 Calentador

La temperatura de la cámara es detectada por un RTD de platino de 1.000 ohmios. Un calentador de 750 W es controlado por medio de una modulación por ancho de pulso en un ciclo de trabajo de 2,5 segundos. Esta duración del ciclo es lo suficientemente rápida para evitar cambios notables en la temperatura del aire debido a la ciclación.

Cuando el calentador está encendido, aparecerá el icono de calentador encendido en el indicador. El calentador se detiene automáticamente cuando se abre la puerta.

### 3.13 Refrigeración (solo 42R)

El sistema de refrigeración incorporado en el modelo Innova 42R es un sistema de capacidad variable diseñado cuidadosamente con autocomprobaciones para mantener el valor de consigna, para equilibrar la presión dentro del sistema y para evitar que el evaporador se congele.

Cuando se enciende el agitador, se produce un retraso de cuatro min antes del inicio del compresor.

**Descripción del producto**

New Brunswick™ Innova ®42/42R Shaker  
Español (ES)

### 3.14 Accesibilidad para el mantenimiento

En el improbable caso de que su agitador Innova 42/42R necesite mantenimiento, todas las placas electrónicas y componentes de refrigeración y calefacción son fácilmente accesibles por un técnico de mantenimiento autorizado.

### 3.15 Alarma remota opcional

El Innova 42/42R se puede equipar con un componente de alarma remota instalado en fábrica (número de pieza M1320-8029). Cuando está conectado a su relé o equipamiento receptor, el dispositivo avisará de un estado de alarma a la ubicación remota que usted elija.

### 3.16 Kit de línea múltiple de gas opcional

Esta opción viene instalada de fábrica. La línea múltiple suministra gas a la cámara a través de máximo 12 puertos. La línea múltiple puede adaptarse a la configuración de mangueras deseada añadiendo o quitando puertos o desconectando, temporalmente, mangueras no utilizadas. Puede elegir entre el uso de separadores (conectores en Y) detrás de la línea múltiple para aumentar el número de matraces a los que puede servir. El gas es distribuido a sus cultivos colocando la tubería dentro de un matraz sellado o un tubo.

Usted determina el caudal de flujo apropiado utilizando un regulador de presión (suministrado por usted) en el suministro de gas.

**¡ATENCIÓN! ¡Lesión personal y daños en el equipo!**

- ▶ No utilice nunca la línea múltiple de gas con gases inflamables.
  - ▶ Regule el suministro de gas y nunca exceda una presión de entrada de 15 PSI hacia la línea múltiple.
- 

Una tubería de silicona esterilizable de 50 pies (15,2 m) de largo con un DI de 1/16 de pulg. (1,58 mm) es suministrada junto con el kit. Es posible que se necesiten filtros: filtros de jeringa de 0,22 µ (suministrados por usted) se pueden montar en los puertos individuales de la línea múltiple de gas para mantener una barrera estéril.

### 3.17 Lámpara germicida UV opcional



**¡ADVERTENCIA! ¡Lesión personal!**

- ▶ No intente nunca utilizar la lámpara germicida UV mientras la puerta del agitador está abierta.

Esta opción, una lámpara germicida ultravioleta, se coloca en el interior del compartimiento de mantenimiento fuera de la cámara para ayudar a reducir el riesgo de contaminación. La lámpara se identifica en la pantalla del indicador como UV.

La lámpara germicida UV viene instalada de fábrica y está disponible solo en equipos con refrigeración. Las instrucciones de funcionamiento se suministran con esta opción .

### 3.18 Lámparas de cultivo fotosintéticas opcionales

Esta opción instalada en fábrica, solamente disponible en las unidades refrigeradas, proporciona seis lámparas de cultivo fotosintéticas en el interior de la cámara. Se pueden encender o apagar manualmente mediante el temporizador fácil de programar o el ordenador. Estas lámparas se identifican en la pantalla del indicador como GRO. El número de pieza de la bombilla de repuesto es P0300-0221.

La temperatura de funcionamiento recomendada al utilizar esta opción es de 15 °C a 37 °C; la temperatura de funcionamiento máxima es 70 °C.



Cuando las lámparas de cultivo están encendidas, la unidad no puede alcanzar una temperatura de cámara inferior a 13,5 °C por debajo de la temperatura ambiente.



Las lámparas fotosintéticas se pueden montar en dos diferentes alturas.

#### Especificaciones:

Tipo de bombilla y modelo:	T8 fluorescente
Lumen a 25 °C:	325
Índice de rendimiento de color (IRC):	66

Para complementar esta opción, se puede añadir agua a la bandeja colectora para elevar el nivel de humedad en la cámara (ver *Llene el depósito de la bandeja colectora en pág. 44*).

**Descripción del producto**

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)

**3.19 Monitor de humedad opcional**

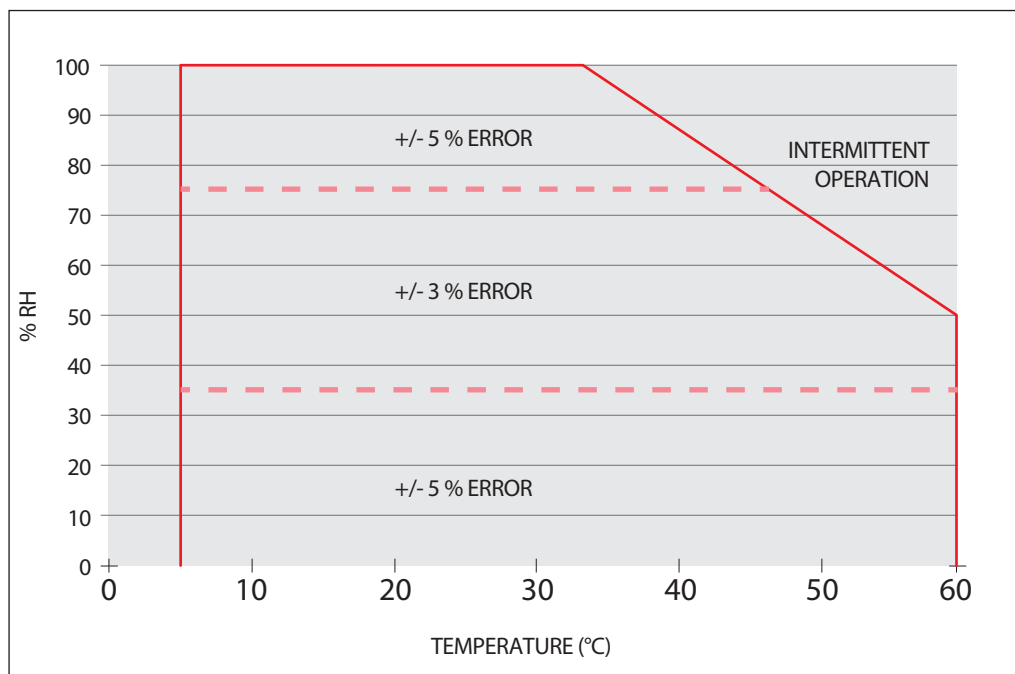
Este accesorio opcional instalado en fábrica le permite monitorizar los niveles de humedad relativa en la cámara a lo largo de todo un ciclo. Cuando el sensor de humedad está instalado en la cámara, la temperatura máxima del agitador se limita automáticamente a 60 °C.

**Especificaciones:**

Rango de funcionamiento de la humedad:	0 a 100 % HR
Rango de funcionamiento de la temperatura:	De 4 °C a 60 °C
Exactitud:	(ver Fig. 3-5 en pág. 24)Rango de funcionamiento y gráfica de error
Histéresis:	±1,5 % HR
Tiempo de recuperación después de la saturación:	10 segundos
Estabilidad a largo plazo:	0,5 % HR al año

**¡ATENCIÓN! ¡Daños al equipo!**

- El funcionamiento de los modelos Innova 42/42R con sensor de humedad a temperaturas por encima de 60 °C puede causar un daño permanente en el sensor.



Imag. 3-5: Rango de funcionamiento del sensor de humedad y gráfica de error



### 3.20 Cajón de cultivos opcional

El modelo Innova 42/42R se puede equipar con un cajón de cultivos que el usuario instala en el interior en la parte superior del armario. El cajón de cultivos está diseñado para reducir la desecación de muestras. Esta característica conveniente le permite acceder fácilmente a las placas, matraces T y otras muestras que necesitan incubación, pero no agitación.



Cuando el cajón de cultivos está en su sitio, el matraz más grande que puede colocar en la plataforma debajo del cajón es de 2 L.



El cajón de cultivos se tiene que instalar en la parte superior del armario para obtener los mejores resultados. Si se instala en una posición más baja, se bloqueará el flujo de aire y se afectará significativamente la uniformidad de temperatura de los cultivos en la plataforma.

#### Para instalar el cajón de cultivos:

1. Introduzca los cuatro clips de estante (embalados junto con el estante estándar) en los rieles en el interior de la cámara del mismo como lo haría para el estante estándar. Estos clips tienen que estar todos a la misma altura en los rieles y cerca de la parte superior de la cámara.
2. Asegúrese de que haya suficiente espacio libre para instalar el cajón de cultivos en la cámara.
3. Desenvuelva el cajón de cultivos e insértelo suavemente en la cámara, asegurándose de que el asa señale hacia afuera de la cámara.
4. Coloque el cajón de cultivos en su posición, de modo que descansa sobre los cuatro clips de estante y sea soportado correctamente.
5. Jale el cajón de cultivos hacia afuera y luego empújelo hacia adentro para comprobar su estabilidad.

Su nuevo cajón de cultivos está listo para usar.

**Descripción del producto**

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)

## 4 Instalación

### 4.1 Inspección de cajas

Después de que haya recibido su pedido de Eppendorf, inspeccione las cajas cuidadosamente respecto a cualquier daño que pudiera haberse producido durante el transporte. Informe de inmediato al transportista y a su distribuidor local del departamento de atención al cliente Eppendorf en caso de algún daño.

### 4.2 Desembalaje del equipo



#### ¡ADVERTENCIA! ¡Lesión personal y daños en el equipo!

- ▶ No intente elevar el agitador Innova 42/42R por cuenta propia. Pida siempre ayuda o utilice un elevador u otro equipo adecuado para elevar o manejar el equipo.
- 

Al desembalar la unidad, inspecciónela cuidadosamente por si presentara algún daño que pueda haberse producido durante el transporte. Notifique cualquier daño aparente al transportista y a su representante de ventas Eppendorf. Guarde la caja y el material de embalaje.



El uso de los agitadores Innova 42/42R requiere una plataforma que se tiene que pedir por separado. Vea la lista de plataformas disponibles (ver *Plataformas en pág. 77*).

### 4.3 Verificación en su albarán

Con ayuda del albarán de Eppendorf, verifique la recepción correcta de todos los materiales.

Si alguna de las piezas de su pedido se ha dañado durante el transporte, si faltaran elementos, o no funcionara correctamente, póngase en contacto con su representante de ventas de Eppendorf.

### 4.4 Lugar físico



#### ¡ADVERTENCIA! ¡Lesión personal y daños en el equipo!

- ▶ No intente elevar el Innova 42/42R por cuenta propia. Pida siempre ayuda o utilice un elevador u otro equipo adecuado para elevar o manejar el equipo.
- 

La superficie en donde coloque el Innova 42/42R debe ser lisa, horizontal y robusta, y debe soportar un peso de 300 libras.

**Instalación**

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)

**4.5 Entorno**

El agitador ha sido diseñado para funcionar óptimamente en las siguientes condiciones ambientales:

- De 10 °C a 35 °C
- Del 20 % al 80 % de humedad relativa (sin condensación)

**4.6 Requisitos eléctricos**

El Innova 42/42R se puede equipar para que funcione a:

- 100 voltios, 50 Hz, 1.500 VA como máximo
- 100 voltios, 60 Hz, 1.500 VA como máximo
- 120 voltios, 60 Hz, 1.500 VA como máximo
- 230 voltios, 50 Hz, 1.500 VA como máximo

En todo caso, las variaciones de voltaje no deben exceder  $\pm 10$  %.

**4.7 Requisitos de espacio**

Es esencial que el agitador se encuentre en un área donde haya suficiente espacio para la unidad y sus líneas de alimentación (ver Fig. 4-1 en pág. 29).

Las dimensiones del agitador Innova 42/42R son:

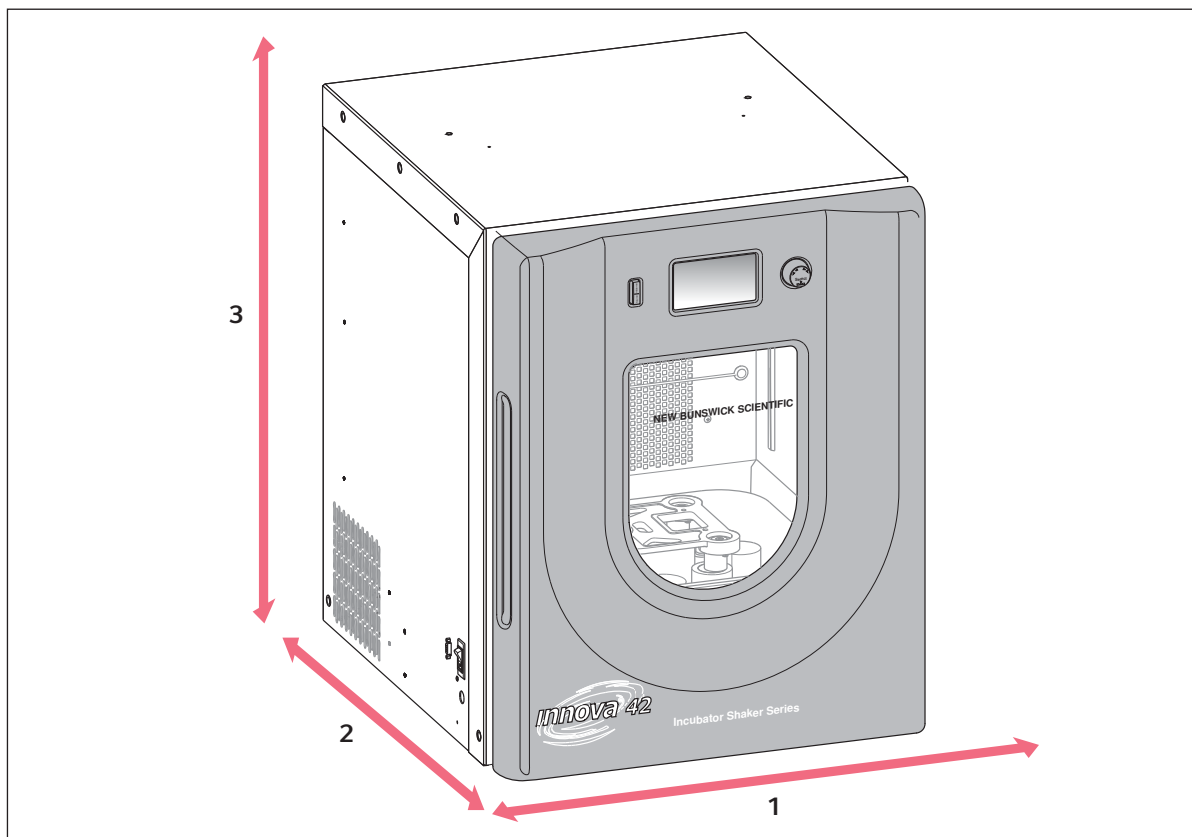
<b>Ancho</b>	25 pulg.	63,50 cm
<b>Profundidad</b>	29,7 pulg.	75,43 cm
<b>Altura</b>	32,22 pulg.	81,84 cm

El área de superficie efectiva requerida para el funcionamiento es de:

<b>Ancho</b>	33 pulg.	84 cm
<b>Profundidad</b>	33,5 pulg.	85 cm



Asegúrese de que haya un espacio de al menos 4 pulg. (10 cm) alrededor del agitador para la ventilación, el acceso al cable de alimentación (panel trasero) y el acceso al interruptor principal y puerto RS-232 (lado derecho).



Imag. 4-1: Requisitos de espacio

- 1 Procure que haya un ancho de 33 pulg. (84 cm) para proporcionar suficiente espacio libre para abrir la puerta.
- 2 Procure que haya una profundidad de 33,5 pulg. (85 cm) para proporcionar suficiente espacio libre.
- 3 Procure que haya una altura de 33 pulg. (84 cm) para proporcionar suficiente espacio libre.

#### 4.8 Instalación de la plataforma

Antes del uso, debe instalarse una plataforma en la unidad. Para instrucciones detalladas, (ver *Montaje de una plataforma en pág. 43*).



La plataforma es recomendada para velocidades de hasta 400 RPM. Como referencia, consulte los gráficos de carga/velocidad proporcionados (ver *Gráficos de carga/velocidad en pág. 71*).

## 4.9 Instalación de abrazaderas de matraces

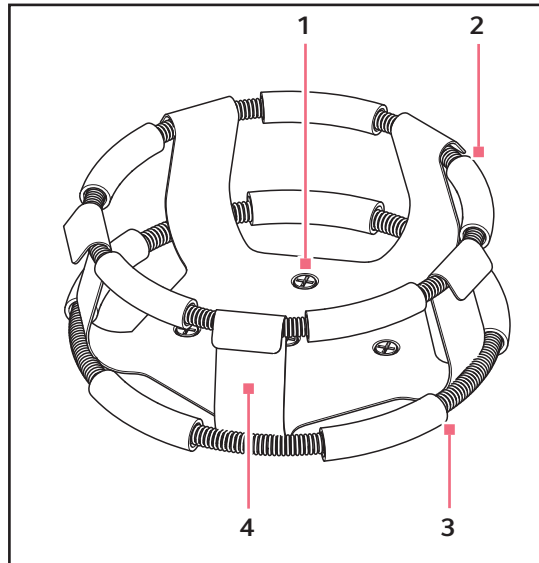
Las abrazaderas de matraces adquiridas para usar con plataformas universales requieren instalación. (ver *Plataformas en pág. 77*) Las abrazaderas se instalan fijando la base de la abrazadera en la plataforma con el tipo y número de tornillos correcto. Todas las abrazaderas se suministran con el material completo.



Las plataformas de los modelos Innova 42 y 42R requieren tornillos Phillips (10 – 24 x 5/16 pulg.), que están incluidos en el suministro, para fijar las abrazaderas de matraces.

Las abrazaderas para matraces de 2 o más litros son enviadas con un cinturón adicional para mantener los matraces en su sitio. El cinturón es un conjunto de muelles y secciones de mangueras de goma. Un cinturón ya está montado en la abrazadera, el otro está colocado dentro de la abrazadera. Para instalar estas abrazaderas de cinturón doble:

1. Coloque la abrazadera en la plataforma, alineando sus orificios de montaje con los orificios en la plataforma. Fije la abrazadera en su sitio utilizando los tornillos Phillips de cabeza plana suministrados (# S2116-3051, 10 – 24 x 5/16 in). Para ayudarlo a identificar los tornillos correctos, (ver Fig. 4-3 en pág. 31), ya que se suministran tres diferentes tipos de tornillos junto con las abrazaderas.
2. Con el primer cinturón en su sitio, como se suministra, en la parte superior del cuerpo de la abrazadera (ver Fig. 4-2 en pág. 31), inserte un matraz vacío en la abrazadera.
3. Después de asegurarse de que las secciones de las mangueras se encuentran entre las patas de la abrazadera, desenrolle el primer cinturón hacia abajo por las patas de la abrazadera hasta donde se pueda. Las secciones de manguera se pegarán contra la plataforma y los muelles estarán debajo de la base de la abrazadera.
4. Coloque el segundo cinturón alrededor de la parte superior del cuerpo de la abrazadera (como estaba el primer cinturón inicialmente). Asegúrese de que las secciones de muelles se apoyen en las patas de la abrazadera, mientras que las secciones de mangueras de goma se apoyan en la abrazadera, entre las patas de la abrazadera.



Imag. 4-2: Instalación de una abrazadera de doble cinturón

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1 Orificios de montaje de abrazaderas (5) (con tornillos)</b></p> <p><b>2 Cinturón superior con mangueras</b><br/>Fija el matraz dentro de la abrazadera</p> | <p><b>3 Cinturón inferior con mangueras</b><br/>Evita que el matraz gire</p> <p><b>4 Cuerpo de abrazadera (patas y base)</b></p> |
|--|--|



Imag. 4-3: Cierre de abrazadera

**i** El cinturón superior sujeta el matraz dentro de la abrazadera y el cinturón inferior evita que el matraz empiece a rotar.

Las abrazaderas de matraces New Brunswick se utilizan en una gran variedad de plataformas de agitador. Unos tornillos de cabeza plana de diferentes longitudes y diferente paso de rosca se utilizan para fijar la abrazadera. La siguiente tabla identifica el tornillo correcto para su agitador tomando el estilo de la cabeza como referencia. Seleccione los tornillos apropiados y ponga los otros de lado.

Tab. 4-1: Tabla de material para abrazaderas

Descripción	Número de pieza	Cantidad	Aplicación
10 – 24 tornillos Phillips (+) de 5/16 pulg. (7,9 mm) de cabeza plana	S2116-3051	1	Plataformas gruesas de acero inoxidable, fenol y aluminio de 5/16 in (7,9 mm).

No importa el tamaño que tengan las abrazadera, utilice estos tornillos para fijarlas en su plataforma.

**i** Las abrazaderas para matraces de un litro y más se fijan con 5 tornillos.

**Instalación**

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)

## 4.10 Conexiones eléctricas

Antes de que establezca las conexiones eléctricas, asegúrese de comprobar los siguientes puntos:

1. Si aún no lo ha hecho, compruebe si la tensión y frecuencia de su unidad es compatible con la de su fuente de alimentación.
2. Retire la etiqueta de precaución de la parte posterior de la unidad.
3. Ajuste el cortacircuito en la parte derecha del dispositivo a la posición OFF.

**¡ATENCIÓN! ¡Lesión personal y daños al equipo!**

- ▶ Una salida eléctrica con toma de tierra es necesaria para el funcionamiento seguro de este instrumento.

- 
4. Sólo entonces, enchufe el cable de alimentación en una toma de corriente con puesta a tierra.

## 4.11 Cajón de cultivos opcional

Si planea usar el cajón de cultivos opcional, sería una buena idea instalarlo antes de apilar las unidades. Para instrucciones de instalación, (ver *Cajón de cultivos opcional en pág. 25*).

## 4.12 Instrucciones de apilado

**¡ADVERTENCIA! ¡Lesión personal y daños en el equipo!**

- ▶ No intente elevar el agitador Innova 42/42R por cuenta propia. Pida siempre ayuda o utilice un elevador u otro equipo adecuado para elevar o manejar el equipo.
-



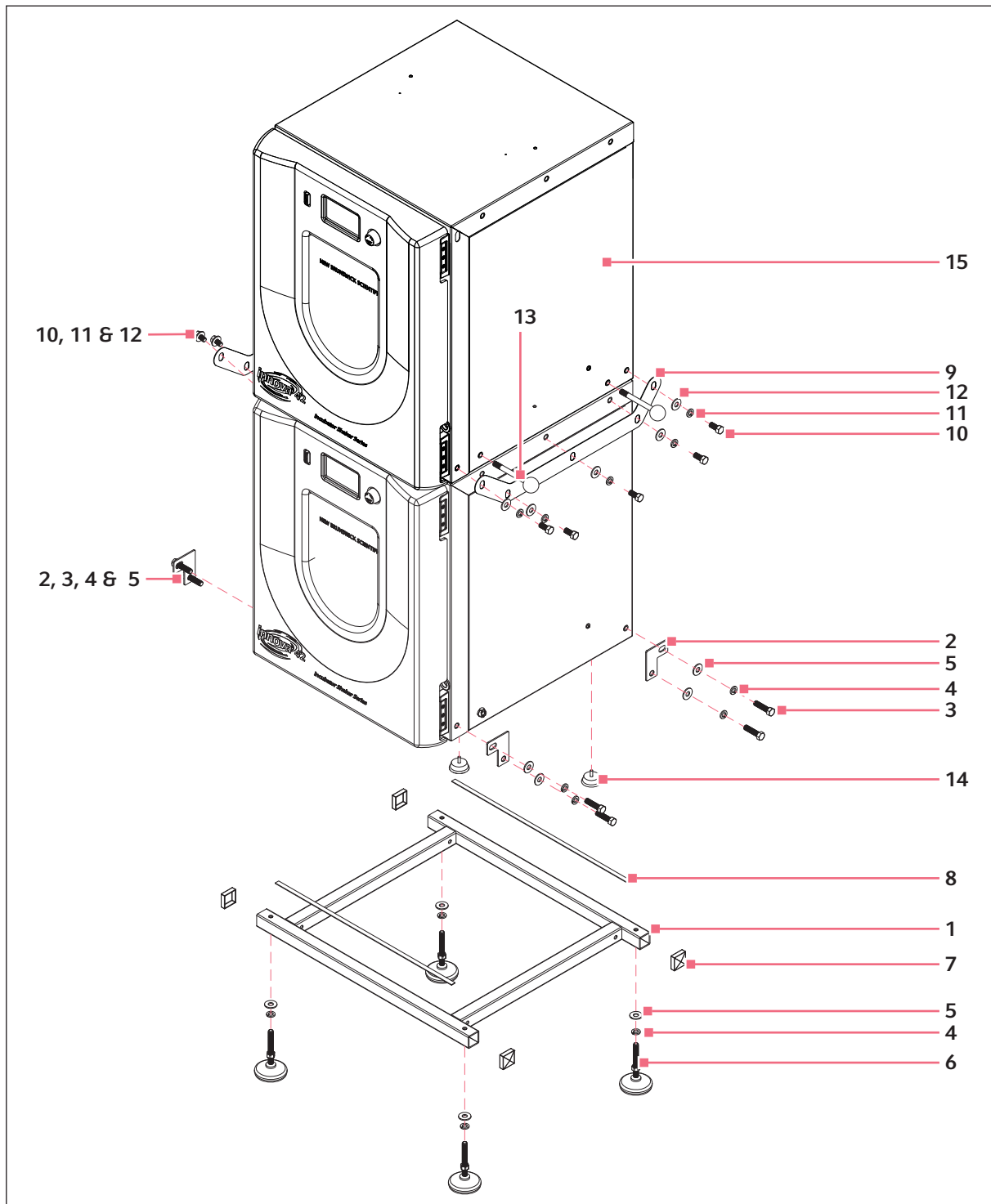
### 4.12.1 Kit de apilado

Los agitadores Innova 42 y 42R se pueden apilar (máx. dos unidades) para ahorrar espacio. Si se apilan, es necesario utilizar un kit de apilado Innova 42/42R para proporcionar una mayor estabilidad. Este kit de apilado solamente es utilizado para apilar dos agitadores Innova 42 y/o 42R.

**Lista de piezas del kit de apilado:** En la tabla de abajo, las posiciones 1 a 13 están incluidas en el kit de apilado.

Posición	Número de pieza	Descripción	Cantidad
1	M1335-9210	Soldadura base	1
2	M1335-9325	Escuadra	4
3	S1834-9328	Tornillo, Mach, Hex Cap, 2 pulg. L, 1/2-13, STL, cinc	8
4	W1231-3228	Arandela 1/2 de retención cinc	12
5	W1131-3228	Arandela 1/2 plana cinc	12
6	P0160-5940	Pie, nivelación, 1/2-13, S.S.	4
7	P0280-2870	Tapón, 1 1/2 pulg. x 1 1/2 pulg., polietileno	4
8	P0280-3152	Cinta, tiras de espuma	4,17 pies
9	M1335-9322	Escuadra de apilado	2
10	S2134-9240	Tornillo, hex. 1 1/2 pulg. L1/2 - 1355	10
11	W3231-3220	Arandela de retención, 1/2	14
12	W2131-1170	Arandela, plana, 1/2	10
13	P0220-1112	Asa de acero	4
14	n/a	Pies traseros del agitador	2
15	n/a	Agitador Innova 42/42R	1

La figura de abajo es una vista detallada de las piezas del kit de apilado. Las leyendas en la figura coinciden con las posiciones en la tabla de arriba.

**Instalación**New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)

Imag. 4-4: Piezas del kit de apilado (vista detallada)

### 4.12.2 Para dos agitadores Innova 42/42R

Para apilar dos agitadores Innova 42/42R:

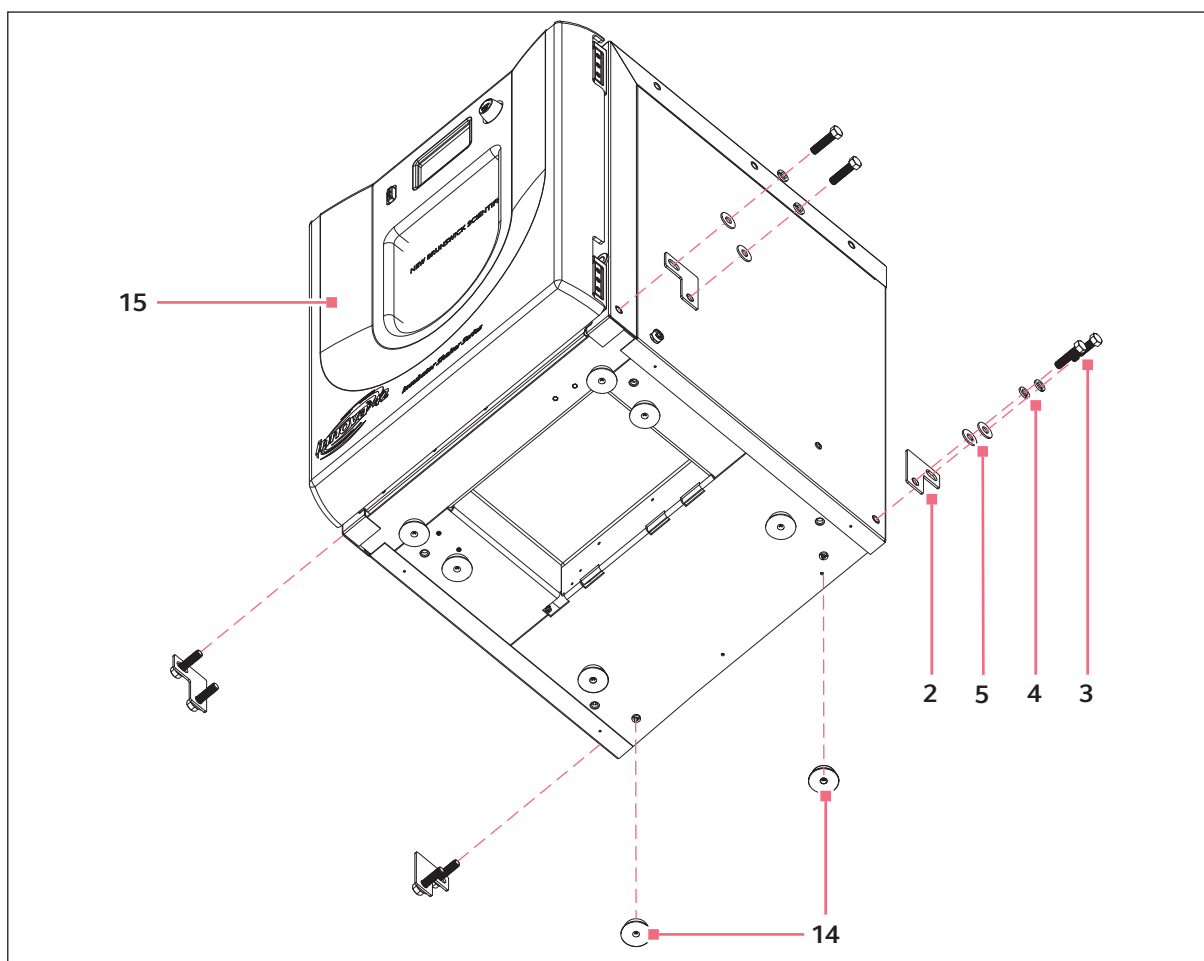
1. Determine cual es la unidad inferior. Si desea apilar un modelo 42 con un modelo 42R, coloque el modelo 42 no refrigerado arriba.



#### ¡ATENCIÓN! ¡Daños en el equipo!

- ▶ No incline una unidad refrigerada (42R) hacia un lado, ya que esto podría dañar el compresor.

2. Incline el agitador inferior hacia adelante. Retire los dos pies traseros del agitador.



Imag. 4-5: Instalación de escuadras

2 Escuadra

3 Tornillo

4 Arandela de retención

5 Arandela

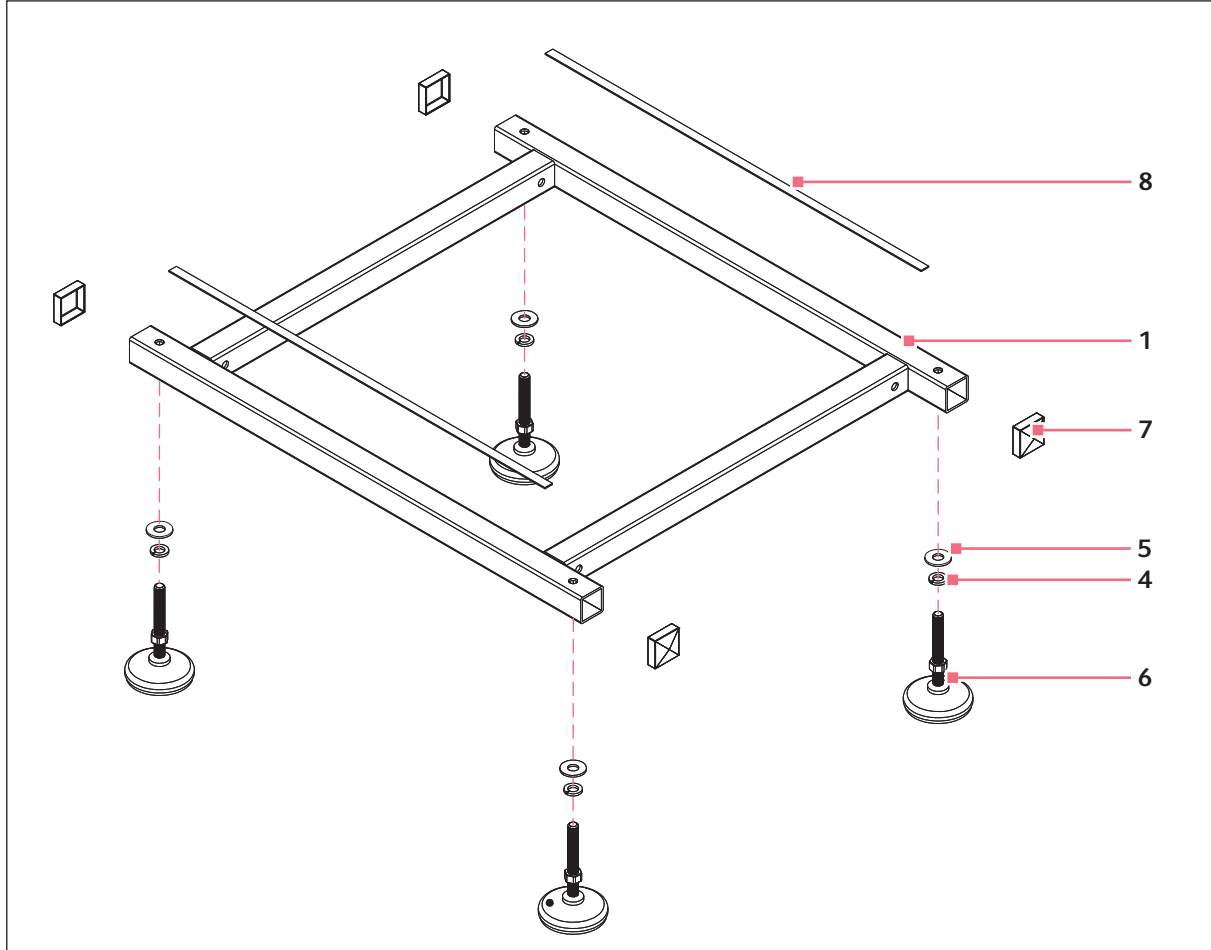
14 Pies traseros

15 Agitador Innova 42/42R

**Instalación**

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)

3. Fije la escuadra en los 4 lados del agitador con los tornillos y las arandelas como se muestra arriba.
4. Coloque las arandelas sobre los pies niveladores como se muestra abajo.



Imag. 4-6: Instalación de los pies niveladores

**1 Soldadura base**

**4 Arandela de retención**

**5 Arandela**

**6 Pie nivelador**

Pie nivelador con tuerca de retención

**7 Tapón**

**8 Tira de espuma, cinta**

5. Nivele la soldadura base enroscando los pies niveladores en el marco. Apriete el bloqueo en el pie correspondientemente para nivelar y bloquear cada uno de los pies.
6. Corte la cinta de espuma por la mitad para obtener dos tiras de espuma y fije las tiras en el borde delantero y trasero de la soldadura base.
7. Acople los cuatro tapones a la soldadura base.

8. Retire los tapones de plástico de los orificios de montaje en los paneles laterales de ambos agitadores. Hay dos por cada lado en la parte inferior del agitador superior y en la parte superior del agitador inferior.
  9. Inserte las cuatro asas de elevación de acero (#13) en el agitador.
- 



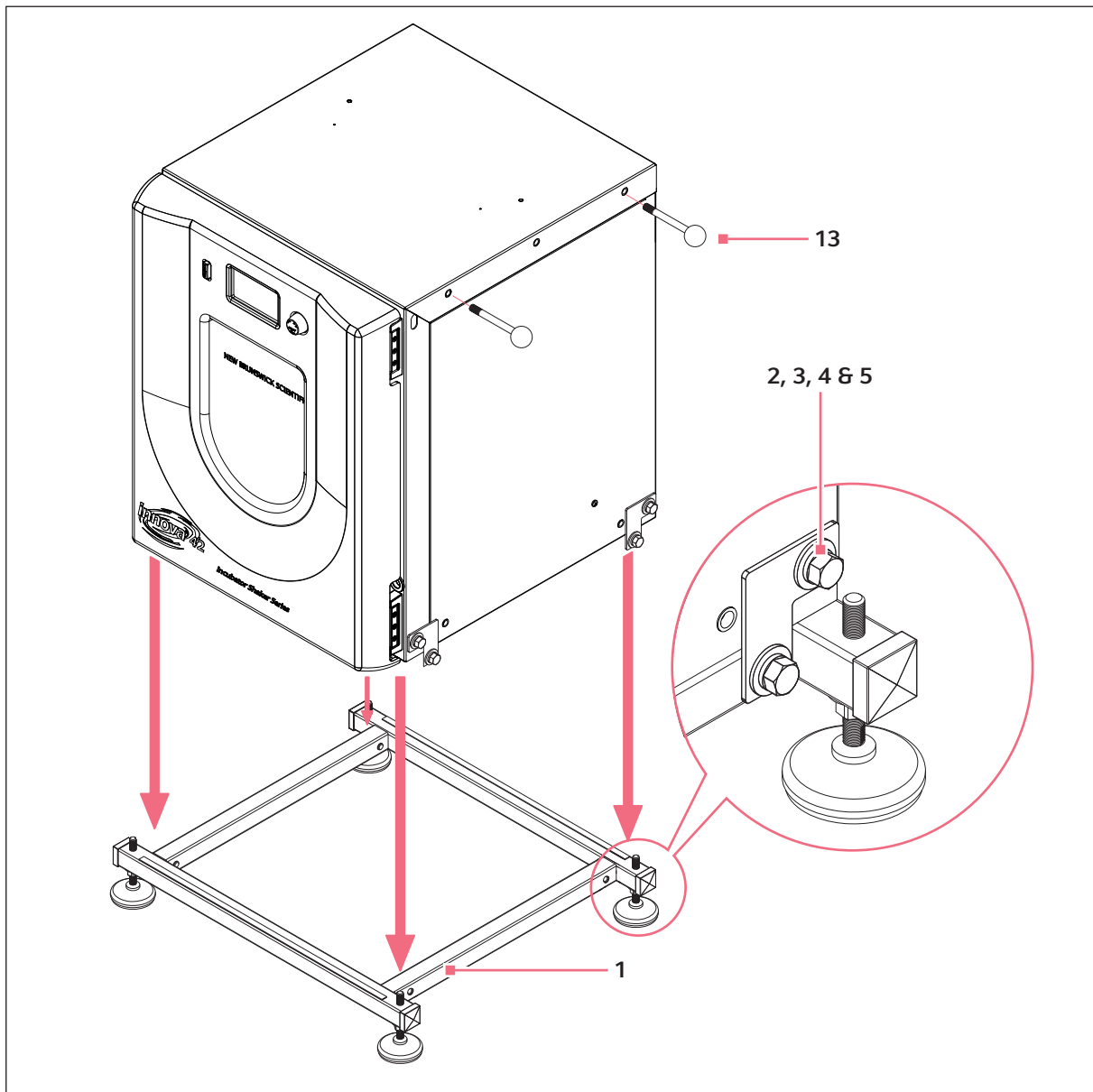
**¡ADVERTENCIA! ¡Lesión personal y daños en el equipo!**

- ▶ No intente elevar el agitador Innova 42/42R por cuenta propia. Pida siempre ayuda o utilice un elevador u otro equipo adecuado para elevar o manejar el equipo.
- 

10. Mone el agitador en la soldadura base. Use las asas para centrar el agitador. Acople el agitador a la soldadura base con las escuadras, tornillos y arandelas como se muestra más abajo.

**Instalación**

New Brunswick™ Innova® 42/42R Shaker  
Español (ES)



Imag. 4-7: Acoplamiento del agitador en la base

**1 Soldadura base**

**2 Escuadra**

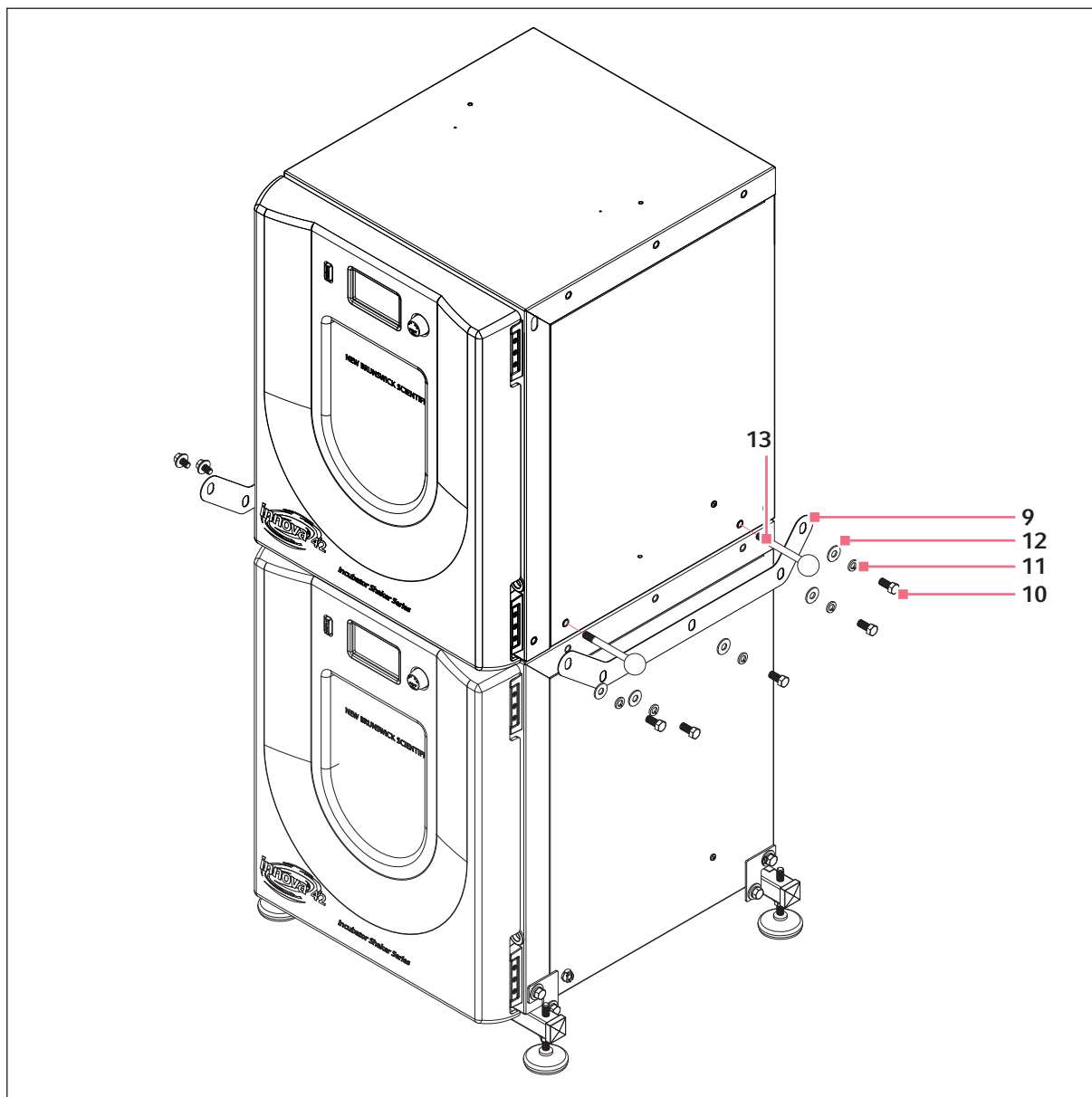
**3 Tornillo**

**4 Arandela de retención**

**5 Arandela**

**13 Asa de elevación de acero**

11. Inserte las asas de elevación en los orificios previamente destaponados en la parte inferior del agitador a ser elevado.



Imag. 4-8: Apilado de dos agitadores Innova 42/42R

**10 Escudra de apilado**

**11 Tornillo**

**12 Arandela de retención**

**13 Arandela**

**14 Asa de acero**

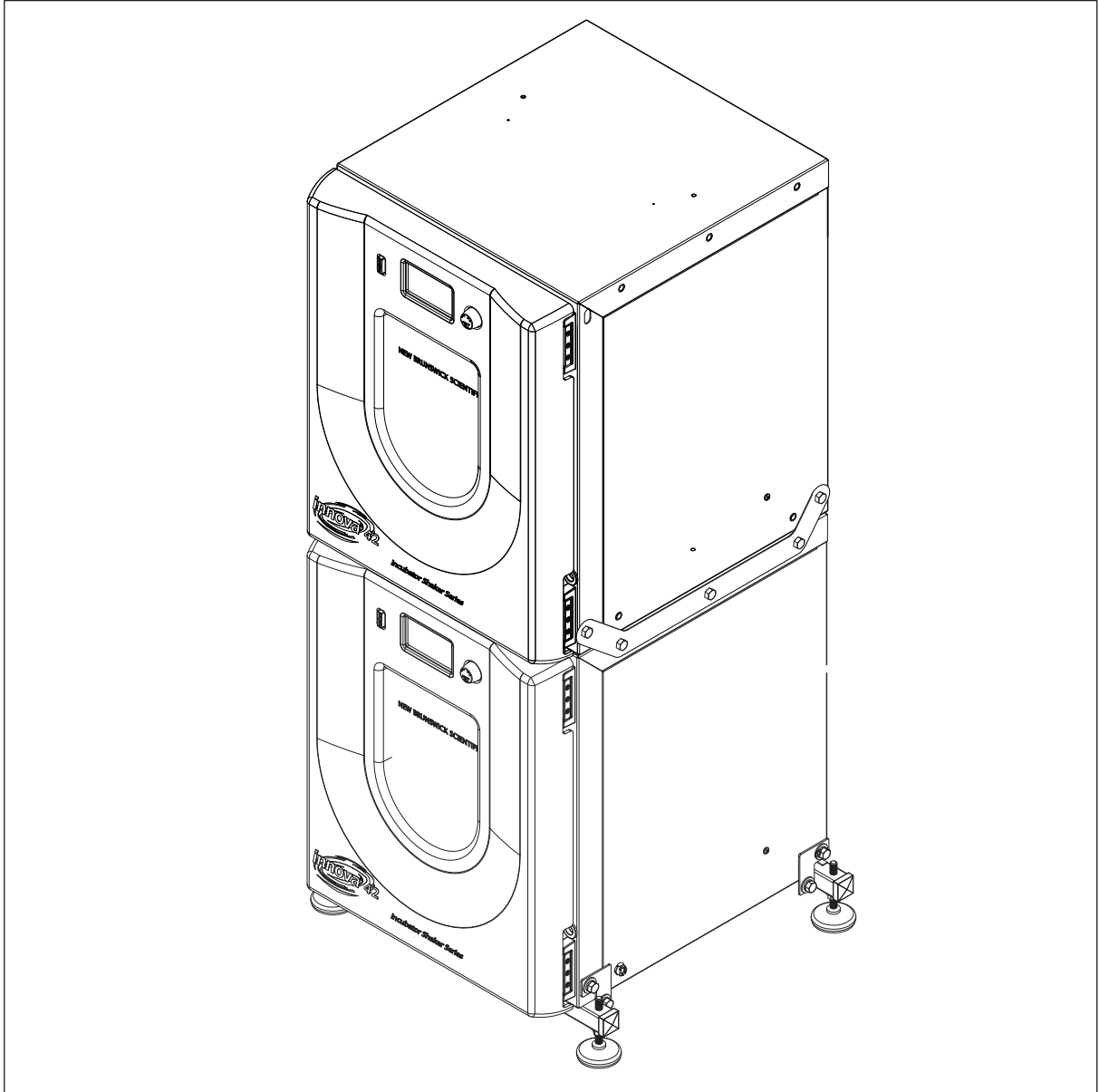
12. Utilice un equipo elevador para colocar un agitador encima del otro, ambos mirando en la misma dirección, como mostrado. Use las asas (#14) para posicionar las unidades de modo que estén perfectamente alineadas.

13. Retire las asas y vuelva a colocar los tapones.

**Instalación**

New Brunswick™ Innova® 42/42R Shaker  
Español (ES)

14. Alinee cada lado de la escuadra de apilado con los orificios de montaje en ambos agitadores y, utilizando los tornillos y las arandelas, instale ambas escuadras de apilado como se muestra arriba.
15. Compruebe las unidades nuevamente con ayuda de un nivel y ajuste los pies en caso necesario. Vea la figura de abajo para una vista del apilado ya completado.



Imag. 4-9: Vista del apilado completado



### 4.12.3 Para un Innova 4200/4230 sobre un Innova 42/42R

Para apilar un agitador Innova 4200 ó 4230 sobre un apilador Innova 42 ó 42R:

1. Instale los cuatro pies de apilado P0160-5941, cada uno con su arandela plana, en la parte superior de la tuerca de retención en cada una de las cuatro tuercas soldadas en la superficie inferior de la unidad inferior. Tendrá que inclinar el armario hacia atrás para poder instalarlos.



#### ¡ATENCIÓN! ¡Daños en el equipo!

- ▶ No incline una unidad refrigerada (42R) hacia un lado, ya que esto podría dañar el compresor.

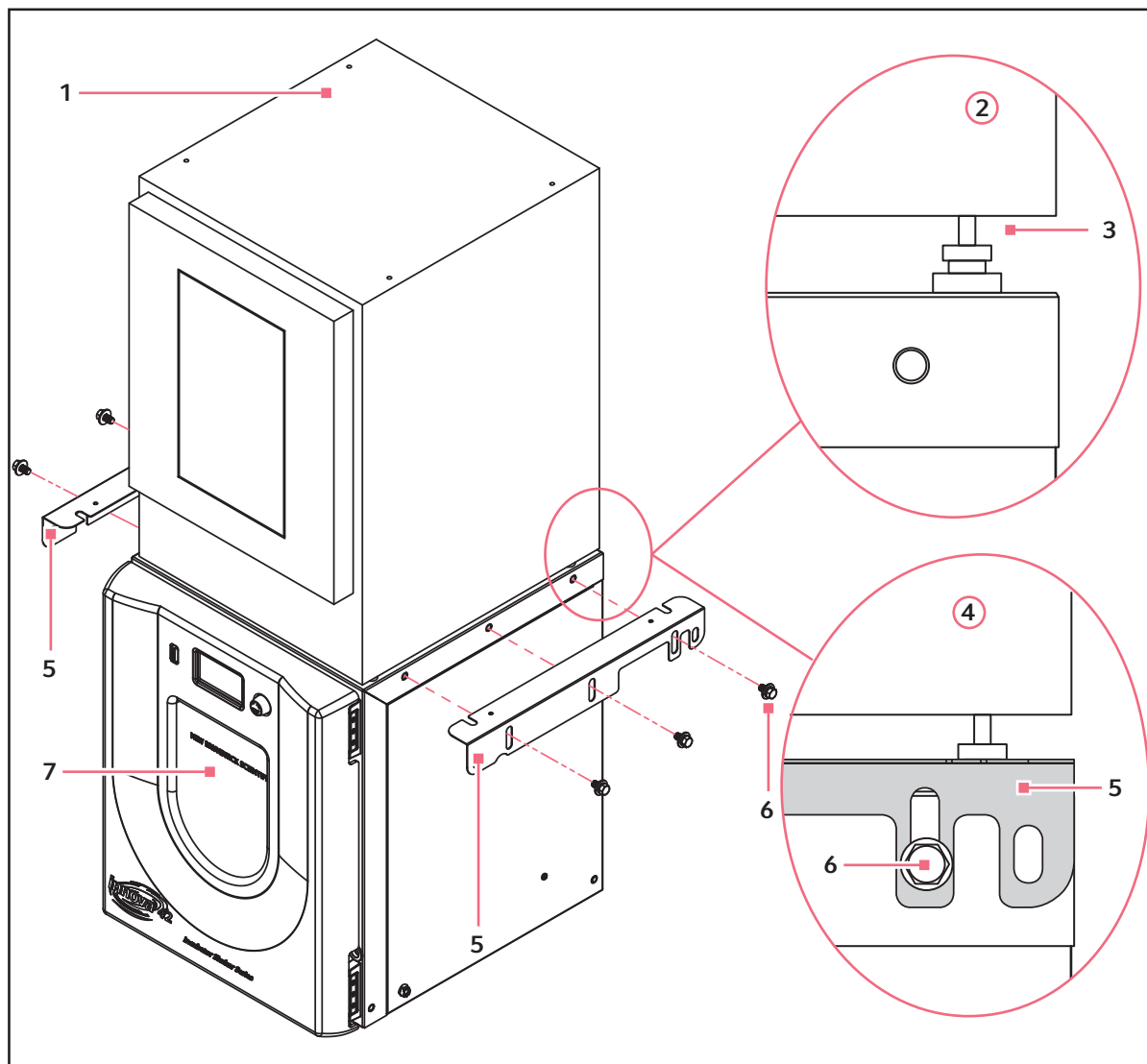


Cerciórese de que la unidad está en posición horizontal (nivelada) para que las unidades funcionen correctamente.

2. Nivele la unidad inferior y bloquee los pies en su respectiva posición con las tuercas de retención.
3. Con la ayuda de un elevador u otro equipo adecuado, coloque el agitador Innova 4200/4230 exactamente sobre el Innova 42/42R, ambos mirando en la misma dirección, como es mostrado abajo (ver Fig. 4-10 en pág. 42).

**Instalación**

New Brunswick™ Innova® 42/42R Shaker  
Español (ES)



Imag. 4-10: Apilado de un Innova 4200/4230 sobre un Innova 42/42R

- |   |   |
|---|---|
| <b>1 Innova 4200/4230</b>                               | <b>5 Marcos de apilado</b>                        |
| <b>2 Vista detallada sin marco de apilado instalado</b> | <b>6 Pernos, arandelas y tuercas de retención</b> |
| <b>3 Pie de apilado</b>                                 | <b>7 Innova 42/42R</b>                            |
| <b>4 Vista detallada con marco de apilado instalado</b> |   |

4. Alinee cada lado del marco de apilado con los orificios de montaje en ambos agitadores, también teniendo cuidado de alinear las ranuras con los pies del Innova 4200/4230, como se muestra arriba.
5. Fije los marcos de apilado en su sitio utilizando los pernos, las arandelas y las tuercas de retención proporcionados. El marco debe estar apoyado sobre la parte superior de los pies del Innova 4200/4230, como se muestra en la figura.
6. Compruebe las unidades una vez más con un nivel, ajustando los pies en caso necesario.

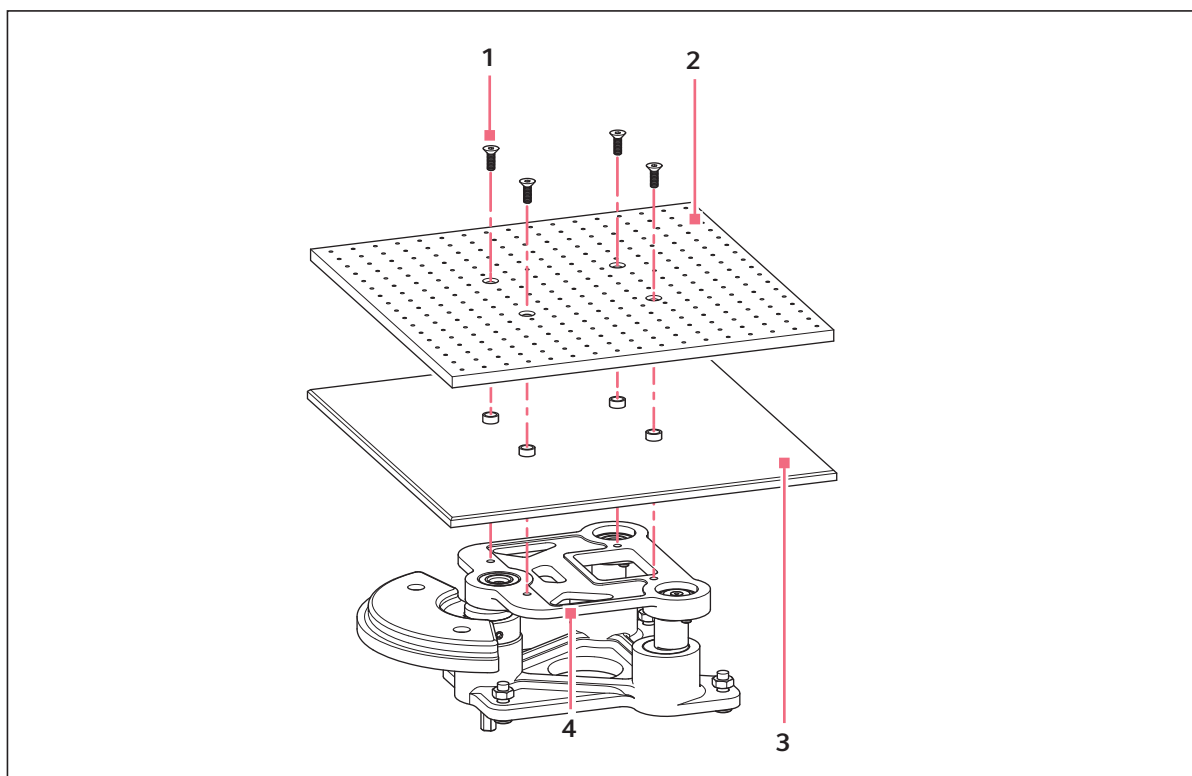
## 5 Manejo

### 5.1 Conjuntos de plataforma

El Innova 42/42R se puede utilizar con una gran variedad de plataformas Eppendorf que admiten una amplia gama de abrazaderas múltiples para matraces, tubos de ensayo, etc. Una plataforma, que se requiere para el funcionamiento, es un artículo adicional que no está incluido en el suministro del agitador. Para más detalles sobre plataformas disponibles y accesorios para plataformas, (ver *Plataformas en pág. 77*).

### 5.2 Montaje de una plataforma

Antes del uso, es necesario montar una cubierta antisalpicaduras y una plataforma en la unidad. El agitador es enviado con 4 tornillos Allen de plataforma instalados en el alojamiento del cojinete (véase la figura de abajo, que también muestra la cubierta antisalpicaduras que usted tiene que instalar). Set the power to OFF and unplug the unit. Retire los tornillos de plataforma, luego utilícelos para instalar la cubierta antisalpicaduras (a veces también denominada bandeja colectora) y la plataforma sobre el alojamiento del cojinete:



Imag. 5-1: Instalación de plataforma y cubierta antisalpicaduras

1 Tornillos Allen de plataforma

3 Cubierta antisalpicaduras

2 Plataforma

4 Alojamiento del cojinete

### 5.3 Precauciones de seguridad

Antes de poner en funcionamiento el agitador, asegúrese de que todo el personal que lo utilice haya sido instruido en las prácticas generales de seguridad para laboratorios y las prácticas de seguridad específicas de este dispositivo.

El usuario también es responsable de cumplir las directrices locales de manejo de desechos peligrosos y desechos biológicos peligrosos que puedan producirse por el uso de este equipo.

En caso de que se requiera mantenimiento en una unidad y que para ello se devolverá a una de las instalaciones de Eppendorf, ésta tiene que ser completamente descontaminada y limpiada antes de la devolución.

Es responsabilidad del usuario efectuar unos procedimientos de descontaminación apropiados en caso de que material peligroso se derrame sobre o en el interior del equipo. Antes de utilizar algún método de limpieza o descontaminación que no sea sugerido por el fabricante, los usuarios deberían consultar a Eppendorf para asegurarse de que el método propuesto no dañe al equipo.

Este equipo no es "a prueba de explosión" y no se debe utilizar nunca con sustancias inflamables o usar para el cultivo de organismos que produzcan subproductos inflamables.



#### ¡ATENCIÓN! ¡Daños en el equipo!

- ▶ Para evitar dañar el agitador y sus contenidos, no utilice nunca el agitador sin una plataforma.
- 

### 5.4 Llene el depósito de la bandeja colectora

Si decide utilizar el depósito de la bandeja colectora como un depósito de agua para reducir la evaporación y elevar el nivel de humedad en la cámara:

1. Abra la puerta y retire la plataforma temporalmente.
2. Asegúrese de que la válvula de retención del drenaje esté cerrada.



Cuando agregue agua, no permita que el agua salpique o fluya hacia el centro rebajado de la bandeja, en donde está montado el conjunto del alojamiento del cojinete. Vacíe agua lentamente en el área poco profunda más allá del borde de la cubierta antisalpicaduras para proteger el alojamiento del cojinete.

3. Accediendo al depósito/bandeja desde la izquierda, desde la derecha o por delante de la cubierta antisalpicaduras, llene el depósito lentamente con no más de 2 litros de agua destilada. Una regadera larga y estrecha o un tubo flexible le facilitará el acceso a la bandeja, protegiendo el alojamiento del cojinete contra un desbordamiento accidental.

A un valor teórico de 37 °C, la cámara pierde aproximadamente 50 mL/h del depósito.

A un valor teórico de 25 °C, y en una sala a 25 °C, la cámara alcanza un equilibrio de humedad relativa que está aproximadamente un 15 % por encima de la humedad ambiental.

## 5.5 Vacíe la bandeja colectora

Para drenar el agua de la bandeja colectora:

1. Acople el racor de drenaje de conexión rápida, diríjalo hacia un recipiente o drenaje y permita que el agua sea drenada por acción de la gravedad.



El drenaje de la bandeja colectora se encuentra en el lado delantero izquierdo, debajo de la bandeja humedecedora.

2. Cuando el colector esté vacío, desconecte el adaptador.

## 5.6 Puesta en marcha del agitador

Para el arranque inicial del agitador, cierre la puerta y gire el interruptor principal a la posición ON (I). El indicador se encenderá (primero mostrando solamente el nombre New Brunswick Scientific, luego mostrando brevemente el número de modelo, 42 ó 42R, y la órbita, 3/4 de pulg. o 1 pulg., y luego cambiando rápidamente a la pantalla de inicio) y la alarma acústica sonará. Si gira el botón de control, la alarma acústica se apagará. Para detalles sobre la supresión y activación de la alarma, (ver *Silenciado de la alarma acústica en pág. 61*).

Cuando el agitador empieza a funcionar, el indicador LCD monitorizará la velocidad mientras acelera hasta alcanzar el valor de consigna introducido como último. La agitación puede iniciarse o detenerse pulsando el interruptor Start/Stop en el panel frontal.



El agitador no funcionará si la puerta está abierta. Esto es indicado por el icono de “puerta abierta” que aparece en la línea inferior del indicador .

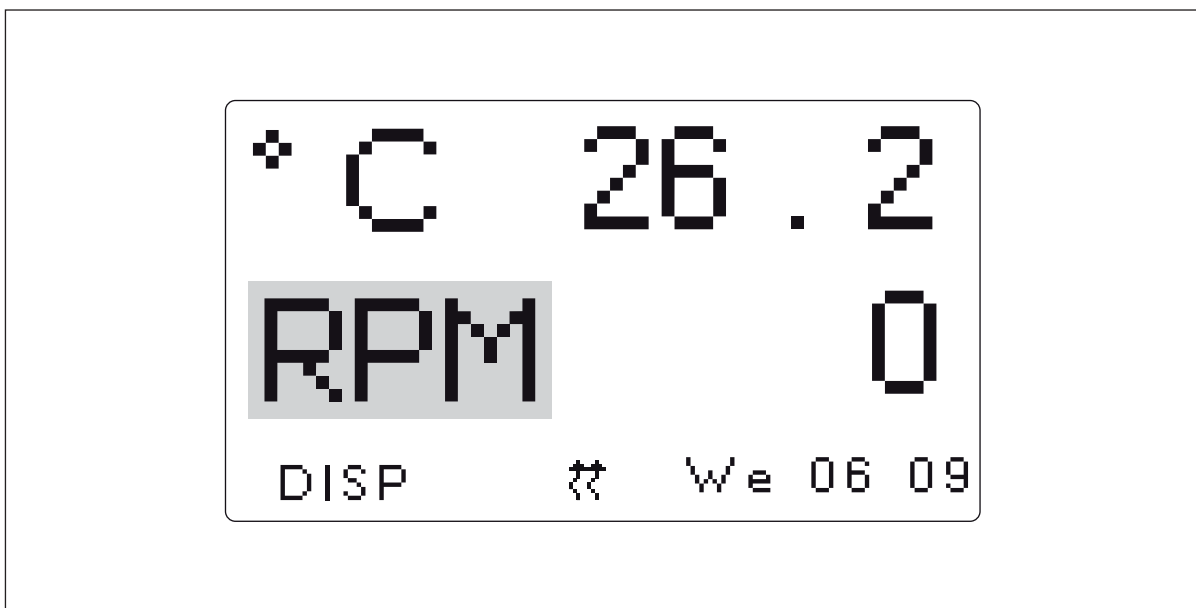
## 5.7 Uso de las pantallas LCD

### 5.7.1 Pantalla del indicador

Cuando enciende el dispositivo, esta es la primera pantalla que aparece después de la pantalla con el nombre de la empresa. Los parámetros predeterminados del indicador son temperatura (°C) y velocidad de agitado (RPM).

Puede cambiar los parámetros visualizados. **Para sustituir un parámetro:**

1. Utilice el botón de control para resaltar el parámetro que desea sustituir. En este ejemplo sustituiremos **RPM** (ver Fig. 5-2 en pág. 46).



Imag. 5-2: Cambio de parámetro del indicador

2. Pulse el botón de control.  
**RPM** parpadeará.
3. Gire el botón de control hasta que aparezca el parámetro deseado en el campo resaltado. En este ejemplo seleccionaremos **HRS**.
4. Pulse el botón de control para ajustar y guardar el parámetro (ver Fig. 5-3 en pág. 47).



Imag. 5-3: Parámetro del indicador cambiado



Si resalta un elemento y lo cambia, pero no guarda la selección, la pantalla volverá a su configuración anterior en unos segundos.

También puede utilizar esta pantalla para verificar un valor teórico, aunque los valores visualizados aquí son los valores reales actuales.

#### Para visualizar un valor teórico:

1. Use el botón de control para resaltar el valor (en este ejemplo, veremos el valor teórico de temperatura y resaltaremos la °C actual, que es **26.2**).
2. Pulse el botón de control para visualizar el valor teórico actual que parpadeará.

En este punto puede modificar el valor teórico o volver a pulsar el botón de control para retornar a la visualización normal, que será la temperatura real.

#### Para modificar un valor teórico en esta pantalla:

1. Utilice el botón de control para resaltar el valor actual (continuaremos utilizando la temperatura como en el ejemplo y seleccionaremos **26.2**).
2. Pulse el botón de control para visualizar el valor teórico actual (en este ejemplo, **20,2**) (ver Fig. 5-4 en pág. 48) que parpadeará.



Imag. 5-4: Cambio del valor teórico

3. Gire el botón de control para reiniciar el valor teórico (en este ejemplo, gire el botón de control hacia la derecha para aumentar el valor teórico a **37,0**).



Si gira el botón de control lentamente, un clic a la izquierda o la derecha cambiará el valor teórico en un incremento de una décima de grado Celsius (0,1 °C). Si gira el botón de control rápidamente, el valor cambiará por incrementos más grandes.

4. Pulse el botón de control para ajustar y guardar este nuevo valor teórico.



Si resalta un elemento y lo cambia, pero no guarda la selección, la pantalla volverá a su configuración anterior en unos segundos.

5. El indicador volverá automáticamente al valor real.

#### Para salir de esta pantalla y pasar a la siguiente:

1. Use el botón de control para resaltar **DISP**, luego pulse el botón de control.  
**DISP** comienza a parpadear.
2. Gire el botón de control hacia la derecha hasta que aparezca la siguiente pantalla, la pantalla Resumen (**SUMM**). Si gira el botón demasiado y accede a otra pantalla, simplemente gire el botón de control hacia la izquierda para recapturar la pantalla **SUMM**.
3. Pulse el botón para seleccionar la pantalla y trabajar en ella.



### 5.7.2 Pantalla Summary

En esta pantalla (ver Fig. 5-5 en pág. 49) puede ver tanto las lecturas reales actuales (ACTUAL) como los valores teóricos (SETpoints) de la velocidad de agitación (RPM), la temperatura de la cámara (°C) y el tiempo transcurrido en un ciclo temporizado (HRS).

PARAM	ACTUAL	SET
RPM	Off	0
°C	37.1	37.0
HRS	0.0	0.0
<b>SUMM</b>		We 06:44

Imag. 5-5: Pantalla Summary



El día actual (Su, Mo, Tu, We, Th, Fr o Sa) y la hora siempre están visibles en la esquina inferior derecha.

Los únicos elementos que puede modificar en esta pantalla son los valores teóricos. **Para cambiar valores teóricos en esta pantalla:**

1. Gire el botón de control hasta que el valor teórico deseado esté resaltado, luego pulse el botón de control.  
El valor teórico empezará a parpadear.
2. Gire el botón de control hacia la derecha para incrementar el número o hacia la izquierda para reducirlo. Un clic a la izquierda o la derecha aumentará el valor teórico en un incremento de uno (una unidad completa o un décimo de unidad según el parámetro). Gire el botón de control con más velocidad (puede hacerlo rotar) para cambiar el valor por unos incrementos más grandes.
3. Pulse el botón de control para ajustar y guardar el nuevo valor.



Si resalta un elemento y lo cambia, pero no guarda la selección, la pantalla volverá a su configuración anterior en unos segundos.

4. Repita los pasos superiores para cambiar alguno o todos los valores teóricos.

**Manejo**

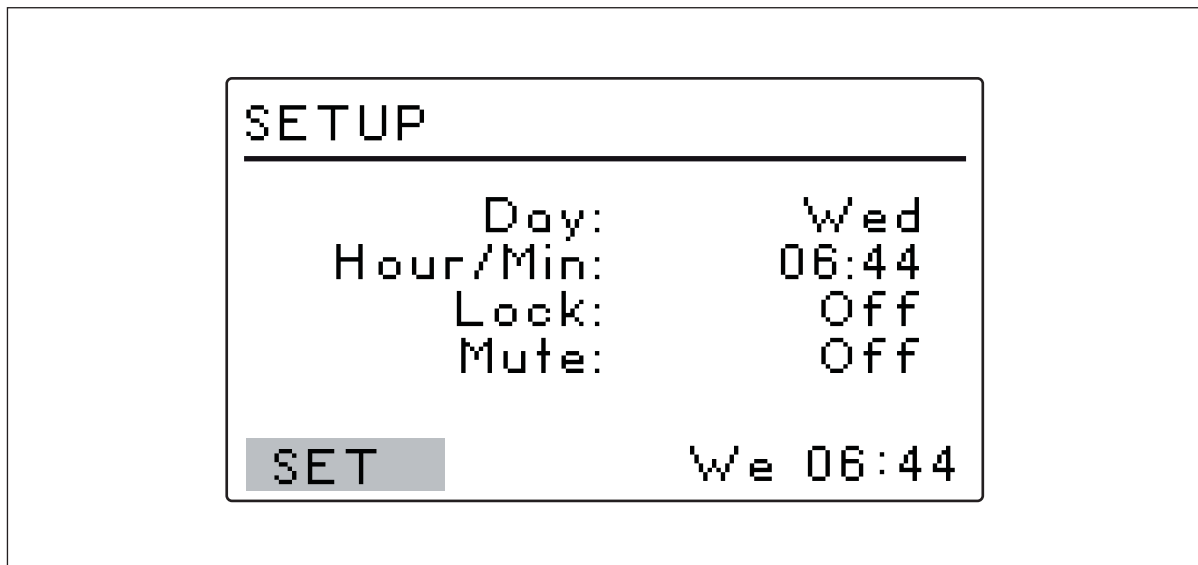
New Brunswick™ Innova ®42/42R Shaker  
Español (ES)

**Para salir de esta pantalla y pasar a la siguiente:**

1. Use el botón de control para resaltar **SUMM**, luego pulse el botón de control. **SUMM** comienza a parpadear.
2. Gire el botón de control hacia la derecha hasta que aparezca la siguiente pantalla, la pantalla Setup (**SET**). Si gira el botón demasiado y accede a otra pantalla, simplemente gire el botón de control hacia la izquierda para recapturar la pantalla **SET**.
3. Pulse el botón para seleccionar la pantalla y trabajar en ella.

**5.7.3 Pantalla Setup**

Aquí puede ajustar el día de la semana y la hora (en un reloj de 24 horas). Esta pantalla también le permite bloquear todos los ajustes para que no se realicen cambios, y silenciar o activar la alarma acústica.



Imag. 5-6: Pantalla Setup

**Para cambiar el día:**

1. Gire el botón de control para resaltar el día (Thu (Jue) en la pantalla de ejemplo de arriba), luego pulse el botón una vez. El día parpadeará.
2. Gire el botón de control hacia la izquierda o derecha para seleccionar el día deseado: Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri o Sat (Dom, Lun, Mar, Mie, Jue, Vie o Sáb).
3. Pulse el botón de control para ajustar y guardar su elección.



Si resalta un elemento y lo cambia, pero no guarda la selección, la pantalla volverá a su configuración anterior en unos segundos.

#### Para cambiar la hora (hora/min):

1. Gire el botón de control para resaltar la hora (**16:19** en la pantalla de ejemplo de arriba), luego pulse el botón una vez.  
El tiempo parpadeará.
2. Gire el botón de control hacia la izquierda o derecha para cambiar la hora. Hacia la izquierda se desplaza hacia atrás y hacia la derecha hacia delante. Un clic a la derecha o la izquierda cambia la hora por un minuto; dé vueltas al botón de forma rápida para avanzar con mayor rapidez.
3. Pulse el botón de control una vez para ajustar y guardar su elección.

#### Para bloquear los ajustes:

1. Gire el botón de control para resaltar **Lock** y después púselo una vez.  
El estado actual (**Off** en la pantalla de ejemplo superior) parpadeará.
2. Gire el botón de control en una de las dos direcciones; la otra elección es **On**. Pulse una vez para seleccionar y guardar **On** o continúe girando para volver a **Off**.
3. Cuando ajuste **Lock** a **On**, el icono de bloqueo aparecerá en la parte inferior de la pantalla. Este icono se visualizará en todas las pantallas principales del indicador hasta que apague la función de bloqueo.

#### Para silenciar la alarma acústica:

1. Gire el botón de control para resaltar **Mute** y después púselo una vez.  
El estado actual (**Off** en la pantalla de ejemplo superior) parpadeará.
2. Gire el botón de control en una de las dos direcciones; la otra elección es **On**. Pulse una vez para seleccionar y guardar **On** o continúe girando para volver a **Off**.
3. Cuando ajuste **Mute** a **On**, el icono de altavoz tachado aparecerá en la parte inferior de la pantalla. Este icono permanecerá visible en el indicador en todas las pantallas hasta que apague la función de alarma silenciada.

#### Para salir de esta pantalla y pasar a la siguiente:

1. Utilice el botón de control para resaltar **SET** y después pulse el botón una vez.  
**SET** comienza a parpadear.
2. Gire el botón de control hacia la derecha hasta que aparezca la siguiente pantalla, la pantalla **RS232**. Si gira el botón demasiado y accede a otra pantalla, simplemente gire el botón de control hacia la izquierda para recapturar la pantalla **RS232**.
3. Pulse el botón para seleccionar la pantalla y trabajar en ella.

### 5.7.4 Pantalla Lamps

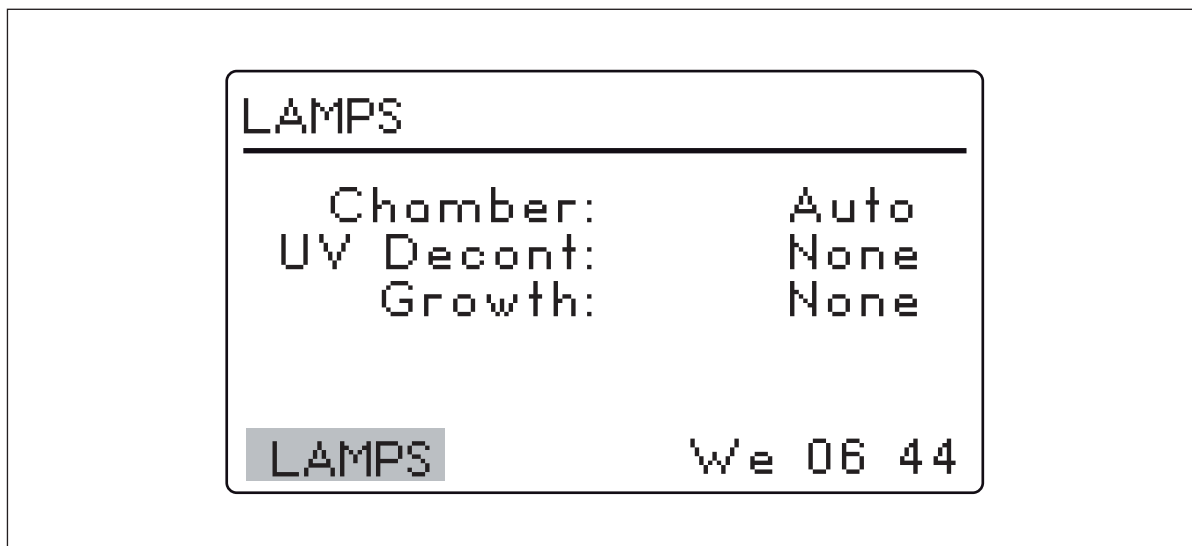
En esta pantalla (ver Fig. 5-7 en pág. 52) puede encender y apagar la lámpara de la cámara (**Chamber**), la lámpara germicida UV opcional (**UV Decont**) ("descontaminación") y las lámparas de cultivo fotosintéticas opcionales (**Growth**).

**On** significa que la lámpara estará encendida todo el tiempo y **Off** significa que la lámpara estará apagada todo el tiempo, a menos que realice una programación adicional.

Hay un modo adicional para la lámpara de la cámara: **Auto**. En el modo **Auto**, la lámpara se encenderá cada vez que active el botón de control o abra la puerta. Este es el modo predefinido.



La pantalla Lamps, mostrada abajo, siempre indicará el modo de lámpara Chamber. Si el agitador no está equipado con la lámpara germicida UV opcional y/o lámparas de cultivo fotosintéticas, UV Decont y/o Growth indicará None.



Imag. 5-7: Pantalla Lamps

#### Para cambiar el ajuste del modo para cualquiera de las lámparas:

1. Gire el botón de control para resaltar el ajuste de la lámpara que desee y después pulse el botón. El ajuste actual parpadeará (en la pantalla de ejemplo utilizaremos la lámpara de la cámara como ejemplo).
2. Gire el botón de control hacia la izquierda o derecha hasta que aparezca el ajuste del modo deseado (**Auto** en este ejemplo).
3. Pulse el botón de control para guardar el nuevo ajuste.



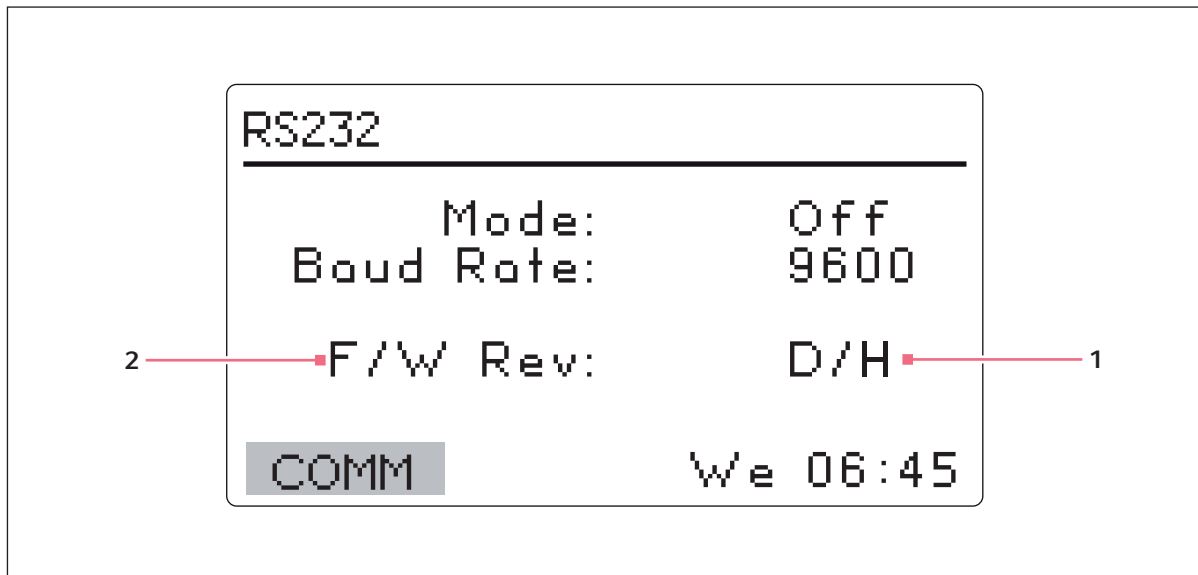
Si resalta un elemento y lo cambia, pero no guarda la selección, la pantalla volverá a su configuración anterior en unos segundos.

**Para salir de esta pantalla y pasar a la siguiente:**

1. Utilice el botón de control para resaltar **LAMP** y después pulse el botón. **LAMP** comienza a parpadear.
2. Gire el botón de control hacia la derecha hasta que aparezca la siguiente pantalla: **RS232 (COMM)**. Si gira el botón demasiado y accede a otra pantalla, simplemente gire el botón de control hacia la izquierda para recapturar la pantalla **COMM**.
3. Pulse el botón para seleccionar la pantalla y trabajar en ella.

### 5.7.5 Pantalla RS232

Esta pantalla (ver Fig. 5-8 en pág. 53) solo se utiliza si ha conectado un ordenador personal a la interfaz RS-232 (ver *Interfaces de software en pág. 21*). Aquí puede seleccionar el **Mode** y el **Baud Rate** de la interfaz RS-232 apropiados para su ordenador.



Imag. 5-8: Pantalla RS232

- 1 En esta pantalla de ejemplo, el indicador está en revisión D y el panel de control del Firmware en revisión H.
- 2 Nivel de revisión de Firmware (esta línea solo es informativa)

**Para cambiar el modo de comunicación:**

1. Gire el botón de control para resaltar el ajuste actual (**Off** en la pantalla de ejemplo de arriba) y después pulse el botón. El ajuste actual parpadeará.
2. Gire el botón de control hacia la izquierda o derecha hasta que aparezca el ajuste del modo deseado (véase la tabla de abajo):
3. Pulse el botón de control una vez para guardar el ajuste nuevo.

**Manejo**

New Brunswick™ Innova ®42/42R Shaker  
Español (ES)



Si resalta un elemento y lo cambia, pero no guarda la selección, la pantalla volverá a su configuración anterior en unos segundos.

Modo	Aplicación
Off	La interfaz RS-232 no está abierta a la comunicación en ninguna dirección.
Slave	El agitador puede ser completamente controlado por un ordenador.
Talk	El agitador envía informes del valor actual al ordenador una vez por minuto.
Monit (monitor)	El agitador responde solo a "Solicitudes de informe".

**Para cambiar el número de baudios:**

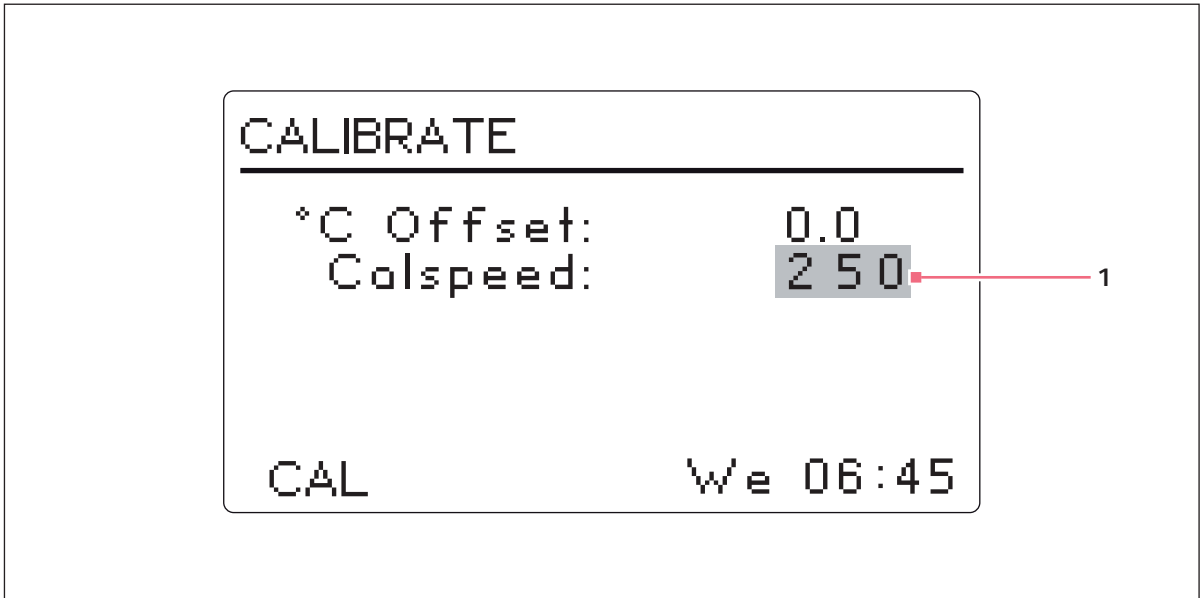
1. Gire el botón de control para resaltar el ajuste actual (**19200** en la pantalla de ejemplo de arriba) y después pulse el botón una vez.  
El ajuste actual parpadeará.
2. Gire el botón de control hacia la izquierda o derecha hasta que el ajuste deseado aparezca: **9600**, **19200** o **38400**. El ajuste que seleccione debe coincidir con el número de baudios de su ordenador.
3. Pulse el botón de control una vez para guardar el ajuste nuevo.

**Para salir de esta pantalla y pasar a la siguiente:**

1. Utilice el botón de control para resaltar **COMM** y después pulse el botón.  
**COMM** comienza a parpadear.
2. Gire el botón de control hacia la derecha hasta que aparezca la próxima pantalla, la pantalla Calibrate (**CAL**). Si gira el botón demasiado y accede a otra pantalla, simplemente gire el botón de control hacia la izquierda para recapturar la pantalla **CAL**.
3. Pulse el botón para seleccionar la pantalla y trabajar en ella.

**5.7.6 Calibración de pantalla**

Utilice esta pantalla (ver Fig. 5-9 en pág. 55) para crear una compensación de temperatura y calibrar la velocidad de agitación (para más detalles, (ver *Calibración de la compensación de temperatura en pág. 61*) y (ver *Uso de Calspeed en pág. 63*)).

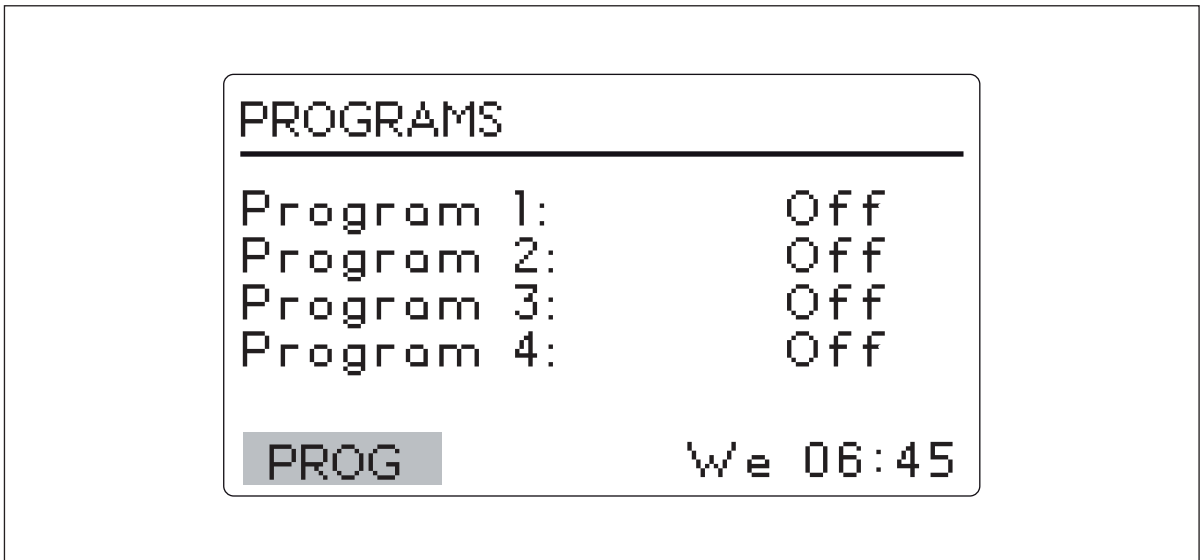


Imag. 5-9: Pantalla Calibrate

1 Este es un ejemplo del valor RPM indicado.

### 5.7.7 Pantalla de programas

Utilice esta pantalla (ver Fig. 5-10 en pág. 55) para ajustar hasta cuatro programas de funcionamiento para el agitador. Cada programa puede tener hasta 15 pasos. Para más detalles, (ver *Programación del agitador en pág. 56*).



Imag. 5-10:Pantalla Programs

## 5.8 Programación del agitador

### 5.8.1 Sólo temporizador

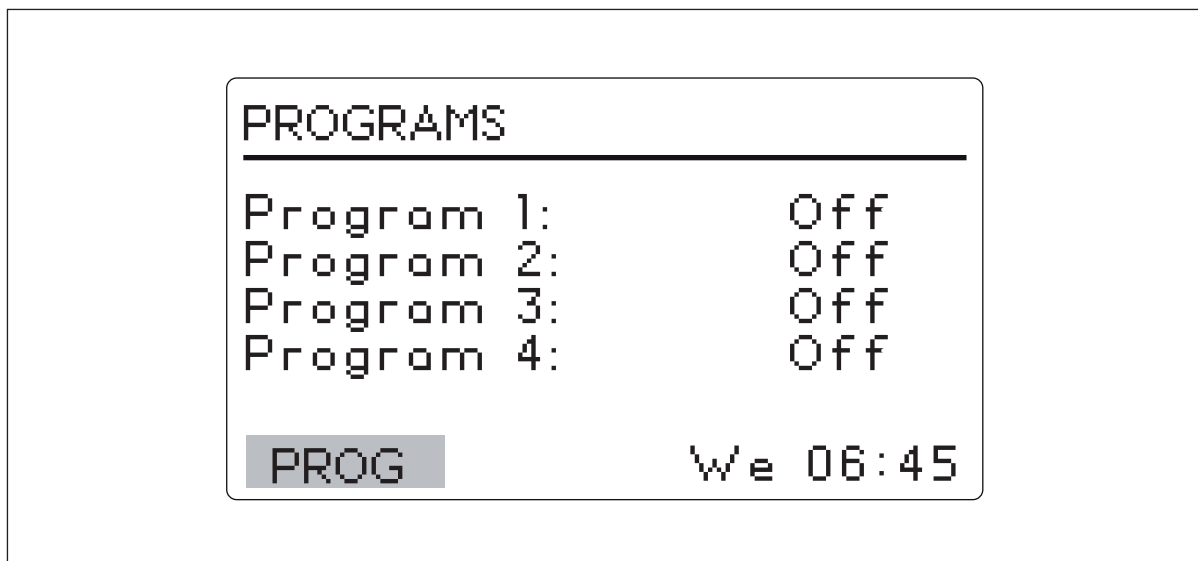
Al ajustar un valor teórico **HRS** en la pantalla **DISP** o **SUMM** el agitador puede ajustarse para que se detenga automáticamente después de un periodo de tiempo predefinido de 0,1 a 99,9 horas.

Si el tiempo se ajusta a 0,0, el agitador funcionará continuamente hasta que se abra la puerta o se pulse el botón Start/Stop.

### 5.8.2 Pasos programados

El software residente para el Innova 42/42R puede almacenar hasta cuatro programas, cada uno con hasta 15 pasos. Cada paso se puede programar en incrementos de 1 min para periodos totales de 99 horas y 59 minutos cada uno.

Para introducir el modo de programación, utilice el botón de control para seleccionar la pantalla **PROG** (ver Fig. 5-11 en pág. 56). En este momento, puede ejecutar (**Run**) un programa, editar (**Edit**) un programa, generar un programa nuevo (**New**) o apagar (**Off**) un programa. **Off** es el modo predeterminado.



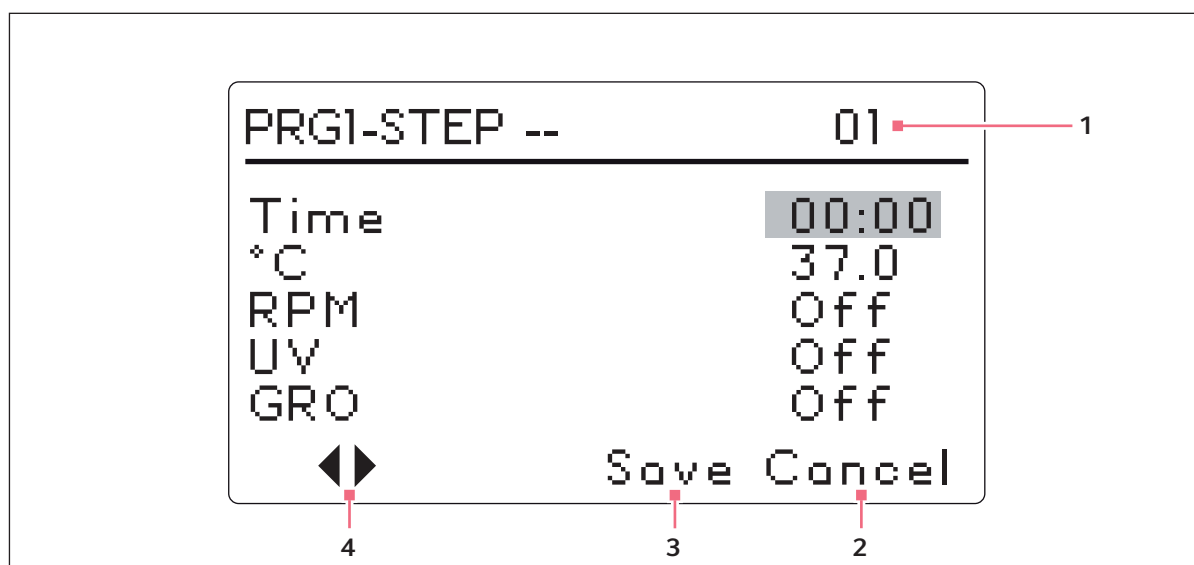
Imag. 5-11:Pantalla Programs



### 5.8.3 Creación de un programa

Para escribir un programa nuevo:

1. Utilice el botón de control para resaltar el modo de Programa 1 (en nuestra pantalla de ejemplo está en **Off**), luego pulse el botón de control.  
El campo seleccionado empezará a parpadear.
2. Gire el botón de control hasta que el campo indique **New**. Pulse el botón de control para seleccionar este modo. La pantalla de Program 1 - Step 1 se abrirá (ver Fig. 5-12 en pág. 57):



Imag. 5-12:Program 1, Step 1

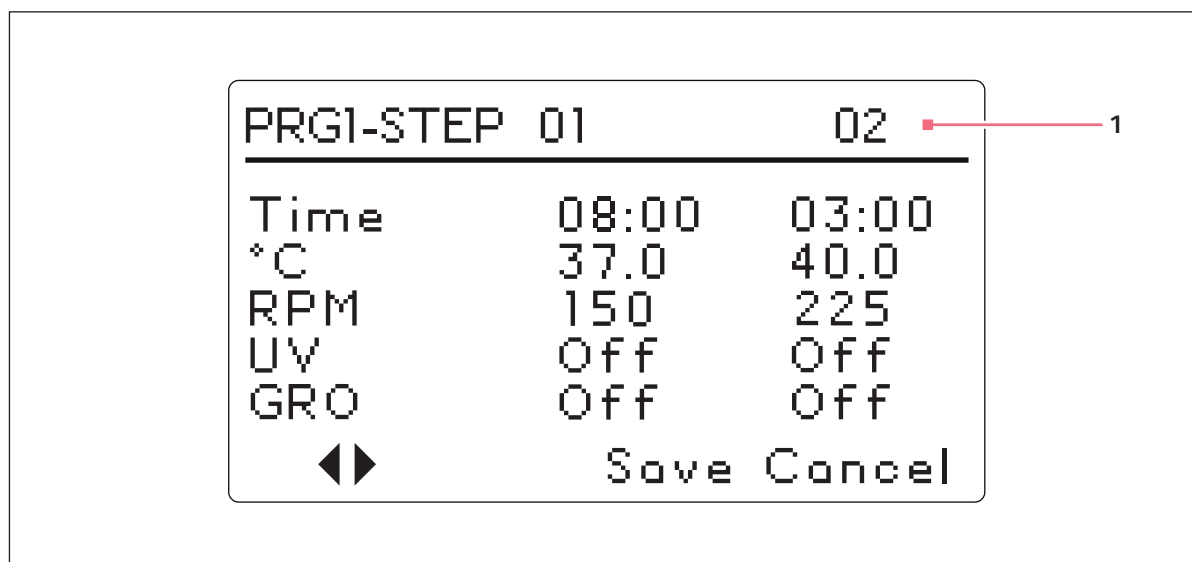
- |  |   |
|--|---|
| 1 <b>Número de paso</b>  | 3 <b>No lo utilice hasta que haya finalizado la programación.</b> |
| 2 <b>Utilícelo para salir del modo de programación sin guardar los ajustes nuevos.</b> | 4 <b>Utilice estas flechas para desplazarse por los pasos.</b>    |



Si su agitador no está equipado con estas características opcionales, "UV" y "GRO" aparecerán con la palabra "Off" en esta pantalla pero no son programables.

3. Gire el botón de control para resaltar el ajuste de tiempo (**00:00** en la pantalla de ejemplo de arriba), luego pulse el botón de control.  
El campo parpadeará.
4. Gire el botón de control hasta que aparezca la duración de funcionamiento deseada para este paso (de 00:01, que significa un minuto, a 99:59), luego pulse el botón de control para guardar el ajuste.  
Ajustaremos el tiempo del Step 1 a ocho horas para este ejemplo (véase figura 17).
5. Gire el botón de control para resaltar el ajuste de °C de temperatura (**20,0** en la pantalla de ejemplo de arriba), luego pulse el botón de control.  
El campo parpadeará.

6. Para ajustar la temperatura deseada (de 4,0 a 80,0 °C) para el periodo de tiempo ajustado, gire el botón de control (hacia la izquierda para reducir, hacia la derecha para aumentar el valor). Cuando aparezca el valor deseado, pulse el botón de control para guardar el ajuste. Ajustaremos la temperatura del Step 1 a **37.0 °C** (ver Fig. 5-13 en pág. 58).
  7. Gire el botón de control para resaltar el ajuste de **RPM (Off** en la pantalla de ejemplo de arriba), luego pulse el botón de control.  
El campo parpadeará.
  8. Gire el botón de control para seleccionar la velocidad de agitación deseada (25 a 400 RPM) para este periodo de tiempo, luego pulse el botón de control para guardar el ajuste. Ajustaremos la velocidad del Step 1 a 150 RPM (ver Fig. 5-13 en pág. 58).
- i** NO seleccione "Save" (guardar) todavía.
9. Para programar el Step 2 (ver Fig. 5-13 en pág. 58): use el botón de control para resaltar las flechas en la parte inferior izquierda de la pantalla. Pulse el botón de control para que las flechas parpaddeen, luego gire el botón de control hacia la derecha hasta que aparezca el Step 2. Pulse el botón de control para trabajar en esta pantalla y repita los pasos 3-10.

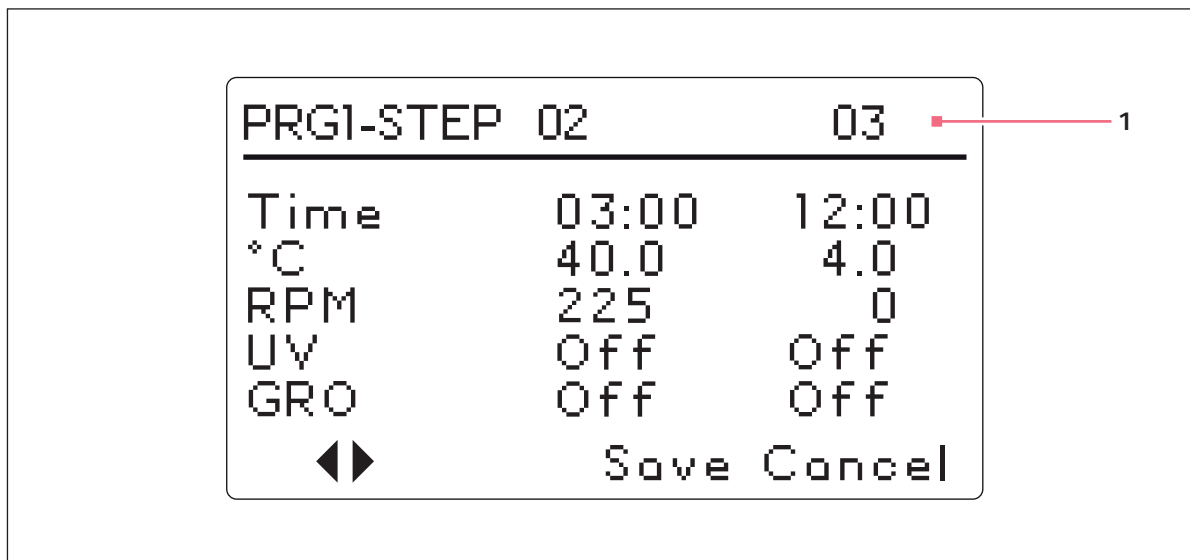


Imag. 5-13:Program 1, Step 2

### 1 Número de paso

- i** Cualquier paso que es mostrado en el lado derecho del indicador es ajustable (en la figura de arriba es el Step 2). Para desplazarse por los pasos, seleccione las flechas (parte inferior izquierda), gire el botón de control en sentido horario o antihorario y seleccione el paso deseado.
- i** El tiempo introducido para cada paso solamente es para ese paso; no es acumulativo (es decir, el tiempo transcurrido desde el inicio del programa).

10. Continúe programando hasta 15 pasos del mismo modo. Para nuestro programa de ejemplo solo tenemos tres pasos (ver Fig. 5-14 en pág. 59).



Imag. 5-14:Program 1, Step 3

### 1 Número de paso

El programa de tres pasos que ilustramos está diseñado para iniciar cultivos de incubación a 37 °C y mantener esa temperatura durante ocho horas, agitando a 150 RPM. Después de las ocho horas continúa el Step 2, aumentando el valor teórico de temperatura a 40 °C para una inducción de temperatura, manteniendo esta temperatura durante tres horas y aumentando la velocidad de agitación a 225 RPM. Después de este intervalo, la temperatura se enfriará a 4 °C y mantendrá durante doce horas; no se producirá agitación durante este periodo, ya que la velocidad está ajustada a 0 RPM.

Tenga en cuenta que las reducciones de temperatura, incluso a temperaturas por encima de la T.A. (de 40 °C a 30 °C, por ejemplo), requieren una refrigeración efectiva.

#### Para guardar todo el programa:

- Una vez que haya ajustado todos sus pasos, use el botón de control para resaltar **Save** en la parte inferior de la pantalla, luego pulse el botón de control.  
El campo parpadeará.
- Pulse el botón de control nuevamente para guardar el programa. El indicador mostrará **Process Running – Saving Profile** (proceso en ejecución - guardando perfil) durante unos segundos y después volverá a la pantalla principal Programs (**PROG**).

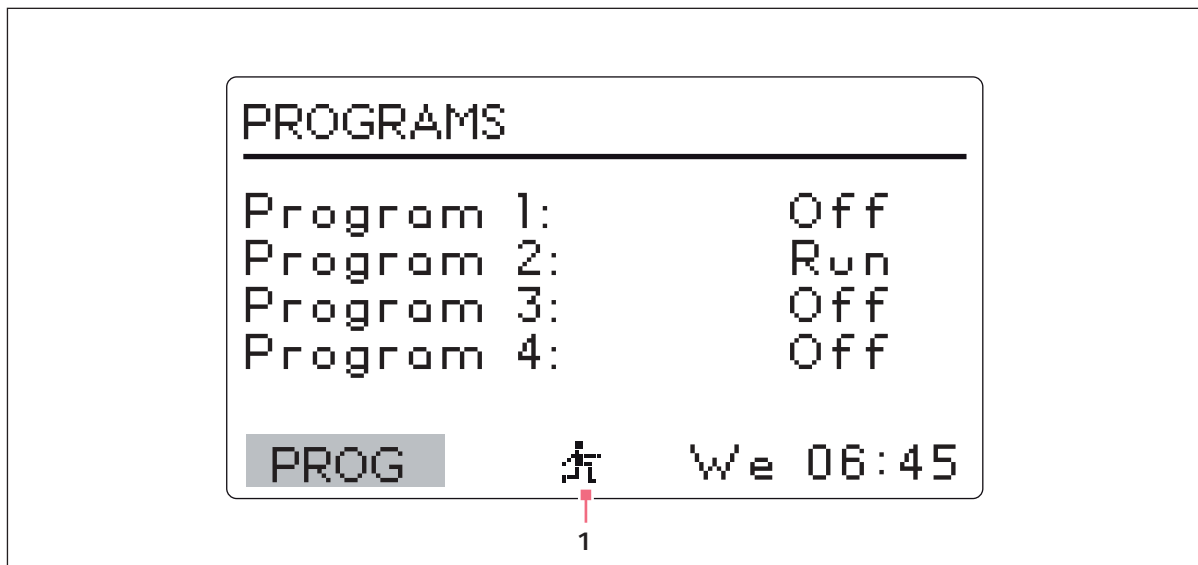
Si lo desea, puede ajustar los programas 2, 3 y 4 y guardarlos del mismo modo.

### 5.8.4 Edición de un programa

Use la función **Edit** para abrir un programa que ya haya creado y guardado y así modificar los ajustes con los mismos procedimientos.

### 5.8.5 Ejecución de un programa

Use la función **Run** para encender un programa específico. Sólo se puede ejecutar un programa a la vez. Cuando cambia el modo a **Run**, la pantalla mostrará el icono Run (ver Fig. 5-15 en pág. 60):



Imag. 5-15:Pantalla Programs, en ejecución

#### 1 Icono de ejecución

**Para detener un programa:** puede cancelar un ciclo en cualquier momento cambiando la función del programa a **Off**.

## 5.9 Silenciado de la alarma acústica

Los agitadores Innova 42/42R tienen una alarma audible que se activa bajo condiciones predeterminadas. (ver *Alarmas en pág. 20*) Se puede silenciar del modo siguiente:

1. Gire el botón de control hasta que la pantalla **SET** esté resaltada en el indicador. Pulse el botón de control hacia dentro para trabajar en esta pantalla.
2. Gire el botón de control para resaltar el modo **Mute (On)**, luego pulse el botón de control hacia dentro. El campo parpadeará.
3. Gire el botón de control para cambiar el ajuste a **Off**, luego pulse el botón de control para guardar esta selección.

Para reactivar la alarma audible en cualquier momento, repita los pasos 1 – 3, invirtiendo "off" y "on".

## 5.10 Calibración de la compensación de temperatura

La sonda de temperatura y el control de temperatura son calibrados juntos en fábrica. La sonda de temperatura mide la temperatura del aire en la ubicación de la sonda, cerca de la abertura de ventilación de retorno. El control utiliza la entrada de la sonda para ajustar la temperatura del aire, de forma ascendente o descendente, para coincidir con el valor teórico de temperatura.

Dependiendo de varios factores dentro de la cámara, como la colocación y tamaño de los matraces, el calor producido por los organismos crecientes, las pérdidas de calor debidas a la evaporación de líquido de los matraces, etc., puede que la temperatura indicada varíe de las temperaturas dentro de los mismos matraces. Puede calcular el valor de corrección para esta compensación y programar el agitador para indicar una temperatura corregida.

### 5.10.1 Cálculo del valor de compensación

Si desea que la indicación de temperatura ("Temperatura indicada") coincida con la temperatura en un momento dado, o coincida con el promedio de una serie de puntos dentro de la cámara ("Temperatura real"), proceda como se indica a continuación:

1. Deje que el equipo se equilibre a o cerca de la temperatura deseada y después registre la temperatura indicada.
2. Registre ahora la temperatura real.
3. Calcule el valor de corrección de temperatura con esta fórmula: temperatura real – temperatura indicada = valor de compensación de temperatura.
4. Para ajustar la compensación de calibración de temperatura, siga el procedimiento descrito en la siguiente sección más abajo.

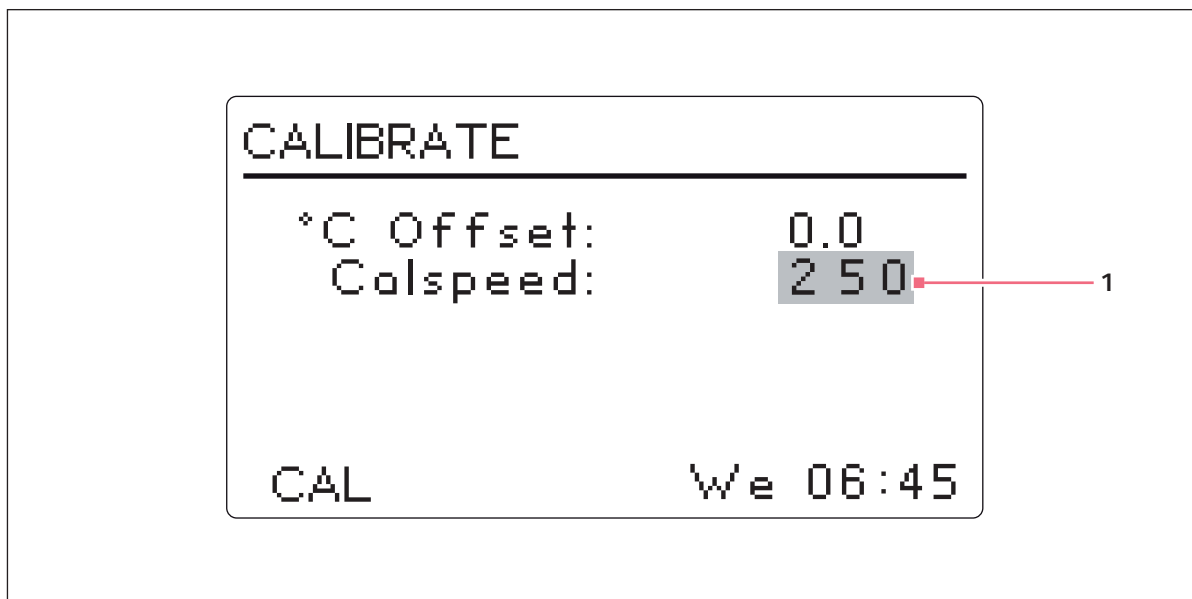
### 5.10.2 Ajuste de la compensación

Para ajustar la compensación de calibración de temperatura:

1. Utilice el botón de control para introducir la pantalla **CAL** (ver Fig. 5-16 en pág. 62).
2. Gire el botón de control para resaltar el ajuste actual (**0,0** en la pantalla de ejemplo de arriba), luego pulse el botón de control.  
El ajuste actual parpadeará.
3. Gire el botón de control (hacia la izquierda para ajustes negativos o hacia la derecha para ajustes positivos) para visualizar el ajuste deseado. Cuando gira el botón de control, cada clic representa un décimo de un grado Celsius (0,1 °C).
4. Cuando alcance el valor deseado, pulse el botón para guardar el valor nuevo.
5. Cuando la compensación de temperatura se ajuste a cualquier valor que no sea 0, el icono de asterisco aparecerá junto a °C en las pantallas **DISP** y **SUMM**.



Si resalta un elemento y lo cambia, pero no guarda la selección, la pantalla volverá a su configuración anterior en unos segundos.



Imag. 5-16:Pantalla Calibrate

**1** Este es un ejemplo del valor RPM indicado.

## 5.11 Uso de Calspeed

The Calspeed function, which is set in the **CAL** screen (ver Fig. 5-16 en pág. 62), is used to calibrate the speed of the shaking mechanism. Calibrated at the factory, speed does not need to be recalibrated until a major operating component (e.g., drive belt) is changed.



Antes de calibrar la velocidad, asegúrese de que la plataforma esté bien fijada a la subplataforma y que los matraces colocados estén sujetos.

Cuando el agitador está funcionando, la pantalla **CAL** muestra el valor RPM indicado. Si desea calibrar la velocidad, ajuste la velocidad a un valor que se puede medir, un valor de consigna de 250 RPM es una buena opción. Se recomienda usar un estroboscopio para la precisión. Si, después de medir la velocidad real, desea ajustar el valor indicado:

1. Pulse el botón de control.
2. Ajuste el valor nuevo.
3. Vuelva a pulsar el botón de control para guardar el ajuste.
4. Apague (OFF) el agitador, espere unos segundos y vuelva a encender (ON) el agitador.
5. Verifique la velocidad utilizando una luz estroboscópica.

## 5.12 Interrupción de la alimentación eléctrica

Para el caso de un fallo de alimentación, los agitadores Innova 42/42R están equipados con una función de reinicio automático. La memoria no volátil del agitador retiene toda la información almacenada. Si el agitador estaba en funcionamiento antes de que ocurriera la interrupción de la alimentación eléctrica, el agitador empezará a funcionar con los valores teóricos introducidos la última vez. La alarma/el indicador POWER parpadearán, indicando que se ha producido una interrupción de la alimentación eléctrica. Gire el botón de control en cualquier dirección para aceptar la alarma visual. El parpadeo se detendrá.





## 6 Solución de problemas

### 6.1 Solución de problemas general

Si hay algún problema con su agitador, no intente realizar ningún trabajo de mantenimiento en la unidad que no esté especificado en este manual. La realización de un mantenimiento no autorizado puede anular la garantía. Póngase en contacto con su departamento de atención al cliente local de Eppendorf.

En cualquier correspondencia con Eppendorf, por favor, indique el número del modelo y el número de serie de su unidad. Esta información se encuentra en la placa de características, ubicada en el panel posterior de la unidad encima del conector de electricidad.

Síntomas	Causas probables y soluciones
El agitador no funciona.	El cable de alimentación no está enchufado y/o el interruptor principal está en la posición "off": enchufe el cable de alimentación (en una toma de corriente que funcione) y encienda el interruptor principal.
	La puerta está abierta, busque el icono de puerta abierta en el indicador: cierre la puerta firmemente.
	El interruptor de encendido/apagado no funciona: llame al servicio técnico.
	Si recientemente ha reemplazado un fusible, tal vez no lo haya insertado correctamente: extraiga y reinstale el fusible con cuidado.
	La velocidad de agitación ha sido puesta a cero por el programa en marcha (busque el icono de ejecución en el indicador) o por la interfaz del ordenador: reinicie la velocidad de agitación.
	Placa base defectuosa: llame al servicio técnico
	Tarjeta del controlador del indicador defectuosa: llame al servicio técnico.
	Mecanismo de agitación bloqueado: llame al servicio técnico
	Motor defectuoso: llame al servicio técnico
	Correa de transmisión desalineada o gastada: llame al servicio técnico.
El agitador funciona lentamente y/o no hay indicación de velocidad.	Calibración de la velocidad incorrecta: recalibre la velocidad de agitación.
	Placa base defectuosa: llame al servicio técnico.
	Motor defectuoso: llame al servicio técnico.
	Correa de transmisión desalineada o gastada: llame al servicio técnico.

**Solución de problemas**

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)

El agitador no funciona a la velocidad ajustada.	El agitador funciona en el modo de programa (busque el icono de ejecución en el indicador).
	La velocidad del agitador ha sido cambiada por la interfaz de comando/ordenador RS-232.
	El agitador está sobrecargado y/o está utilizando matraces con deflector: retire algunos contenidos y equilibre la carga.
	Motor defectuoso: llame al servicio técnico.
	Correa de transmisión desalineada o gastada: llame al servicio técnico.
	Compruebe la calibración de velocidad.
Ruido de funcionamiento	Carga desequilibrada: descargue todos los contenidos y vuelva a cargar.
	Componente(s) suelto(s) en la plataforma, subplataforma y/o conjunto de accionamiento: llame al servicio técnico.
El incubador no alcanza la temperatura ajustada.	El agitador está funcionando en el modo de programa: icono de Ejecución en el indicador.
	Valor de consigna de temperatura cambiado por comando de interfaz RS-232/ordenador.
	El fusible del calentador se ha fundido: Póngase en contacto con el servicio técnico de Eppendorf que le corresponda.
	El fusible del compresor se ha fundido: Póngase en contacto con el servicio técnico de Eppendorf que le corresponda.
	Interruptor de sobrepresión del compresor activado: llame al servicio técnico.
	Temperatura ambiente demasiado alta o demasiado baja: enfríe o caliente la sala según se requiera.
	Calentador defectuoso: llame al servicio técnico.
	Sistema de refrigeración defectuoso: llame al servicio técnico.
Indicación de temperatura incorrecta.	Indicación de temperatura incorrecta (véase más abajo).
	El valor de compensación de temperatura ha sido programado: icono de Compensación en el indicador.
	Conjunto RTD defectuoso: llame al servicio técnico.
	Placa base defectuosa: llame al servicio técnico.

## 7 Mantenimiento

### 7.1 Mantenimiento de rutina

No se requiere ningún plan de mantenimiento de rutina para los Innova 42 y 42R.



#### ¡ADVERTENCIA! ¡Lesión personal y daños al equipo!

- ▶ Al limpiar el equipo, siempre apague el agitador y desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
- 

Para que su agitador se mantenga en buen estado, se recomienda realizar limpiezas ocasionales con un paño con un detergente doméstico habitual (no abrasivo) (ver *Limpieza de superficies internas y externas en pág. 67*).

Recomendamos limpiar su agitador con un detergente doméstico no abrasivo.

También sugerimos que el área alrededor del agitador sea aspirada o fregada para eliminar el polvo u otros desechos, asegurándose de que haya una ventilación suficiente en y alrededor del agitador.

### 7.2 Limpieza de superficies internas y externas



#### ¡ADVERTENCIA! ¡Lesión personal y daños al equipo!

- ▶ Al limpiar el equipo, siempre apague el agitador y desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
- 

El equipo se puede limpiar usando un paño húmedo o cualquier producto de limpieza doméstico o de laboratorio estándar para frotar las superficies externas. No utilice ningún compuesto abrasivo o corrosivo para limpiar este instrumento, ya que pueden dañar el equipo.

### 7.3 Descontaminación por peligros biológicos

Es responsabilidad del usuario efectuar unos procedimientos de descontaminación apropiados en caso de que material peligroso se derrame sobre o en el interior del equipo. Antes de utilizar algún método de limpieza o descontaminación que no sea sugerido por el fabricante, los usuarios deberían consultar a Eppendorf para asegurarse de que el método propuesto no dañe al equipo.

Las soluciones de lejía domésticas habituales en el mercado, cuando son diluidas en una relación 1:10, son efectivas en la descontaminación rutinaria del instrumento. El método para la descontaminación de un derrame depende de la naturaleza del derrame.

Los derrames de muestras de cultivos frescos o de muestras con una baja concentración de biomasa se deberían rociar con una solución de descontaminación y dejar que haga efecto durante 5 minutos antes de realizar la limpieza. Los derrames de muestras conteniendo una alta concentración de biomasa o conteniendo materia orgánica, o que ocurran en áreas con una temperatura superior a la temperatura ambiente de la sala, se deberían exponer a una solución de descontaminación durante por lo menos una hora antes de la limpieza.



#### **¡ADVERTENCIA! ¡Lesión personal!**

- ▶ El personal que realiza la limpieza de derrames debe llevar guantes, gafas de seguridad y una chaqueta o bata de laboratorio durante este proceso. Se debería considerar llevar protección respiratoria en caso de derrames donde se sospeche una aerosolización.
-

## 8 Datos técnicos

### 8.1 Especificaciones



El uso de matraces con deflector reducirá significativamente la velocidad máxima de cualquier agitador.

Estas especificaciones presuponen una carga máxima de 15,5 kg (34 lb), incluyendo plataformas, abrazaderas, recipientes de vidrio y contenidos.

#### 8.1.1 Agitación

Velocidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 – 400 rpm</li> </ul>
Exactitud de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm 1</math> rpm</li> </ul>
Carrera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,9 cm (3/4 in)</li> <li>• 2,54 cm (1 in)</li> </ul>
Indicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizado en incrementos de 1 rpm</li> </ul>
Señal de alarma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarma visual y acústica cuando la velocidad se desvía <math>\pm 5</math> rpm del valor teórico</li> </ul>
Mecanismo de accionamiento	De triple excentricidad con contrapeso con nueve rodamientos de bolas permanentemente lubricados
Seguridad	Un interruptor de accionamiento corta la alimentación al agitador cuando se abre la puerta. El circuito de aceleración/deceleración previene movimientos de arranque y parada repentinos, minimizando así salpicaduras y daños mecánicos. El interruptor de detección mecánica independiente también apaga el motor en un estado de desequilibrio.

#### 8.1.2 Control de temperatura

Calentadores	Calentador de resistencia de baja densidad de vatios y larga vida útil con termostato de alta temperatura
Exactitud de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm 0,1</math> °C a 37 °C</li> <li>• <math>\pm 0,5</math> °C por encima del intervalo restante</li> </ul>
Rango de temperatura (42)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 °C por encima de la temperatura ambiente a 80 °C</li> </ul>
Rango de temperatura (42R)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 °C por debajo de la temperatura ambiente (mínimo 4 °C) a 80 °C</li> </ul>
Señal de alarma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarma visual y acústica cuando la temperatura se desvía <math>\pm 1</math> °C del valor teórico</li> </ul>

**Datos técnicos**

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)

**8.1.3 Fuente de alimentación**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 V ±10 %, 50/60 Hz</li> <li>• 120 V ±10 %, 60 Hz</li> <li>• 230 V ±10 %, 50 Hz</li> </ul>	1500 VA
Categoría de sobretensión	II

**8.1.4 Dimensiones**

	Anchura	Profundidad	Altura
Requisitos de espacio	84 cm (33 in)	85 cm (33,5 in)	84 cm (33 in)
Dimensiones	63,5 cm (25 in)	74,5 cm (29,3 in)	81,8 cm (32,2 in)
Dimensiones de la cámara	51,7 cm (20,4 in)	51,5 cm (20,3 in)	47,7 cm (18,8 in)
Dimensiones de la plataforma	46 cm (18 in)	46 cm (18 in)	

**8.1.5 Peso**

42	98 kg (216 lb)
42R	121 kg (266 lb)

**8.1.6 Condiciones ambientales**

Ambiente	Solo para uso en interiores
Temperatura ambiente	10 °C – 35 °C
Humedad relativa	20 % – 80 % (sin condensación)
Altitud	Hasta 2.000 m
Grado de polución	2

**8.1.7 Directivas y normas CE**

Véase la declaración de conformidad.

**8.1.8 Cumplimiento y certificaciones**

UL 61010-1; UL 61010-2-010; UL 61010-2-011; UL 61010-2-051.
CAN/CSA C22.2 N.º 61010-1-12; CAN/CSA C22.2 N.º 61010-2-010
CAN/CSA C22.2 N.º 61010-2-011; CAN/CSA C22.2 N.º 61010-2-051.

### 8.1.9 Características

Alarmas	Indicación de una advertencia visible y audible cuando la velocidad se desvía más de 5 rpm o la temperatura más de 1°C de los valores teóricos, y cuando el temporizador ha finalizado. La alarma audible se puede silenciar.
Pantalla	240 x 128, retroiluminada
RS-232	Control remoto, monitorización remota, registro de datos remoto.
Retención del valor teórico	Todos los valores teóricos y el estado de funcionamiento son retenidos en una memoria no volátil.
Reinicio automático	Reinicio automático después de que la energía eléctrica se haya restaurado, lo cual es indicado mediante el parpadeo del indicador.

### 8.1.10 Fusibles

**Junto a la salida:**

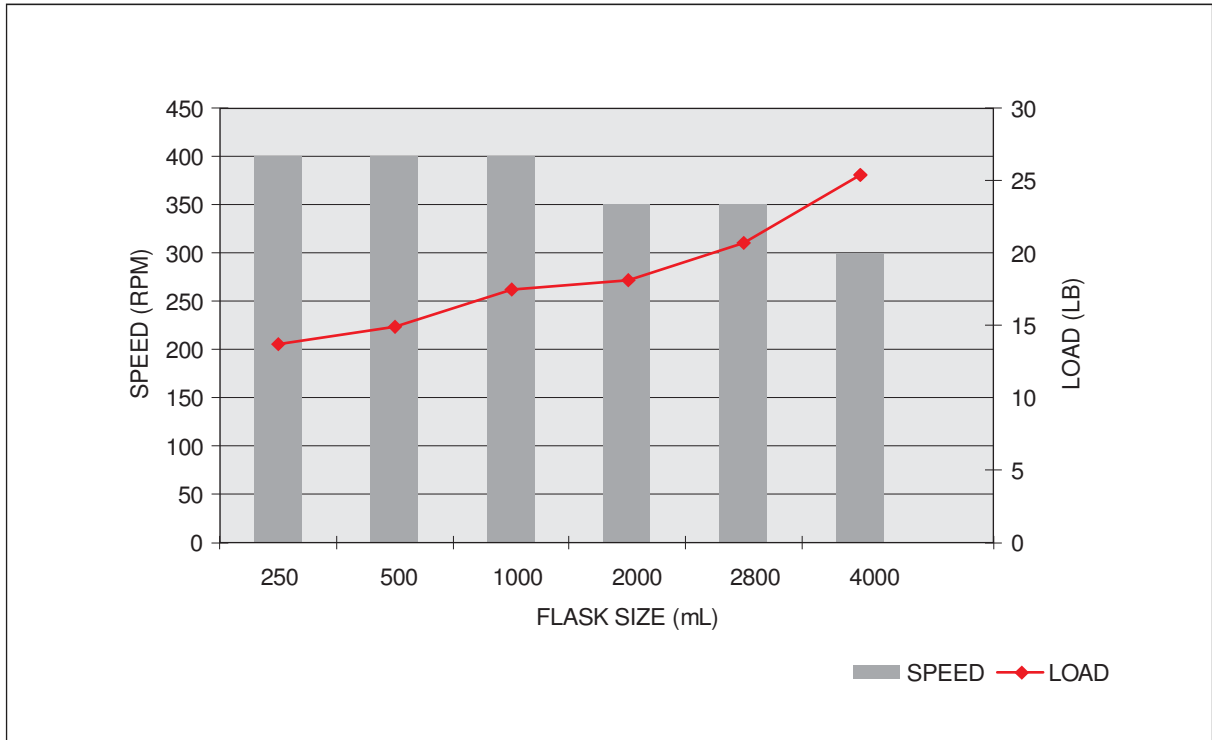
- 0,5 A tubo de vidrio, acción retardada, funcionamiento solo a 230 V
- 0,75 A tubo de vidrio, acción retardada, funcionamiento solo a 120 V
- 1,0 A tubo de vidrio, acción retardada, funcionamiento solo a 100 V

## 8.2 Gráficos de carga/velocidad

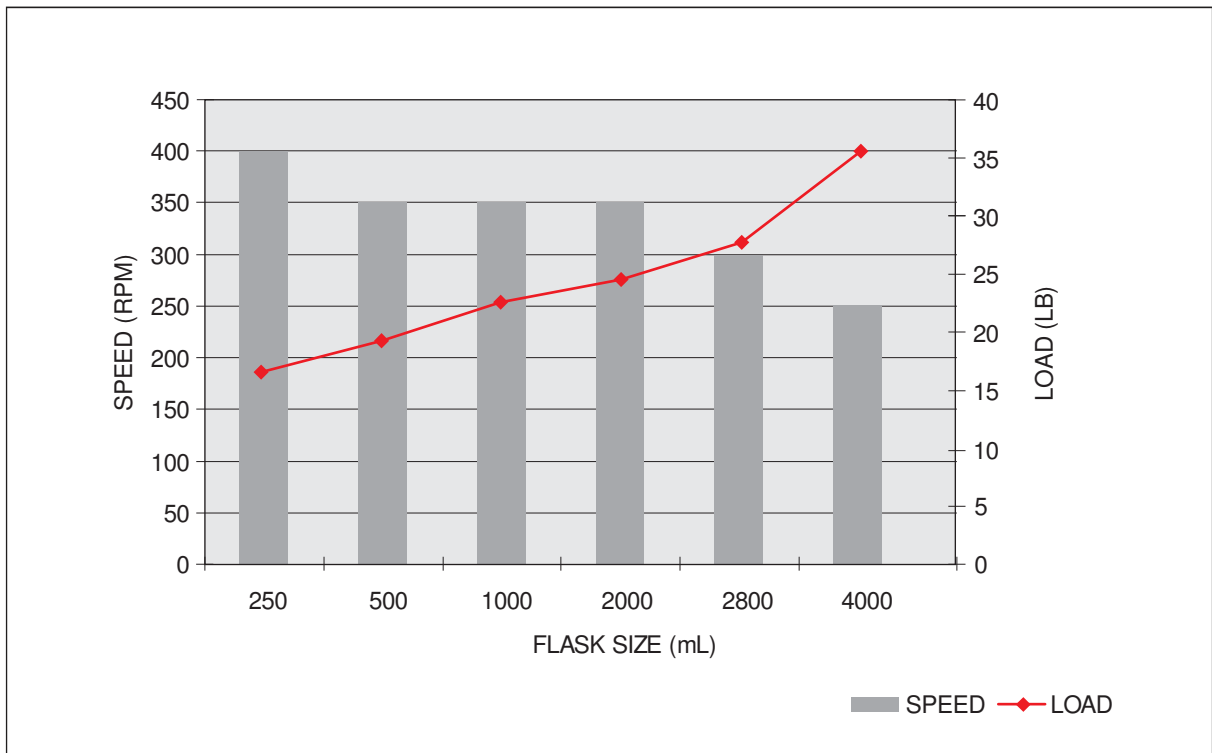
En los siguientes gráficos, 20 % y 50 % indican los niveles hasta donde se llenaron los matraces. Estos son ejemplos de marchas de carga/velocidad proporcionados para su información.

**Datos técnicos**

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)

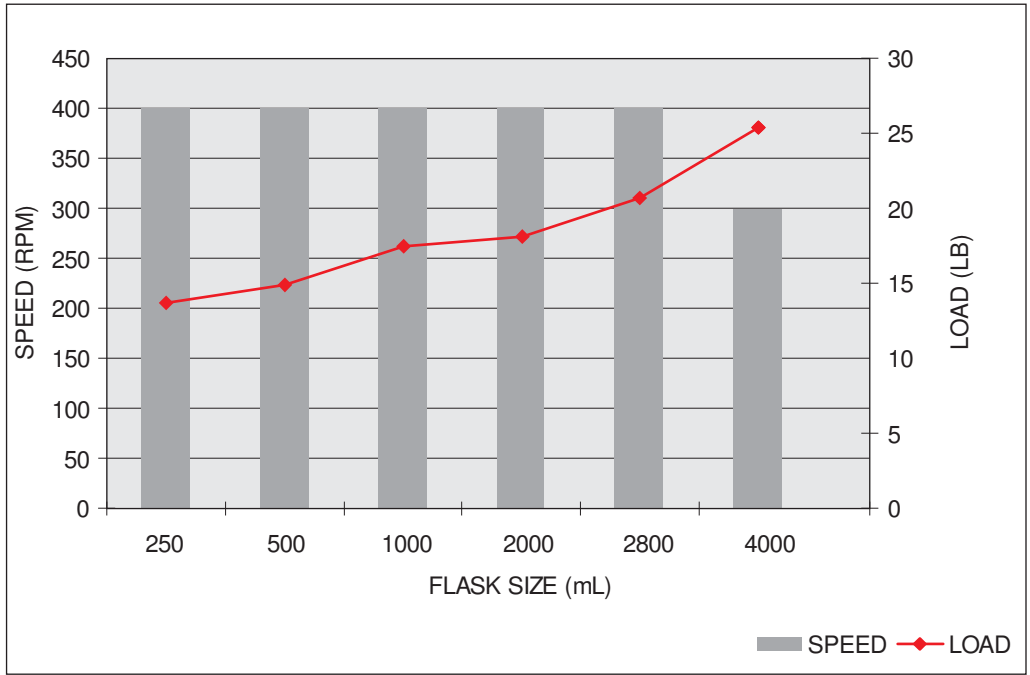


Imag. 8-1: Innova 42 con órbita de 2,54 cm (1 in) - 20 %

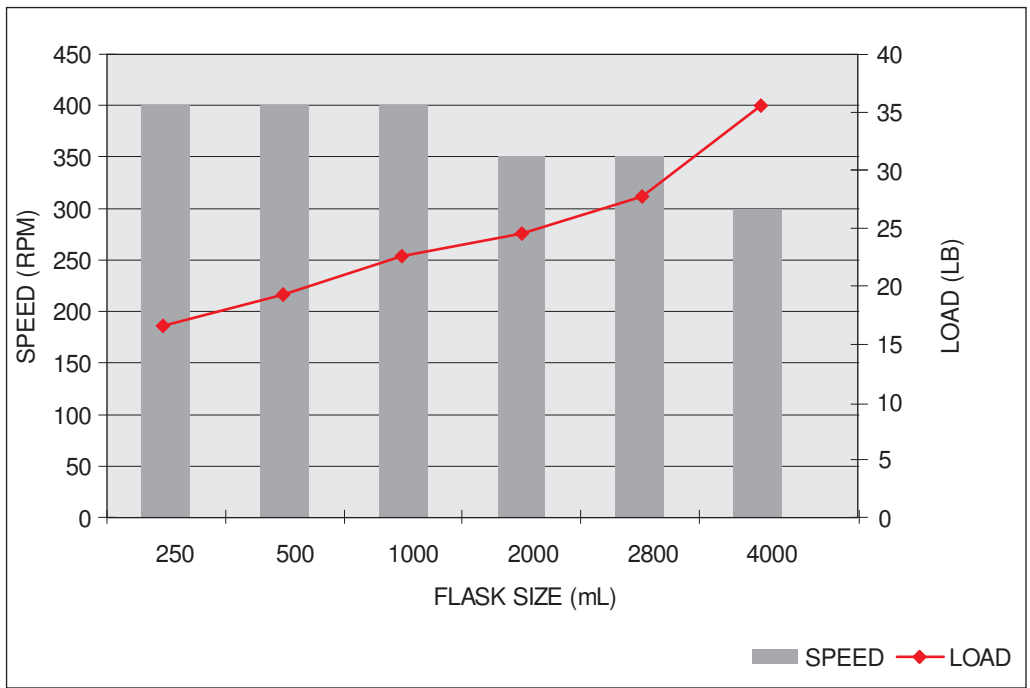


Imag. 8-2: Innova 42 con órbita de 2,54 cm (1 in) - 50 %





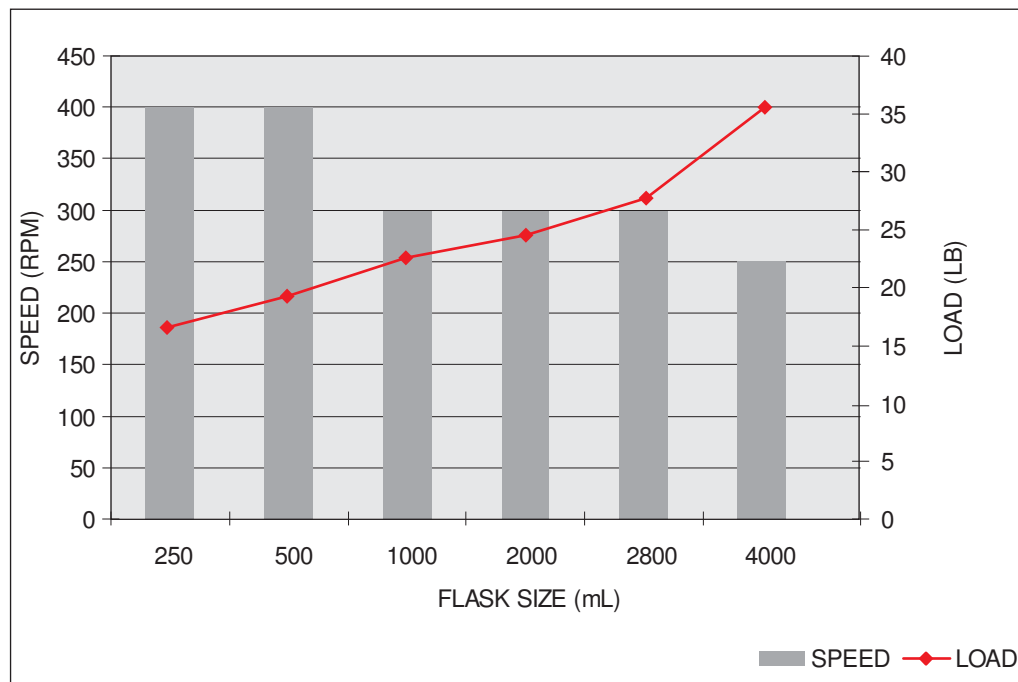
Imag. 8-3: Innova 42R con órbita de 1,9 cm (3/4 in) - 20 %



Imag. 8-4: Innova 42R con órbita de 1,9 cm (3/4 in) - 50 %

**Datos técnicos**

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)



Imag. 8-5: Innova 42 y 42R apilados

### 8.3 Uso de equipo auxiliar con el modelo Innova 42/42R

El Innova 42/42R tiene una toma de corriente CA interna especial, con una potencia nominal de 100 W, que es utilizada para alimentar equipo auxiliar como agitadores magnéticos, sacudidores, rodillos o agitadores pequeños.

En la mayoría de los casos, el equipo utilizado serán sacudidores o rodillos de trabajo ligero. Sin embargo, si se desea equipo más pesado, el usuario debería verificar si los estantes de acero inoxidable suministrados pueden soportar la carga.

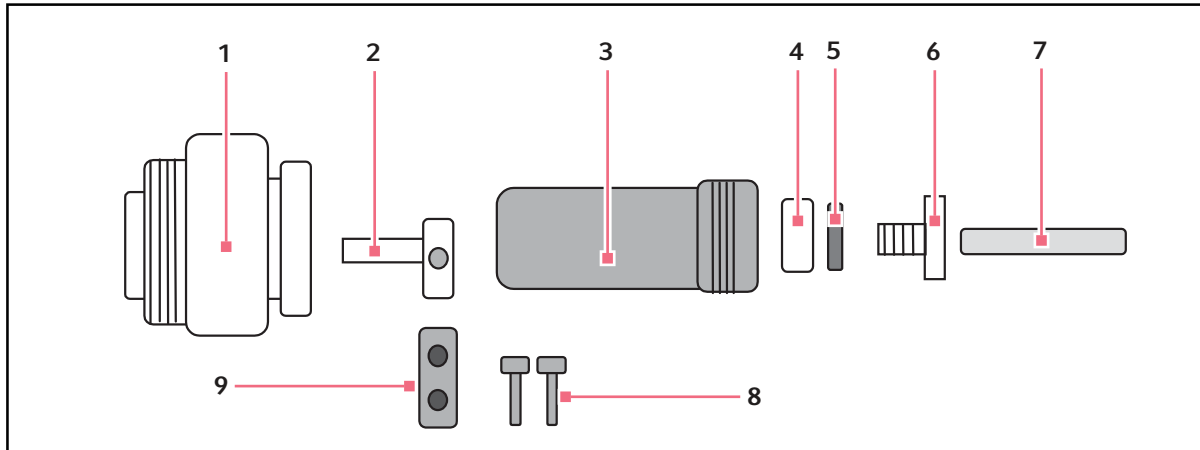
Además, verifique que el equipo que funciona en el interior del agitador Innova 42/42R no afecte la estabilidad de la unidad. Esto se logra operando la pieza de equipo particular bajo las condiciones de carga y velocidad esperadas. Si el Innova 42/42R vibra, limite las condiciones de carga y/o velocidad para el funcionamiento del equipo auxiliar.

Si está previsto utilizar el Innova 42/42R al mismo tiempo como agitador, tanto el agitador como el equipo auxiliar debe funcionar bajo condiciones de carga y velocidad esperadas. Si la unidad vibra, se deberá reducir la velocidad y/o carga del agitador, o el Innova 42/42R no se deberá utilizar como agitador al mismo tiempo que el dispositivo auxiliar esté en funcionamiento.

La salida se encuentra en el interior de la cámara del agitador en el lado superior izquierdo. Es importante saber que este suministro de CA es el mismo que el suministro principal de su 42/42R. Si su unidad funciona con una alimentación eléctrica de 120 voltios, entonces cualquier equipo auxiliar que usted enchufe en la toma de corriente interna también tendrá que funcionar a 120 voltios.

### 8.3.1 Enchufe eléctrico a prueba de humedad

La toma de corriente CA (ver Fig. 8-6 en pág. 75), con cubierta y enchufe correspondiente (suministrado) está diseñada para el uso en entornos húmedos. Para usar la toma de corriente, tiene que conectar el enchufe macho especial (suministrado con la unidad) en el equipo que utiliza en el Innova 42/42R. Si su equipo tiene un cable de alimentación desprendible, tal vez quiera obtener un cable de alimentación diferente para utilizarlo exclusivamente con el agitador Innova 42/42R.



Imag. 8-6: Enchufe CA interno a prueba de humedad

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1 Regleta de bornes    | 6 Tuerca de plástico    |
| 2 Descarga de tracción | 7 Cable de alimentación |
| 3 Cuerpo principal     | 8 2 tornillos           |
| 4 Ojal de goma         | 9 Abrazadera de metal   |
| 5 Arandela             |                         |



**¡ADVERTENCIA! ¡Lesión personal y daños en el equipo!**

- ▶ El siguiente procedimiento SOLAMENTE debe ser realizado por un técnico de mantenimiento autorizado.



**¡ADVERTENCIA! ¡Lesión personal y daños en el equipo!**

- ▶ El circuito CA interno está asegurado por un fusible de 100 vatios. NO conecte otro equipo que requiera más potencia.

**Datos técnicos**

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)

**¡ADVERTENCIA! ¡Lesión personal y daños en el equipo!**

- ▶ La cubierta protectora fijada en la toma de corriente CA interna TIENE que cubrir siempre la toma cuando ésta no está siendo utilizada. Verifique que la energía eléctrica está desconectada antes de que coloque o retire la cubierta.

**Para ensamblar el enchufe a prueba de humedad:**

1. Conecte el cable de alimentación al enchufe eléctrico. Pase el cable de alimentación a través de la tuerca de plástico, arandela, ojal de goma y el cuerpo principal (ver Fig. 8-6 en pág. 75).
2. Conecte el cable bajo tensión al borne 2.
3. Conecte el cable neutro al borne 3.
4. Conecte el cable de tierra al borne de puesta a tierra en la regleta de bornes.
5. Fije el dispositivo de descarga de tracción en la regleta de bornes. Introduzca los dos segmentos en las ranuras en la regleta de bornes.
6. Utilice la abrazadera de metal, capture los cables y asegúrela con los dos tornillos.
7. Atornille el cuerpo principal en la regleta de bornes.
8. Introduzca el ojal de goma en el extremo del cuerpo principal.
9. Coloque la arandela.
10. Enrosque la tuerca de plástico en el cuerpo principal y aprétela. Garantice un ajuste hermético apretando el ojal de goma a mano para comprimir el cable de alimentación. Apretando la tuerca de plástico fijamente contra el cuerpo principal también se obtiene una junta hidráulica para el enchufe.
11. Conecte el cable de alimentación al equipo auxiliar si procede.
12. Desactive todos los interruptores de encendido/apagado.
13. Retire la cubierta de la toma de corriente interna. La toma de corriente se encuentra en el lado superior derecho en el interior de la cámara del agitador.
14. Conecte el enchufe eléctrico en la toma de corriente interna y asegure el enchufe en su sitio apretando el botón moleteado a mano.



La toma de corriente tiene una forma especial, de modo que el enchufe solamente entrará si está orientado correctamente.

15. Use el botón moleteado y apriete el dedo del enchufe fijamente para obtener un buen sellado.

Su equipo auxiliar funcionará siempre que se active el interruptor principal.



El uso de un equipo auxiliar en el Innova 42/42R puede afectar el rango de temperatura de funcionamiento del Innova 42/42R. Esto se debe al calor adicional que es generado por el equipo auxiliar utilizado.



La toma de corriente CA interna también es utilizada para las lámparas fotosintéticas opcionales instaladas en fábrica. Si esta opción está instalada en su agitador, la toma de corriente interna no se podrá utilizar para otro equipo.

## 9 Información de pedidos

### 9.1 Piezas de repuesto

Eppendorf ofrece un kit de piezas de repuesto, número de pieza M1335-6000, que contiene piezas de repuesto comúnmente requeridas para su agitador Innova 42/42R: una correa poly-V para el accionamiento, dos bombillas y varios fusibles.

### 9.2 Accesorios

Al pedir accesorios, es posible que se le pregunte el número del modelo y el número de serie de su agitador. Esta información se encuentra en la placa de características eléctricas, ubicada en el panel posterior del dispositivo.

#### 9.2.1 Plataformas

Tab. 9-1: Plataformas disponibles

Descripción	Capacidad	Número de pieza
Plataforma universal	(ver Tab. en pág. 78)	M1250-9902
Plataforma dedicada <sup>1</sup> para matraces Erlenmeyer de 125 mL	34	M1194-9904
Plataforma dedicada <sup>1</sup> para matraces Erlenmeyer de 250 mL	25	M1194-9905
Plataforma dedicada para matraces Erlenmeyer de 500 mL <sup>1</sup>	16	M1194-9906
Plataforma dedicada para matraces Erlenmeyer de 1 L <sup>1</sup>	9	M1194-9907
Plataforma dedicada para matraces Erlenmeyer de 2 L <sup>1</sup>	5	M1194-9908
Plataforma dedicada para matraces Fernbach de 2,8 L <sup>1</sup>	4	M1233-9932
SopORTE multiuso con barras cruzadas acolchadas	–	M1194-9909
Bandeja multiuso con superficie de goma antideslizante	–	M1194-9910
Plataforma de alfombrilla adhesiva	–	M1250-9903

<sup>1</sup>Las plataformas dedicadas incluyen abrazaderas de matraces

**Información de pedidos**

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)

Tab. 9-2: Tabla de capacidades de plataforma

<b>Modelo Innova</b>	<b>42/42R</b>	
Plataforma (pulg. y cm)	18 pulg. x 18 pulg. 46 cm x 46 cm	
Plataforma dedicada (D) Plataforma universal (U)	D	U
10 mL	–	109
25 mL	–	64
50 mL	64	45
125 mL	34	21
250 mL	25	18
500 mL	16	14
1 L	9	8
2 L	5	5
2,8 L	4	4
4 L	4	4
Rack TT grande	–	4
Rack TT mediano	–	5
Rack TT pequeño	–	5
Rack para microplacas (apiladas)	–	8
Rack para microplacas (1 capa)	–	2

## 9.2.2 Abrazaderas de matraces para plataformas universales

Las siguientes abrazaderas están disponibles para el uso con la plataforma universal según el tamaño de los matraces:

Tab. 9-3: Abrazaderas de matraces

Tamaño del matraz	Número de pieza
Matraz Erlenmeyer de 10 mL	ACE-10S
Matraz Erlenmeyer de 25 mL	M1190-9004
Matraz Erlenmeyer de 50 mL	M1190-9000
Matraz Erlenmeyer de 125 mL	M1190-9001
Matraz Erlenmeyer de 250 mL	M1190-9002
Matraz Erlenmeyer de 500 mL	M1190-9003
Matraz Erlenmeyer de 1 L	ACE-1000S
Matraz Erlenmeyer de 2 L	ACE-2000S
Matraz Fernbach de 2,8 L	ACFE-2800S
Matraz Erlenmeyer de 3 L	ACE-3000S
Matraz Erlenmeyer de 4 L	ACE-4000S

## 9.2.3 Material de abrazaderas de recambio

Las abrazaderas de matraces Eppendorf son suministradas con tornillos de montaje. Los tornillos adicionales están disponibles por separado en paquetes de 25 (número de pieza S2116-3051P).

**Información de pedidos**

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)

**9.2.4 Racks de tubos de ensayo y otros accesorios**

Tab. 9-4: Racks y bandejas

Descripción de accesorios		Número de pieza	Capacidad de plataforma
Rack de tubos de ensayo angular ajustable para tubos de 8 – 11 mm de diámetro	Capacidad de 80 tubos	M1289-0100	7
	Capacidad de 60 tubos	M1289-0010	9
	Capacidad de 48 tubos	M1289-0001	9
Rack de tubos de ensayo angular ajustable para tubos de 12 – 15 mm de diámetro	Capacidad de 60 tubos	M1289-0200	7
	Capacidad de 44 tubos	M1289-0020	9
	Capacidad de 34 tubos	M1289-0002	9
Rack de tubos de ensayo angular ajustable para tubos de 15 - 18 mm de diámetro	Capacidad de 42 tubos	M1289-0300	7
	Capacidad de 31 tubos	M1289-0030	9
	Capacidad de 24 tubos	M1289-0003	9
Rack de tubos de ensayo angular ajustable para tubos de 18 – 21 mm de diámetro	Capacidad de 30 tubos	M1289-0400	7
	Capacidad de 23 tubos	M1289-0040	9
	Capacidad de 18 tubos	M1289-0004	9
Rack de tubos de ensayo angular ajustable para tubos de 22 – 26 mm de diámetro	Capacidad de 22 tubos	M1289-0500	7
	Capacidad de 16 tubos	M1289-0050	9
	Capacidad de 13 tubos	M1289-0005	9
Rack de tubos de ensayo angular ajustable para tubos de 26 – 30 mm de diámetro	Capacidad de 20 tubos	M1289-0600	7
	Capacidad de 16 tubos	M1289-0060	9
	Capacidad de 12 tubos	M1289-0006	9
Rack de soporte de microplacas (placas apiladas)	3 deepwell o 9 estándar	M1289-0700	16
Rack de soporte de microplacas (una sola capa)	5 deepwell o estándar	TTR-221	4
Soporte angular de rack de tubos de ensayo <sup>1</sup> para racks de tubos de ensayo suministrados por el usuario que son 4 – 5 pulg. (10 – 13 cm) de ancho y hasta 15 pulg. (38 cm) de largo.		TTR-210	4
Barra separadora angular de rack de tubos de ensayo <sup>1</sup> para el uso con TTR-210 para alojar racks de tubos de ensayo que son menos de 5 pulg. (13 cm) de ancho.		TTR-215	NA

<sup>1</sup> Plataforma universal requerida



## 10 Transporte, almacenaje y eliminación

### 10.1 Transporte y almacenaje

Al transportar o almacenar el equipo, utilice siempre el material de embalaje original.

### 10.2 Eliminación

Observe las disposiciones legales correspondientes al eliminar el producto.

#### Información para la eliminación de aparatos eléctricos y electrónicos en la Comunidad Europea:

En la Comunidad Europea la eliminación de aparatos eléctricos es regulada por reglamentaciones nacionales que se basan en la Directiva comunitaria 2002/96/CE relativa a residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

Según esta directiva, todos los aparatos suministrados después del 13/08/2005 en el área de comercio de empresa a empresa, al que este producto pertenece indudablemente, no pueden eliminarse conjuntamente con la basura comunal o doméstica. Para documentar esto, estos aparatos han sido identificados con los siguientes símbolos:



Dado que las normas de eliminación dentro de la UE pueden variar de país a país, le rogamos contactar con sus proveedores en caso de necesidad.

En Alemania se aplica esta obligación de etiquetar desde el 23/03/2006. A partir de esta fecha el fabricante debe ofrecer una posibilidad de devolución adecuada para todos los aparatos suministrados a partir del 13/08/2005. Para todos los aparatos suministrados antes del 13/08/2005, el responsable de la eliminación adecuada del aparato será el último usuario del mismo.

**Índice****A**

Abrazaderas de matraces para plataformas universales.....	79
Accesibilidad para el mantenimiento .....	22
Accesorios .....	77
Advertencia, explicación de .....	7
Ajuste de la compensación.....	62
Alarma remota.....	22
Alarma remota opcional .....	22
Alarmas .....	20
Albarán .....	27
Atención, explicación de .....	7
Aviso, explicación de.....	7

**C**

Cajón de cultivos .....	25, 32
Cajón de cultivos opcional .....	25, 32
Cálculo del valor de compensación.....	61
Calentador .....	21
Calibración de la compensación de temperatura..	61
Calibración de pantalla.....	54
Calspeed .....	63
Cambio de pantallas .....	18
Conexiones eléctricas.....	32
Conjuntos de plataforma .....	43
Contención de derrames .....	20
Controles .....	16
Convenciones del manual .....	8
Creación de un programa.....	57
cubierta antisalpicaduras .....	43

**D**

depósito de bandeja colectora.....	44
Descontaminación .....	68
Descontaminación por peligros biológicos .....	68
Desembalaje del equipo .....	27

**E**

Edición de un programa .....	60
Ejecución de un programa.....	60
Eliminación de desechos .....	81
Enchufe eléctrico a prueba de humedad.....	75
Entorno .....	28

**F**

Fallo de alimentación.....	63
Funcionamiento de la puerta .....	20

**I**

Iconos del indicador .....	19
Indicador LCD.....	17
Inspección de cajas.....	27
Instalación .....	27
Instalación de abrazaderas de matraces.....	30
Instalación de la plataforma .....	29
Instalación del cajón de cultivos.....	25
Instrucciones de apilado.....	32
Interfaces de software .....	21
Interrupción de la alimentación eléctrica.....	63

**K**

Kit de apilado.....	33
Kit de línea múltiple de gas .....	22
Kit de línea múltiple de gas opcional .....	22

**L**

Lámpara germicida UV .....23

Lámpara germicida UV opcional.....23

Lámparas de cultivo fotosintéticas .....23

Lámparas de cultivo fotosintéticas opcionales.....23

Lámparas interiores.....21

Limpieza .....67

Llene el depósito de la bandeja colectora .....44

Lugar físico.....27

**M**

Mantenimiento de rutina.....67

Material de abrazaderas de recambio .....79

Monitor de humedad.....24

Monitor de humedad opcional .....24

Montaje de una plataforma .....43

**P**

Pantalla de programas.....55

Pantalla del indicador.....46

Pantalla Lamps .....52

Pantalla RS232 .....53

Pantalla Setup.....50

Pantalla Summary .....49

Pasos programados .....56

Peligro, explicación de .....7

Piezas de repuesto .....77

Placa de nombre.....13

Plataformas.....77

Precauciones de seguridad .....44

Programación del agitador.....56

Puesta en marcha del agitador.....45

**R**

Racks de tubos de ensayo y otros accesorios..... 80

Refrigeración ..... 21

Reinicio automático ..... 63

Requisitos de espacio ..... 28

Requisitos del usuario ..... 9

Requisitos eléctricos..... 28

Responsabilidad de producto ..... 9

RS-232 ..... 21

**S**

Silenciado de la alarma acústica ..... 61

Símbolos de peligro ..... 7

Símbolos utilizados..... 8

Solución de problemas ..... 65

Solución de problemas general ..... 65

**T**

Transporte y almacenaje..... 81

**U**

Uso de Calspeed ..... 63

Uso de equipo auxiliar..... 74

Uso de las pantallas LCD ..... 46

Uso previsto ..... 9

Utilización de estas instrucciones ..... 7

**V**

Vacíe la bandeja colectora..... 45

Visión general..... 15

Vista general del dispositivo

Vista frontal ..... 13

Vista interna ..... 14

Vista posterior ..... 13

**Índice**

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker  
Español (ES)

# Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

**Product name:**

New Brunswick™ Innova® 42

including accessories

**Product type:**

Incubator Shaker

**Relevant directives / standards:**

2014/35/EU: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051

2014/30/EU: EN 61326-1, EN 55011 (class A)

2011/65/EU: EN IEC 63000  
(incl. (EU) 2015/863)

Further applied standards: IEC 61010-1, IEC 61010-2-010, IEC 61010-2-051  
UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051  
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12, CSA C22.2 No. 61010-2-010,  
CSA C22.2 No. 61010-2-051  
IEC 61326-1, CISPR 11, FCC 47 CFR Part 15 (class A)

Hamburg, August 06, 2021



Dr. Wilhelm Plüster  
Management Board



Dr. Marlene Jentzsch  
Senior Vice President  
Division Separation & Instrumentation

Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)  
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany  
[eppendorf@eppendorf.com](mailto:eppendorf@eppendorf.com)

ISO  
9001  
Certified

ISO 13485  
Certified

ISO 14001  
Certified

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany. New Brunswick™ is a trademark of Eppendorf AG.  
Innova® is a registered trademark of Eppendorf Inc., USA.  
All rights reserved, incl. graphics and images. Copyright ©2021 by Eppendorf AG.

# Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

**Product name:**

New Brunswick™ Innova® 42R

including accessories

**Product type:**

Incubator refrigerated Shaker

**Relevant directives / standards:**

2014/35/EU: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-011, EN 61010-2-051

2014/30/EU: EN 61326-1, EN 55011 (class A)

2011/65/EU: EN IEC 63000  
(incl. (EU) 2015/863)

Further applied standards: IEC 61010-1, IEC 61010-2-010, IEC 61010-2-011, IEC 61010-2-051  
UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-011, UL 61010-2-051  
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12, CSA C22.2 No. 61010-2-010,  
CSA C22.2 No. 61010-2-011, CSA C22.2 No. 61010-2-051  
IEC 61326-1, CISPR 11, FCC 47 CFR Part 15 (class A)

Hamburg, August 06, 2021



Dr. Wilhelm Plüster  
Management Board



Dr. Marlene Jentzsch  
Senior Vice President  
Division Separation & Instrumentation

Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)  
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany  
[eppendorf@eppendorf.com](mailto:eppendorf@eppendorf.com)

ISO  
9001  
Certified

ISO 13485  
Certified

ISO 14001  
Certified

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany. New Brunswick™ is a trademark of Eppendorf AG.  
Innova® is a registered trademark of Eppendorf Inc., USA.  
All rights reserved, incl. graphics and images. Copyright ©2021 by Eppendorf AG.



# Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

[www.eppendorf.com/manualfeedback](http://www.eppendorf.com/manualfeedback)

**Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)**

Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany  
[eppendorf@eppendorf.com](mailto:eppendorf@eppendorf.com) · [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com)