



New Brunswick™ I26/26R Shaker

Manual de instrucciones

Copyright © 2015 Eppendorf AG, Germany. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

The company reserves the right to change information in this document without notice. Updates to information in this document reflect our commitment to continuing product development and improvement.

Eppendorf® and the Eppendorf logo are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

New Brunswick™ is a trademark of Eppendorf AG, Germany.

Slo-Blo® is a trademark owned and registered by Littlefuse, Inc. Corporation Illinois, USA.

Phillips® is a registered trademark of Phillips Screw Company in the United States and other countries.

Allen® is a registered trademark of Allen Manufacturing Company, USA.

Sticky Pad® is a registered trademark of American Covers, Inc., USA.

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

Índice

1	Instrucciones de empleo	5
1.1	Utilización de estas instrucciones	5
1.2	Símbolos de peligro y niveles de peligro	5
1.2.1	Símbolos de peligro	5
1.2.2	Niveles de peligro	5
1.3	Convención de representación	6
1.4	Abreviaturas	6
2	Instrucciones generales de seguridad	9
2.1	Requerimiento para el usuario	9
2.2	Precauciones de seguridad	10
2.3	Peligros durante el uso previsto	11
3	Descripción del producto	13
3.1	Vista frontal	13
3.2	Control de la velocidad de agitación	14
3.3	Control de temperatura	15
3.4	Interfaz de operador	15
3.4.1	Indicador LED	16
3.4.2	Teclas de interfaz de usuario	16
3.4.3	Indicadores de estado	17
3.5	Fallo de alimentación	17
4	Instalación	19
4.1	Inspección de cajas	19
4.2	Verificación en su albarán	19
4.3	Desembalaje del equipo	19
4.4	Emplazamiento	19
4.4.1	Requisitos de espacio	20
4.5	Herramientas requeridas para la instalación	20
4.6	Nivelación de un solo agitador	21
4.7	Añadidura de una base	22
4.8	Preparación de la base opcional	23
4.9	Montaje del agitador New Brunswick I26/26R en la base opcional	25
4.10	Instalación del kit de apilado para el agitador New Brunswick I26/26R	26
4.11	Apilado del agitador New Brunswick I26/26R	29
4.12	Apilado de un tercer agitador New Brunswick I26/26R	29
4.13	Conjuntos de plataforma	30
4.14	Instalación de abrazadera de matraz	30
4.15	Instalación de la plataforma para cargas estándar y más ligeras	32
4.16	Para cargas más pesadas	33
4.17	Conexiones eléctricas	35
5	Manejo	37
5.1	Puesta en marcha del agitador	37
5.2	Marcha continua/ilimitada	37
5.3	Comprobación de valores teóricos	38
5.4	Funciones temporizadas	38

5.4.1	Para ajustar el temporizador:	38
5.5	Funciones de alarma	39
5.6	Valor teórico de la temperatura	40
5.7	Calibración de la compensación de temperatura	41
5.8	Calibración de la velocidad	42
5.9	Interruptor de inclinación	42
6	Solución de problemas	43
6.1	Solución de problemas	43
7	Mantenimiento	45
7.1	Limpieza de superficies externas	45
8	Datos técnicos	47
8.1	Especificaciones	47
8.2	Capacidad de la plataforma	49
8.3	Gráficos de carga y velocidad	50
8.4	Certifications	51
9	Información para pedidos	53
9.1	Pedido de accesorios	53
9.2	Plataformas disponibles	54
9.3	Material de abrazaderas de recambio	54
9.4	Racks/soportes y tubos de ensayo	55
9.5	Bases opcionales	56
9.6	Kit de apilado	56
9.7	Tiradores opcionales	56
10	Transporte, almacenaje y eliminación	57
10.1	Eliminación	57
	Índice	58
	Certificados	61

1 Instrucciones de empleo

1.1 Utilización de estas instrucciones

- ▶ Lea el manual de instrucciones antes de poner en funcionamiento el dispositivo por primera vez. Si fuera necesario, lea también las instrucciones de uso de los accesorios.
- ▶ Este manual de instrucciones es parte del producto. Consérvelo en un lugar accesible.
- ▶ Incluya siempre este manual de instrucciones cuando entregue el equipo a terceros.
- ▶ Encontrará la versión actual del manual de instrucciones en todos los idiomas disponibles en nuestra página web www.eppendorf.com.

1.2 Símbolos de peligro y niveles de peligro

1.2.1 Símbolos de peligro

	Electrocución		Aplastamiento
	Daños materiales		Punto de peligro
	Cargas pesadas		Explosivo
	Peligro biológico		

1.2.2 Niveles de peligro

Los siguientes niveles de peligro se utilizan en los mensajes de seguridad de este manual.

PELIGRO	<i>Causará lesiones graves e incluso la muerte.</i>
ADVERTENCIA	<i>Puede causar lesiones graves e incluso la muerte.</i>
PRECAUCIÓN	<i>Puede causar lesiones ligeras a medianas.</i>
AVISO	<i>Puede causar 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.

1.4 Abreviaturas

°C

Grados Celsius

cm

Centímetros

FET

Transistor de efecto de campo

h

Hora

Hz

Hercio

in

Pulgada

IR

Infarrojo

kg

Kilogramo

kHz

Kilohercio

L

Litros

lb

Libra

m

Metro

min
Minuto

mL
Mililitros

mm
Milímetro

PWM
Modulación de impulsos en anchura

PI
Proporcional e integral

rpm
Revoluciones por minuto

RTD
Detector de temperatura resistivo

s
Segundos

V
Voltios

VA
Voltamperios

Instrucciones de empleo

New Brunswick™ I26/26R Shaker
Español (ES)

2 Instrucciones generales de seguridad

2.1 Requerimiento para el usuario

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

2.2 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.

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 explosiones* y no debe utilizarse nunca con sustancias inflamables o para cultivar organismos que produzcan productos secundarios inflamables.



¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de explosión y lesión o muerte!

- ▶ No utilice el equipo con sustancias inflamables u organismos con productos secundarios inflamables.



¡AVISO! ¡Daños al dispositivo!

- ▶ No utilice nunca el agitador sin plataforma.



¡PELIGRO! Peligro de explosión

- ▶ No utilice el dispositivo en áreas en donde se trabaje con sustancias explosivas.
- ▶ No utilice este dispositivo para procesar sustancias explosivas o altamente reactivas.
- ▶ No utilice este dispositivo para procesar cualquier sustancia que pudiera crear una atmósfera explosiva.



¡ATENCIÓN! Falta de seguridad debido al uso incorrecto de materiales

- ▶ No utilice este dispositivo para procesar materiales inflamables ni utilice materiales con los que la transferencia de energía mecánica a instrumentos de vidrio pudiera provocar su rotura.

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.

No está permitido utilizar sustancias que puedan contribuir a que se forme una atmósfera potencialmente explosiva.

La decisión final respecto a los riesgos asociados con el uso de este tipo de sustancias recae en la responsabilidad del usuario.

2.3 Peligros durante el uso previsto



¡ADVERTENCIA! ¡Pesado!

- ▶ No intente levantar el New Brunswick I26/26R usted mismo.
- ▶ Pida ayuda o utilice un equipo apropiado al elevar o manejar el dispositivo.



¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de electrocución y/o daños al dispositivo!

- ▶ Compruebe que la tensión y la frecuencia de su dispositivo sean compatibles con la fuente de alimentación eléctrica.
- ▶ Retire la etiqueta de precaución de la parte posterior del dispositivo.
- ▶ Ajuste el cortacircuito en la parte derecha del dispositivo a la posición OFF.



¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de electrocución y/o daños al dispositivo!

- ▶ Use una fuente de alimentación con puesta a tierra.



¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de electrocución y/o daños al dispositivo!

- ▶ Antes de limpiar el dispositivo, apáguelo y desenchúfelo de la fuente de alimentación eléctrica.



¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de electrocución al sustituir los fusibles!

- ▶ Apague el agitador y desconéctelo de la fuente de alimentación eléctrica.



¡ADVERTENCIA! ¡Lesiones por materiales biológicos peligrosos!

- ▶ Utilice protección respiratoria al limpiar derrames donde se sospeche una aerosolización.
- ▶ Lleve guantes, gafas de seguridad y una bata de laboratorio al realizar trabajos de limpieza.



¡AVISO! ¡Daños al dispositivo!

- ▶ No utilice nunca el agitador sin plataforma.

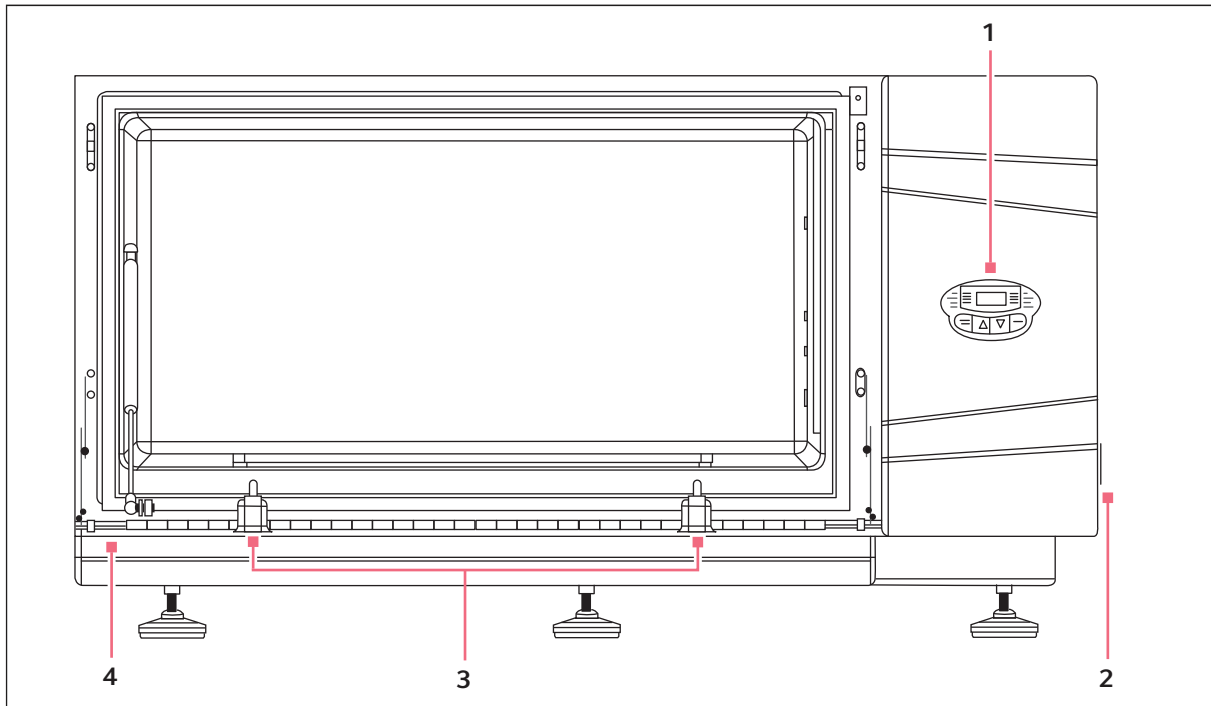
Instrucciones generales de seguridad

New Brunswick™ I26/26R Shaker

Español (ES)

3 Descripción del producto

3.1 Vista frontal



Imag. 3-1: Vista frontal

- 1 Interfaz de usuario**
Pantalla, indicadores luminosos y teclado
- 2 Interruptor de encendido/apagado**

- 3 Apoyos de la plataforma**
- 4 La puerta está abierta**

3.2 Control de la velocidad de agitación

El mecanismo de agitación es un alojamiento de cojinete de triple excéntrica. El alojamiento de cojinete es accionado por un motor CC sin escobillas de baja tensión y un sistema de reducción de polea y correa acanalada. La reducción de velocidad aproximada es la siguiente:

- 4:1 para alojamientos con carrera de 1 in
- 4,5:1 para alojamientos con carreras de $\frac{3}{4}$ in y 1 in

Los sensores Hall en el motor se utilizan para la conmutación electrónica y la realimentación de velocidad. Un dispositivo de lógica programable en la placa de circuito impreso se encarga de la lógica de conmutación electrónica y extrae una señal de tacómetro del estado del sensor Hall. Las señales del sensor Hall son filtradas por medios analógicos para reducir el ruido inducido por los circuitos de conmutación, y la lógica programable utiliza un filtro digital inteligente para rechazar el rebote de borde del sensor Hall.

El microprocesador:

- Convierte la señal de tacómetro en realimentación de velocidad
- Aplica un algoritmo de regulación proporcional e integral (PI)
- Emite una señal de modulación de impulsos en anchura (PWM) para controlar el nivel de potencia aplicado al motor sin escobillas

Por motivos de seguridad, la potencia aplicada al motor es limitada de 2 maneras:

1. El accionamiento de transistor de efecto de campo (FET) de alta presión incluye un mecanismo detector de corriente y una lógica para desconectar el FET cuando se exceda el límite de corriente preajustado. El microprocesador está programado para limitar el comando PWM dirigido al motor basándose en la velocidad real de éste. Esto proporciona una característica de "arranque suave" y una función limitadora de corriente secundaria por software.

Un sensor de captación (pickup) magnética o un sensor de infrarrojos (IR) es proporcionado para contar el número real de revoluciones del contrapeso en el mecanismo de agitación. Esto solamente se utiliza durante la fase de autocalibración para determinar la relación de reducción exacta de la correa de transmisión. Durante la fase de calibración, el agitador funciona a una velocidad de aprox. 280 rpm durante 4 min y no debería ser interrumpido. Cuando la calibración ha finalizado, el agitador retorna automáticamente al funcionamiento normal y guarda el nuevo valor de calibración en la memoria no volátil.

3.3 Control de temperatura

La temperatura de la cámara es detectada por un RTD de platino de 1.000 ohmios. El circuito de acondicionamiento de la señal del termómetro de resistencia (RTD) y el convertidor de frecuencia A/D están integrados en la placa de circuito impreso del control principal. Se utiliza un sistema A/D de base cero de 16 bits, lo cual resulta en una resolución útil de aprox. 1 parte en 20000 °C o 0,00625 °C. Una resistencia con un coeficiente de temperatura muy bajo (0,01 %) proporciona la referencia.

Cada detector de temperatura resistivo (RTD) está equipado con una resistencia de calibración seleccionada en el momento de la calibración. El método de calibración es el mismo que en agitadores anteriores, de modo que todos los RTD de los agitadores son intercambiables.

El agitador New Brunswick I26/26R utiliza un segundo canal en el convertidor de frecuencia A/D para medir el valor de la resistencia de calibración, calibrada de acuerdo con una norma trazable del Instituto Nacional de Normas y Tecnología (NIST, por sus siglas en inglés).

El microprocesador lee los valores de resistencia del RTD y de la resistencia de calibración y luego calcula la temperatura de la cámara. El microprocesador implementa un algoritmo de regulación PI para cerrar el bucle de temperatura. Un calentador de 650 W es controlado mediante una modulación de impulsos en anchura en un ciclo de servicio de 2,5 s. Esta duración del ciclo es lo suficientemente rápida para evitar cambios notables en la temperatura del aire debido a la ciclación, suficientemente lenta para obtener una resolución de salida de 1 parte en 250 cuando la conmutación de potencia es realizada por un relé conmutador de estado sólido (SSR) sin tensión. El SSR se encuentra en la placa de circuito impreso de distribución de alimentación (M1324-7011).

3.4 Interfaz de operador

La interfaz de operador consta de:

- Pantalla gráfica LCD de 240 cm (94,48 in) x 128 cm (50,39 in)
- Tecla START/STOP
- ▲ Teclas ▲
- Tecla SELECT

Todos estos componentes están conectados a la placa de circuito impreso de control de la pantalla (M1324-7002), la cual tiene su propio microprocesador programado para proporcionar las funciones de interfaz de usuario.

La placa de circuito impreso de la pantalla se comunica con la placa de control principal mediante un enlace serial síncrono que funciona a aprox. 380 kHz. La placa de control principal es el maestro del enlace, con la placa de la pantalla aceptando actualizaciones de información procedentes de la placa principal y retornando los cambios realizados por el operador a esta placa. La pantalla LCD es una pantalla retroiluminada con una lámpara fluorescente de cátodo frío. La placa de circuito impreso de control de la pantalla contiene el convertidor de CC a CA que genera aproximadamente 1000 V CA para la lámpara fluorescente de cátodo frío.

Descripción del producto

New Brunswick™ I26/26R Shaker
Español (ES)

3.4.1 Indicador LED

El indicador digital en el panel de control es un indicador LED de tres dígitos. Durante el funcionamiento normal del agitador, el indicador indica:

- Estado del agitador (encendido/apagado)
- Velocidad de agitación
- Temperatura de la cámara
- Valores teóricos
- Horas restantes (en un ciclo temporizado)
- Puerta ("Lid") abierta

Si el agitador entra a un estado de funcionamiento inestable (p. ej., carga desequilibrada causando una vibración excesiva o suelo desnivelado), el mensaje de advertencia "tLt" aparecerá en el indicador LED y el interruptor de inclinación apagará el agitador.

3.4.2 Teclas de interfaz de usuario

Tab. 3-1: Teclas de interfaz de usuario

START/STOP	• Utilizada para arrancar o detener el agitador • Activa o detiene el temporizador cuando se desea realizar un ciclo temporizado
SELECT	• Usada para cambiar el parámetro visualizado
▲ ▼	• Usada para aumentar o reducir el valor teórico de un parámetro visualizado • Permite que el usuario entre al modo SET para efectuar cambios de valores teóricos

3.4.3 Indicadores de estado

Cuatro luces indicadoras de estado se encuentran a la izquierda del indicador LED. Son las siguientes:

Tab. 3-2: Indicadores de estado

SET	- Indica que el agitador está en el modo SET, cuando valores teóricos son visualizados y se pueden modificar. - Activado por la tecla SELECT o mediante pulsación de la tecla ▲o ▼
POWER	- Se ilumina y parpadea durante el encendido o si la alimentación es interrumpida durante un ciclo - Para apagar este indicador, pulse la tecla SELECT y cambie a otra función
HEAT	Se ilumina para indicar que el calentador está encendido
TIME	- Indica que el temporizador está en funcionamiento - El agitador se puede programar para que funcione durante un tiempo preajustado de 0,1 a 99,9 horas. - El temporizador puede desconectarse sin detener un ciclo en curso.

3.5 Fallo de alimentación

En el caso de una interrupción de la alimentación eléctrica, el agitador New Brunswick I26/26R está equipado con una función de reinicio automático. Si el agitador estaba en funcionamiento en el momento de la interrupción de la alimentación eléctrica, el agitador empezará a funcionar con el último valor teórico ajustado. El indicador LED parpadeará, indicando que se ha producido un fallo de alimentación. Pulse cualquier tecla para detener el parpadeo del indicador LED.

Descripción del producto

New Brunswick™ I26/26R 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 Verificación en su albarán

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

4.3 Desembalaje del equipo



¡ADVERTENCIA! ¡Pesado!

- ▶ No intente levantar el agitador New Brunswick I26/26R usted mismo.
 - ▶ Pida ayuda o utilice un equipo apropiado para elevar o manejar el dispositivo.
-

Para desembalar el agitador New Brunswick I26/26R, se necesita lo siguiente:

- Martillo
- Elevador de horquilla u otro equipo de elevación para elevar 168 kg (370 lb) o más
- Tijeras para cortar cintas de plástico de 12,7 mm (½ in) de ancho
- Herramienta para quitar grapas de metal de 7,6 cm (3 in)

4.4 Emplazamiento

La unidad debe emplazarse en un área donde haya espacio suficiente para el agitador y la plataforma y suficiente distancia de las paredes para eliminar eventuales obstáculos durante el funcionamiento. La superficie sobre la que se coloca el dispositivo debe ser lisa, nivelada y debe poder soportar al agitador funcionando con máxima carga.



¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de lesión!

- ▶ No intente levantar el agitador con las manos. Siempre utilice un elevador u otro equipo adecuado para elevar o manejar la unidad.
-

4.4.1 Requisitos de espacio



Deje por lo menos 10 cm (4 in) alrededor del agitador para que haya una buena ventilación y 61 cm (24 in) en el lado derecho para que se pueda acceder al ventilador y los módulos de refrigeración.

Tab. 4-1: Dimensiones

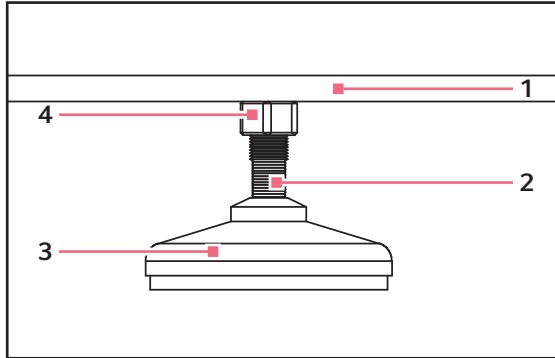
Profundidad	77 cm (30,32 in)
Anchura	128,3 cm (50,5 in)
Altura	70 cm (27,56 in)
Ancho de la puerta	99,5 cm (39,16 in)
Extensión de la puerta	48,4 cm (19,05 in)

4.5 Herramientas requeridas para la instalación

Para instalar el agitador New Brunswick I26/26R sobre una base opcional y/o para apilar unidades I26/26R, se necesitan las herramientas siguientes:

- Destornillador de estrella número 2 (destornillador Phillips®)
- Nivel, aprox. 25,4 cm (10 in)
- 2 llaves ajustables
- Elevador de horquilla u otro equipo de elevación para elevar más de 168 kg (370 lb)
- Cuñas de nivelación metálicas

4.6 Nivelación de un solo agitador



Imag. 4-1: Pie ajustable

1 Parte inferior del dispositivo

2 Caras planas para la llave

3 Pies

4 Tuerca de unión

Asegúrese de que el agitador esté colocado sobre una superficie nivelada y que los cuatro pies se apoyen de forma sólida sobre la superficie. Si el agitador no está nivelado, ajuste los pies lo necesario para conseguir nivelarlo:

1. Inmovilice la contratuerca superior contra el dispositivo con una llave cuando ajuste el pie para que el perno roscado no se caiga.
2. Con una segunda llave contra las caras planas del perno roscado, justo encima del pie, gire en sentido horario para rebajar el pie, o en sentido antihorario para elevarlo.
3. Coloque un nivel en la parte superior del dispositivo.
4. En caso necesario, realice más ajustes repitiendo todos los pasos hasta que el dispositivo esté nivelado.
5. Cargue totalmente el agitador y realice una operación de prueba a velocidad normal. Realice ajustes de nivelación adicionales en caso necesario.



El máximo ajuste de altura del pie es de aprox. 6,4 mm (1/4 in). Si se requiere un ajuste más alto, tendrá que añadir cuñas metálicas.

4.7 Añadidura de una base

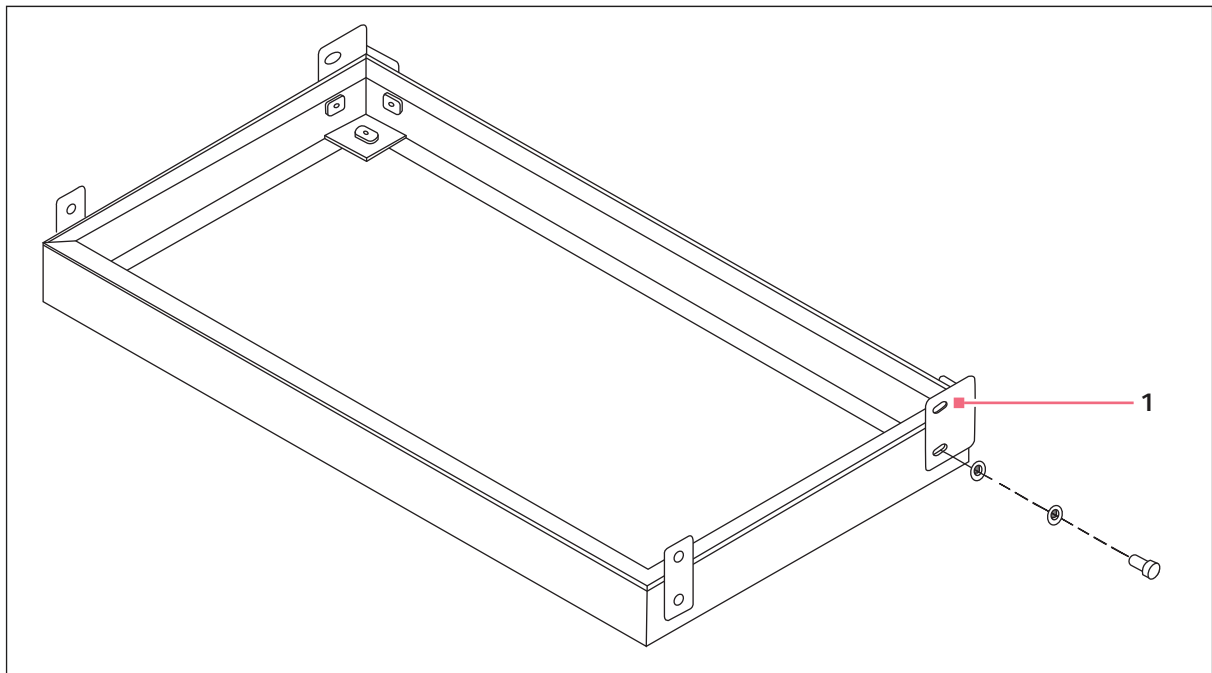
3 bases están disponibles para el agitador New Brunswick I26/26R. La altura de la base depende de si va a instalar una sola unidad en la base o si va a apilar 2 o 3 unidades:

Tab. 4-2: Bases

Número de agitadores	Altura de la base
1	43,2 cm (17 in) Una base de 10,2 cm (4 in) y una base de 33,0 cm (13 in), unidas entre sí en fábrica por medio de tornillos
2 unidades apiladas	33,0 cm (13 in)
3 unidades apiladas	10,2 cm (4 in)

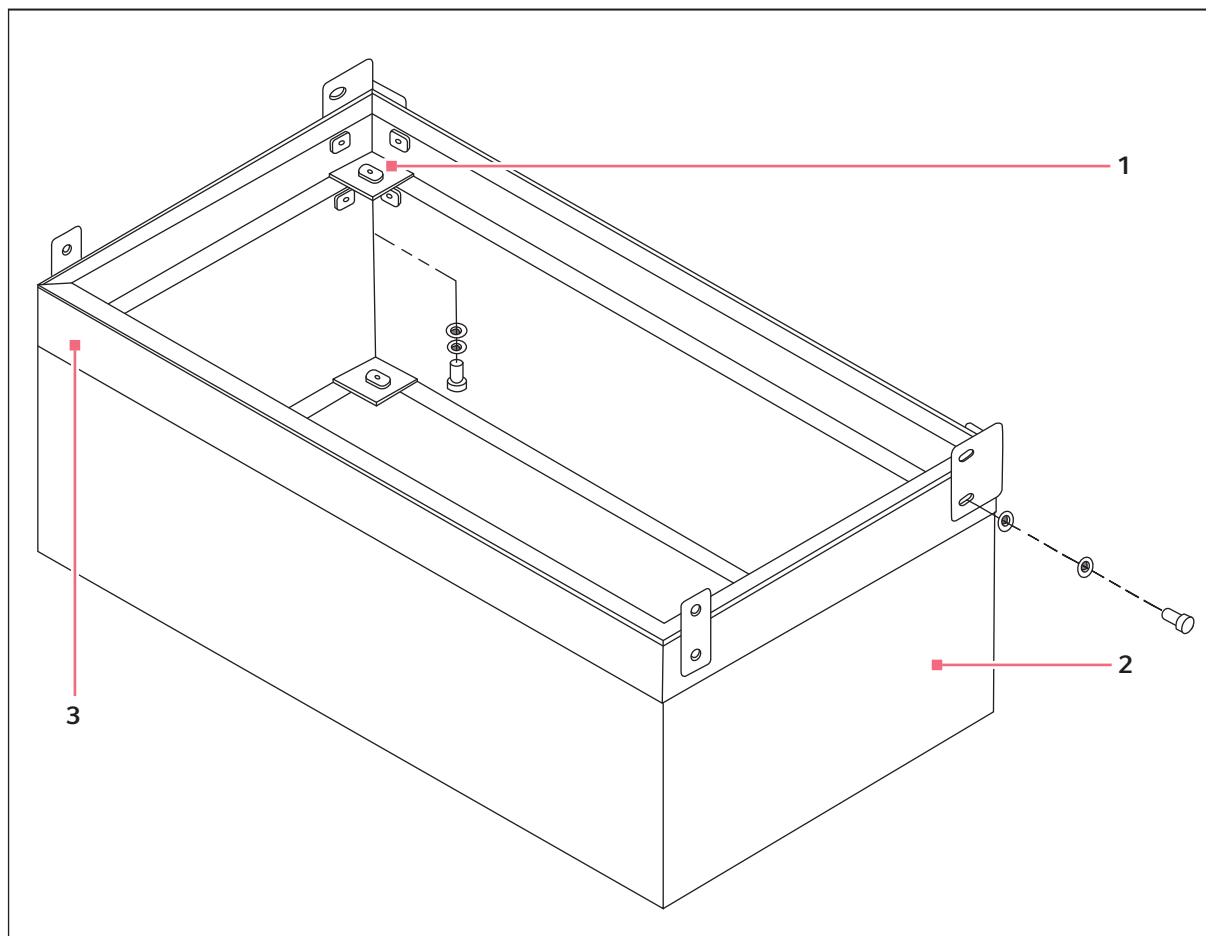
4.8 Preparación de la base opcional

1. Coloque la base sobre una superficie nivelada sólida (capaz de soportar el peso de los agitadores con base combinados y los contenidos de los agitadores), asegurándose de que las cuatro esquinas reposen sólidamente sobre la superficie.
2. Si la base no está nivelada, coloque las cuñas metálicas como sea necesario debajo de la base hasta que quede nivelada.
3. Si va a montar un agitador individual, use la base de 43,2 cm (17 in) (ver Fig. 4-3 en pág. 24). Fije el agitador en la base utilizando el material proporcionado.



Imag. 4-2: Base corta opcional, 10,2 cm (4 in)

1 Puntal de esquina trasera



Imag. 4-3: Base alta opcional, 43,2 cm (17 in)

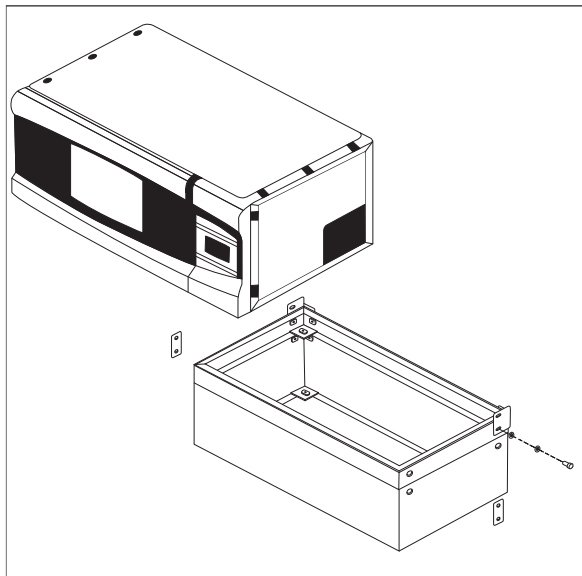
1 Soportes de acoplamiento de la base

3 Base de 10,2 cm (4 in)

2 Base de 33 cm (13 in)

4. (ver Fig. 4-2 en pág. 23) y (ver Fig. 4-3 en pág. 24). Dependiendo de la altura de su base, instale los puntales de la parte frontal y de las esquinas traseras en la base con el material proporcionado, de modo que encajen en los orificios de la base.

4.9 Montaje del agitador New Brunswick I26/26R en la base opcional

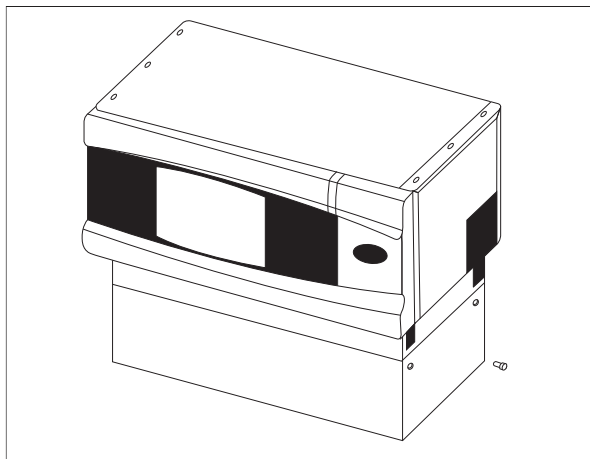


Imag. 4-4: Rebajar la unidad

1. Eleve el agitador New Brunswick I26/26R con un elevador o un elevador de horquilla de modo que el extremo posterior quede inclinado hacia la parte posterior de la base.
2. Retire los 6 pies de la parte inferior del agitador. Aunque no sean necesarios para el apilado, guárdelos para un eventual uso en el futuro.
3. Con la ayuda de 2 asistentes, cada uno sujetando el agitador por un lado, baje la unidad sobre la base, el panel posterior primero. Retire lentamente y con cuidado el elevador o el elevador de horquilla y baje la parte frontal de la unidad sobre la base manualmente.
4. Utilizando los tornillos Allen® de $\frac{1}{2}$ -13 x 1 $\frac{1}{4}$ in, las arandelas de retención de $\frac{1}{2}$ in y las arandelas suministradas, asegure el lado posterior del agitador New Brunswick I26/26R en las abrazaderas de esquina de la base. Con el resto de tornillos Allen de $\frac{1}{2}$ -13 x 1 $\frac{1}{4}$ in, arandelas de retención y arandelas, fije las abrazaderas de las esquinas frontales a la unidad.

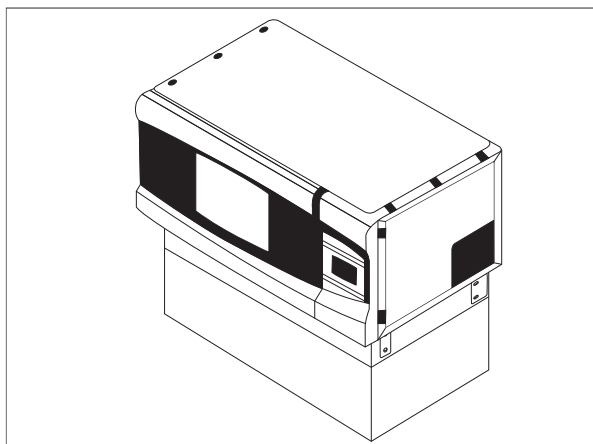


Unos tiradores opcionales está disponibles para facilitar la colocación del agitador sobre la base (ver *Tiradores opcionales en pág. 56*).



Imag. 4-5: Fijación de las abrazaderas

5. Utilizando los dos juegos de tornillos Allen de $\frac{1}{2}$ -13 x 1 $\frac{1}{4}$ in, arandelas de retención y arandelas suministradas, fije las abrazaderas de las esquinas frontales a la base y asegúrelas.



6. Con las abrazaderas de las esquinas bien fijadas, el agitador montado sobre la base se verá como en la fig. 4-6.
7. Asegúrese de que el agitador esté nivelado; añada cuñas de metal debajo de la base como sea necesario para nivelar la unidad.
8. Cargue el agitador completamente y realice una operación de prueba a velocidad normal. Realice ajustes de nivelación adicionales en caso necesario.

Imag. 4-6: Abrazaderas aseguradas

4.10 Instalación del kit de apilado para el agitador New Brunswick I26/26R



Si el agitador que quiere depositar en el suelo ya está montado en una base de 43,2 cm (17 in), siga estas instrucciones primero:

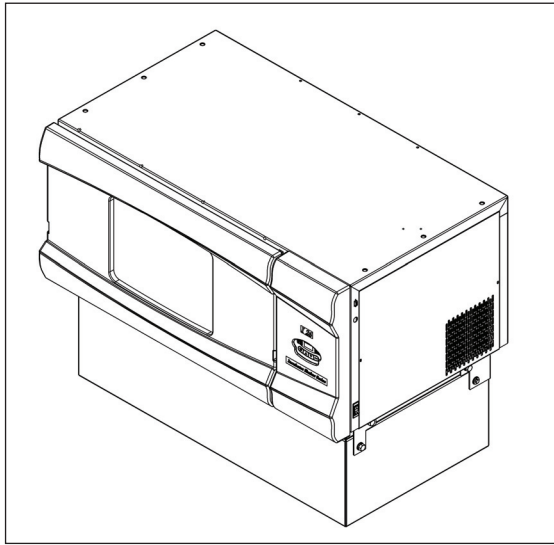
Para apilar dos agitadores:

1. Retire la sección de 10,2 cm (4 in) de alto de la base.
2. Retire los soportes de acoplamiento de la base.
3. Mueva los soportes de las esquinas de la base de 10,2 cm (4 in) a la base de 33,0 cm (13 in).

Reinstale el agitador en la base de 33,0 cm (13 in).

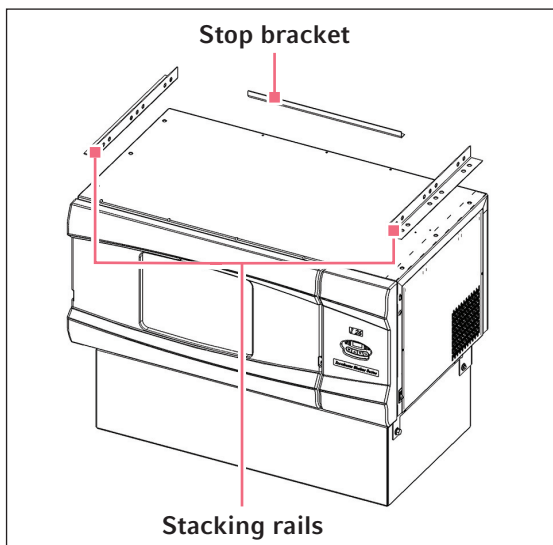
Para apilar tres agitadores:

1. Retire la sección de 33,0 cm (13 in) de alto del fondo de la base.
Retire los soportes de acoplamiento de la base.



Imag. 4-7: Retire los tornillos

1. Retire los seis tornillos de fijación de plástico de cabeza ranurada ($\frac{1}{2}$ in) y los tres tornillos de fijación de plástico con hexágono interior ($\frac{1}{4}$ in) de la parte superior del agitador instalado en la base.

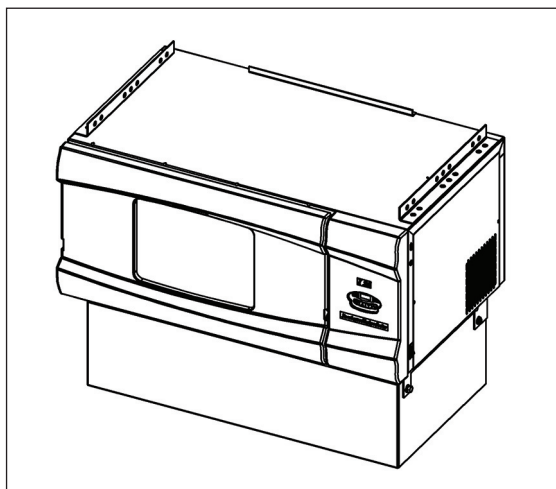


Imag. 4-8: Rieles de apilado y escuadra de retención

2. Utilizando los seis tornillos con hexágono interior ($\frac{1}{2}$ -13 x 1 in), las arandelas de retención y las arandelas suministradas, fije los rieles de apilado en el lado superior de la unidad instalada en la base. Asegure los rieles en su sitio.

Instalación

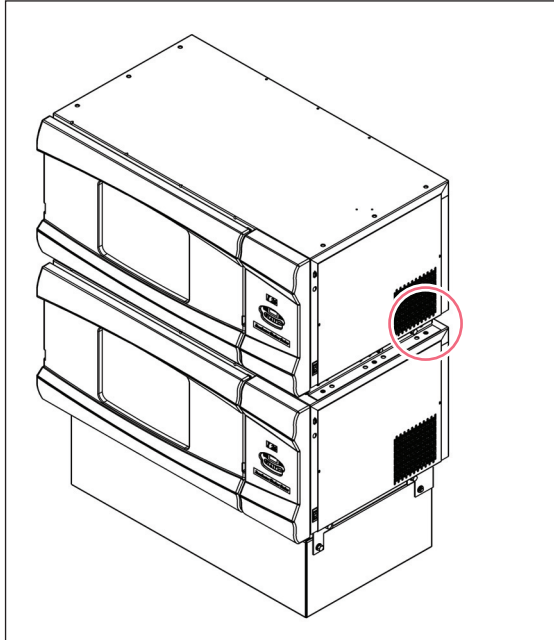
New Brunswick™ I26/26R Shaker
Español (ES)



Imag. 4-9: Rieles y escuadra instalados

3. Instale la escuadra de retención en el lado superior trasero de la unidad instalada en la base, utilizando los tres tornillos con hexágono interior ($\frac{1}{4}$ -20 x $\frac{5}{8}$ in), las arandelas de retención y las arandelas suministradas.

4.11 Apilado del agitador New Brunswick I26/26R



Imag. 4-10: Asegurar la unidad en los rieles de apilado

1. Utilizando un elevador o un elevador de horquilla, eleve el agitador a apilar de modo que su extremo posterior quede inclinado hacia la parte posterior de las abrazaderas de montaje.
2. Retire los pies de la unidad. Aunque no sean necesarios para el apilado, guárdelos para un eventual uso en el futuro.
3. Con la ayuda de 2 asistentes, cada uno sujetando la unidad por un lado, baje el agitador sobre las abrazaderas de montaje, el panel posterior primero. Retire lentamente y con cuidado el elevador o el elevador de horquilla y baje la parte frontal de la unidad sobre las abrazaderas de montaje manualmente.
4. Utilizando los seis tornillos con hexágono interior ($\frac{1}{2}$ -13 x 1 in), las arandelas de retención y las arandelas suministradas, fije el lado inferior del agitador superior en los rieles de apilado laterales (marcado con un círculo rojo en la fig. 4-10). También asegure la unidad superior en el riel de retención, utilizando tres tornillos con hexágono interior de $\frac{1}{4}$ -20 x $\frac{5}{8}$ in, las arandelas de retención y las arandelas.
5. Como antes, asegúrese de que los agitadores estén nivelados; añada cuñas metálicas debajo de la base en caso necesario.
6. Cargue el agitador completamente y realice una operación de prueba a velocidad normal. Realice ajustes de nivelación adicionales en caso necesario.

4.12 Apilado de un tercer agitador New Brunswick I26/26R

Asegúrese de que únicamente utilice la base de 10,2 cm (4 in) cuando apile 3 agitadores.

Cuando se apila 3 agitadores, es imprescindible que las cargas de los agitadores estén equilibradas. Estos agitadores funcionan mejor a máxima velocidad con una carga de 15,5 kg $\pm$ 1,4 kg (34 lb $\pm$ 3 lb), que incluye todas las plataformas, abrazaderas y recipientes de vidrio llenos (ver *Gráficos de carga y velocidad en pág. 50*).

Para apilar un tercer agitador, repita los procedimientos para instalar el kit de apilado (ver *Instalación del kit de apilado para el agitador New Brunswick I26/26R en pág. 26*)(ver *Apilado del agitador New Brunswick I26/26R en pág. 29*), apile el agitador y nivele todo el conjunto.

4.13 Conjuntos de plataforma

El agitador New Brunswick I26/26R se puede utilizar con una plataforma universal, dedicada o Sticky Pad®. Las plataformas universales aceptan una variedad de abrazaderas para matraces y tubos de ensayo. Las plataformas dedicadas se suministran con las abrazaderas ya montadas. Las plataformas Sticky Pad no tienen agujeros porque no requieren abrazaderas; las propiedades adhesivas de Sticky Pad o de la cinta adhesiva aplicada a la plataforma mantiene a los matraces en su sitio.



Sticky Pad y la cinta adhesiva son opciones que se venden por separado.

Una plataforma es un artículo adicional que no está incluido en el suministro del agitador, pero que se requiere para el funcionamiento (ver *Plataformas disponibles en pág. 54*), (ver *Instalación de la plataforma para cargas estándar y más ligeras en pág. 32*) y (ver *Para cargas más pesadas en pág. 33*).

4.14 Instalación de abrazadera de matraz

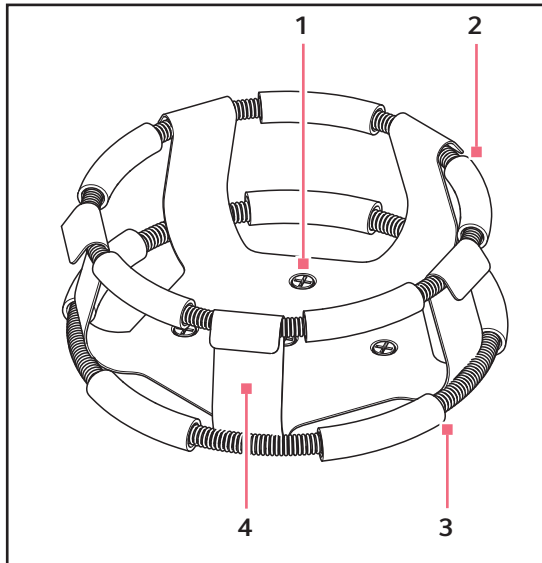


Si no utiliza una plataforma universal, omita esta sección.

Las abrazaderas de matraces adquiridas para el uso con plataformas universales requieren instalación. 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 abrazaderas para matraces de 2 L y 2,8 L se suministran con un cinturón adicional para mantener los matraces en su sitio.

El uso de este cinturón adicional evita que el matraz rote dentro de la abrazadera. El cinturón es un conjunto de muelles y secciones de tubos flexibles de goma. Un cinturón ya se encuentra en la abrazadera, el otro está empacado separadamente.



Imag. 4-11:Abrazadera de cinturón doble

- | | |
|--|--|
| 1 Orificios de montaje de abrazaderas
Con tornillos | 3 Cinturón inferior con tubos flexibles de goma
Evita que el matraz gire |
| 2 Cinturón superior con tubos flexibles de goma
Fija el matraz dentro de la abrazadera | 4 Cuerpo de abrazadera
Pies y base |



Imag. 4-12:Cierre de abrazadera

Para instalar estas abrazaderas de cinturón doble:

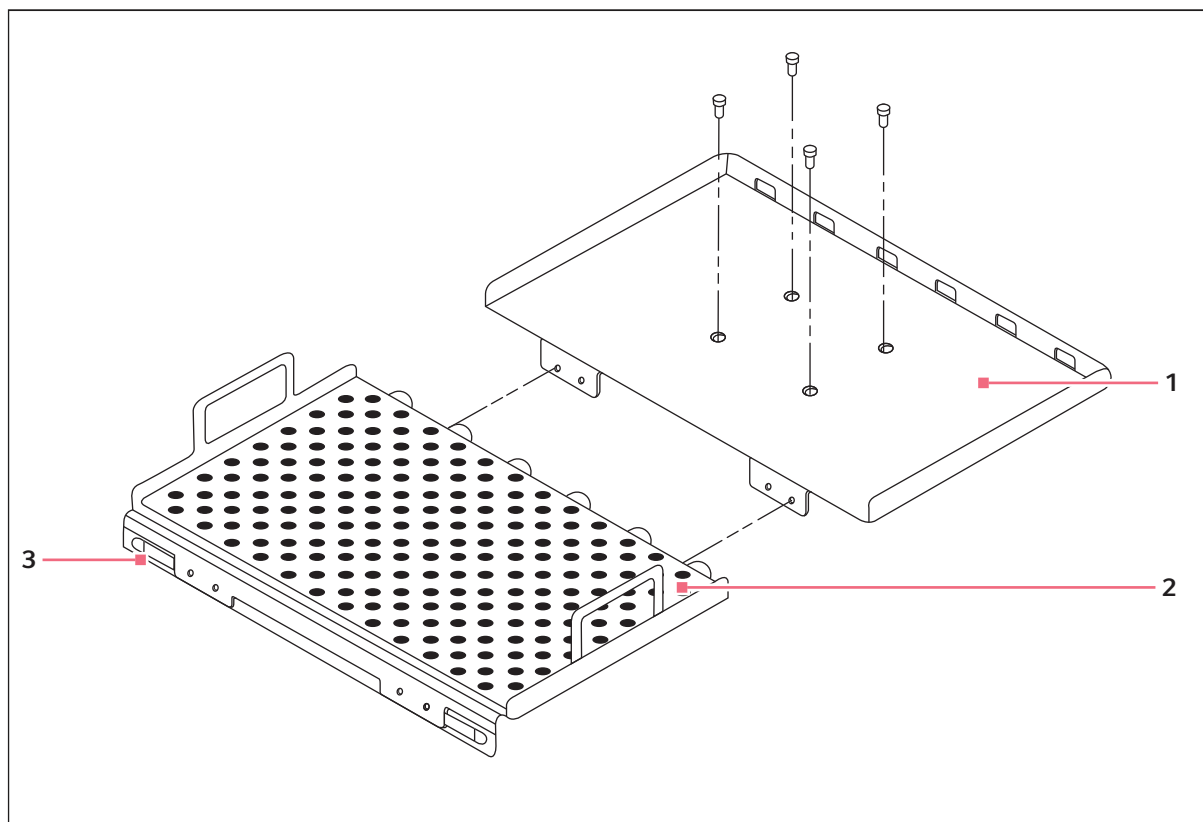
1. Coloque la abrazadera en la plataforma, alineando sus orificios de montaje con los orificios en la plataforma. Fije la abrazadera en su sitio utilizando los tornillos Phillips de cabeza plana suministrados (#S2116-3051, 10-24 x 5/16 in).
2. Con el primer cinturón en su sitio (como se suministra), inserte un matraz vacío en la abrazadera.
3. Después de asegurarse de que las secciones de los tubos flexibles de goma se encuentran entre las patas de la abrazadera, deslice el primer cinturón hacia abajo por las patas de la abrazadera hasta donde se pueda. Las secciones de tubos flexibles de goma 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 (así como estaba el primer cinturón inicialmente). Asegúrese de que las secciones de muelles tengan contacto con las patas de la abrazadera, mientras que las secciones de tubos flexibles de goma se pegan contra la abrazadera, entre las patas de la abrazadera.



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

4.15 Instalación de la plataforma para cargas estándar y más ligeras

Eppendorf recomienda utilizar este procedimiento de instalación de la plataforma si planea operar el agitador con cualquier carga que utilice matraces de 1 L de volumen o menos.



Imag. 4-13: Instalación de plataforma - cargas estándar y más ligeras

1 Subplataforma

3 Pestillo

2 Plataforma

Todas las plataformas, una vez instaladas en el agitador, se deslizarán fácilmente hacia dentro y hacia fuera.

1. Presione los botones del frente de la plataforma para desenganchar los dos pestillos.
2. Mediante el asa de la parte frontal central de la plataforma, sáquela hacia delante para que se apoye en las guías de la puerta. Los dos pasadores de tope de la puerta evitarán que la plataforma se salga de la subplataforma.
3. Vuelva a introducirla y asegúrese de cerrar bien los pestillos antes de volver a poner en marcha el agitador.

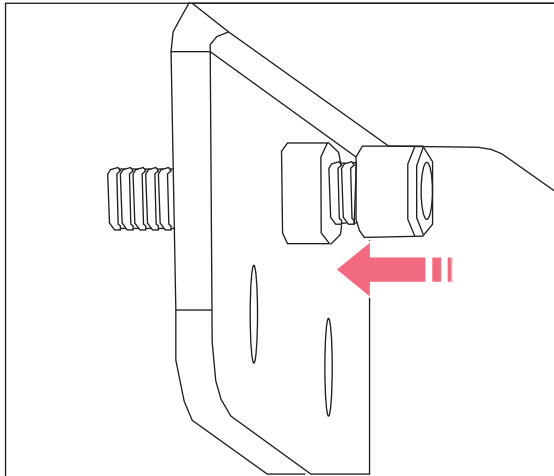
4.16 Para cargas más pesadas

Si utiliza cargas más pesadas, se recomienda el uso de perillas para fijar la plataforma. Las plataformas dedicadas universales de 2 L y 2,8 L incluyen un paquete que contiene las partes siguientes:

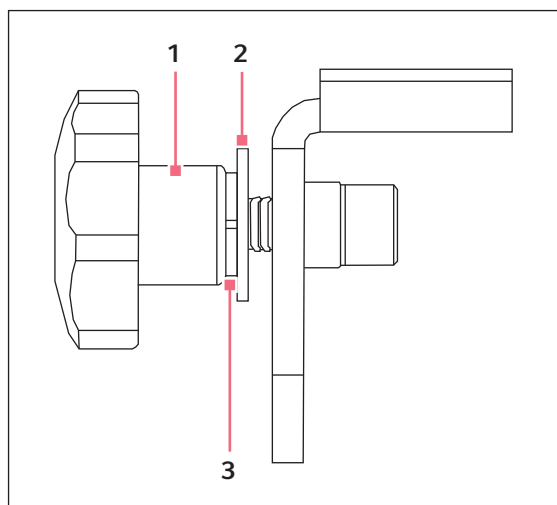
- 2x P0220-9341 – PERILLA, ORIFICIO ROSCADO, 5/16-18, NAILON, NEGRO
- 2x S1224-2206 – TAPÓN ROSCADO ALLEN 5/16-18X1-1/4 NEGRO
- Arandelas planas y arandelas de presión

Para introducir las perillas en la plataforma existente:

1. Retire la subplataforma y póngala al revés.
2. Inserte el tornillo como se indica (ver Fig. 4-14 en pág. 33).



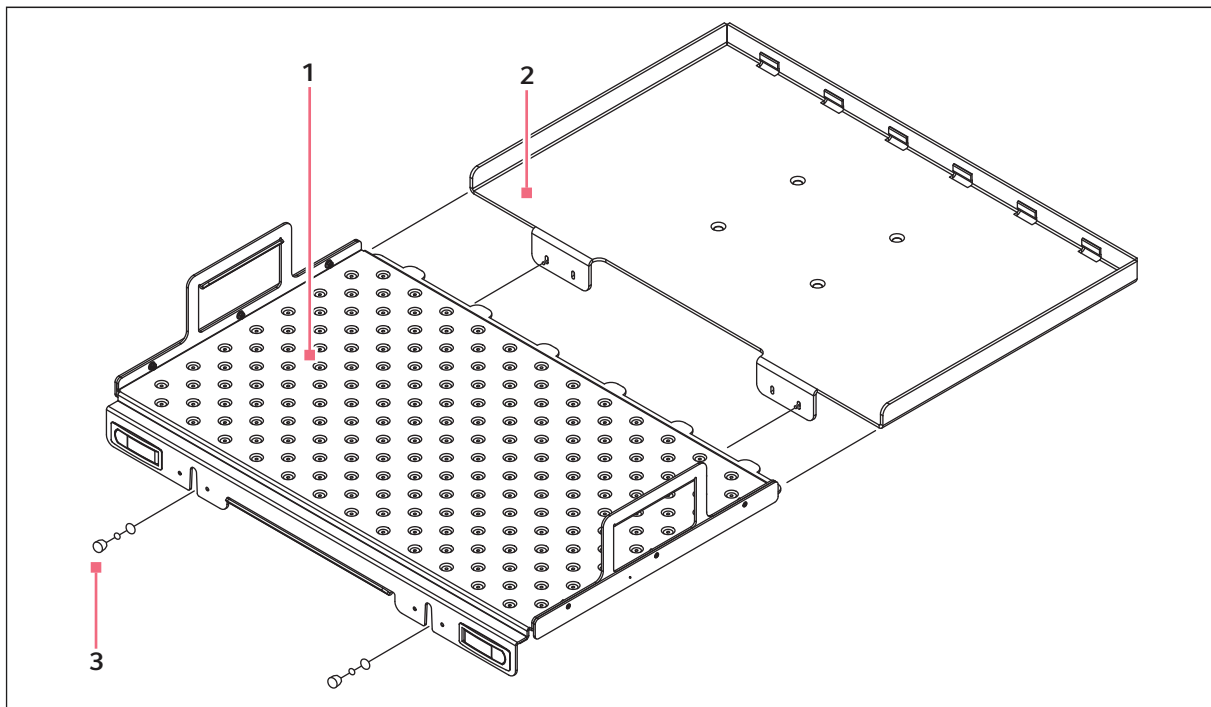
Imag. 4-14:Tornillo

3. Reinstale la subplataforma.

Imag. 4-15:Perilla

1 Perilla**3 Arandela de presión****2 Arandela plana**

4. Mediante las asas laterales de la plataforma (ver Fig. 4-16 en pág. 35), coloque la plataforma en las guías de la parte plana de la puerta abierta.
5. Desplace la plataforma hacia la parte trasera del dispositivo, alineando la base de la plataforma con la parte superior de la subplataforma y asegurándose de que los laterales cuadren con los laterales de la subplataforma.
6. Cuando la plataforma esté totalmente insertada y encajada en la subplataforma, instale la arandela plana y la arandela de presión tal como se indica. Después enrosque la perilla extraíble en el tornillo y apriétela (ver Fig. 4-15 en pág. 34).
7. Verifique que la plataforma quede fija en la subplataforma y el accionamiento.



Imag. 4-16:Montaje de la plataforma

1 Plataforma

3 Perilla

2 Subplataforma

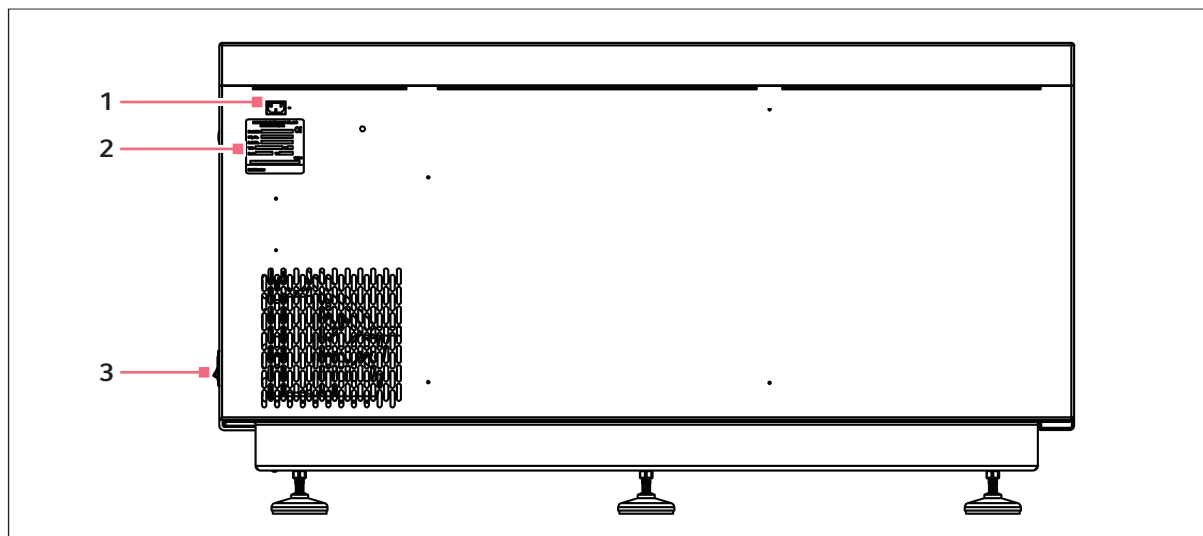
4.17 Conexiones eléctricas

Antes de realizar cualquier conexión eléctrica, verifique que la tensión de la fuente de alimentación coincida con la tensión especificada en la placa de características y que el interruptor de encendido/apagado se encuentre en OFF. La placa de especificaciones eléctricas se encuentra en el panel posterior del dispositivo, cerca del conector de alimentación.

Conecte el cable de alimentación al conector de alimentación (Universal Voltage Input Module) en el panel posterior y luego conecte el otro extremo a una toma de corriente con puesta a tierra protectora.

Instalación

New Brunswick™ I26/26R Shaker
Español (ES)



Imag. 4-17:Panel posterior

1 Conector de alimentación

3 Interruptor de encendido/apagado

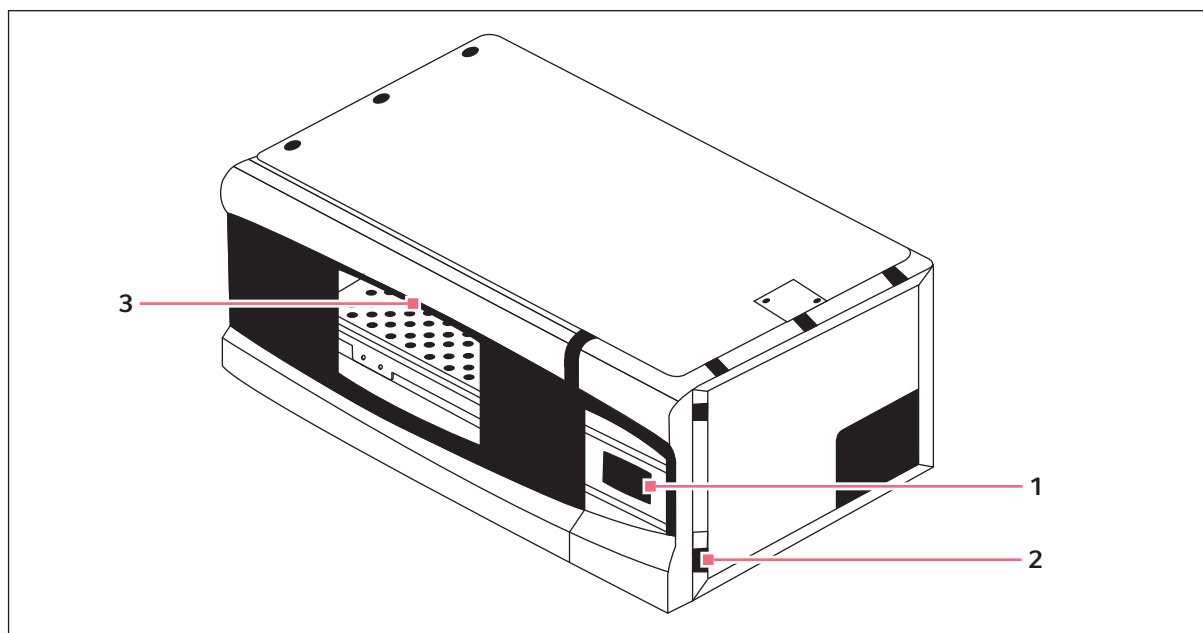
2 Placa de especificaciones eléctricas

5 Manejo

5.1 Puesta en marcha del agitador

Para poner en marcha el agitador, cierre la puerta y gire el interruptor de encendido/apagado en el panel del lado derecho del agitador a la posición ON.

Cuando el agitador empieza a funcionar, el indicador LED monitorizará la velocidad mientras acelera hasta alcanzar el valor teórico ajustado por último. El movimiento de agitación se puede iniciar o detener pulsando la tecla **START/STOP** en el teclado.



Imag. 5-1: Ubicación del interruptor de encendido/apagado

1 Teclado

!Invalid cross reference to: D-TR-0009017.2

3 Tirador de la puerta

Disyuntor debajo del borde

2 Interruptor de encendido/apagado



El agitador no funcionará si la puerta está abierta. Esto es indicado por la palabra "Lid" en el indicador LED.

5.2 Marcha continua/ilimitada

1. Si el LED indica OFF, pulse la tecla **START/STOP**.
2. Presione la tecla **SELECT** hasta que se ilumine **RPM**.
3. Presione la tecla ▲ o la tecla ▼ para entrar al modo **SET**.
El indicador **SET** se iluminará.

4. Ajuste la velocidad con la tecla ▲o ▼hasta que se visualice el valor teórico deseado. Si mantiene pulsada la tecla ▲o ▼, el ajuste cambiará más rápidamente.

El valor teórico puede cambiarse en cualquier momento durante un ciclo sin tener que detener el agitador siguiendo los pasos 2 – 4.

5.3 Comprobación de valores teóricos

Para comprobar un valor teórico:

1. Pulse la tecla **SELECT** hasta que se ilumine el indicador deseado.
2. Presione brevemente la tecla ▲o la tecla ▼para entrar al modo **SET** y visualizar el valor teórico actual.



Si presiona la tecla ▲o ▼durante más de 0,5 s, el valor teórico cambiará. Si esto sucede, debe reiniciar la unidad.

5.4 Funciones temporizadas

El agitador puede programarse para que se detenga automáticamente después de un periodo preajustado de 0,1 a 99,9 horas. El agitador debe recibir alimentación eléctrica para poder ajustar el temporizador. Sin embargo, un ciclo temporizado puede iniciarse mientras el agitador está agitando o está detenido.

5.4.1 Para ajustar el temporizador:

1. Presione la tecla **SELECT** hasta que el indicador **HRS** se ilumine.
2. Presione la tecla ▲o ▼para acceder al modo **SET** y ajustar la duración de ciclo deseada (entre 0,1 y 99,9 horas).



Si el agitador está detenido, salte al paso 5. Si el agitador ya está funcionando:

3. Presione la tecla **START/STOP**.
El agitador se detendrá y en el indicador aparecerá **OFF**.
4. Vuelva a presionar la tecla **START/STOP**. El indicador **TIME** se iluminará y el agitador iniciará el ciclo temporizado.



Si el agitador está detenido:

5. Presione la tecla **START/STOP**.
El agitador inicia el modo no temporizado.
6. Vuelva a presionar la tecla **START/STOP**.
El agitador se detendrá y en el indicador aparecerá **OFF**.
7. Presione la tecla **START/STOP** una tercera vez.
El indicador **TIME** se iluminará y el agitador iniciará el ciclo temporizado.

Para desactivar la alarma visual (parpadeo del indicador **TIME**), presione la tecla **SELECT** y cambie a cualquier otra función.

Para cancelar el temporizador mientras el agitador está funcionando:

1. Presione la tecla **SELECT** hasta que el indicador **HRS** se ilumine.
2. Presione la tecla ▼ hasta que se visualice **0.0**, luego presione la tecla **START/STOP**.
En el indicador aparecerá **OFF**, el agitador se detendrá y el indicador **TIME** se apagará.
Para continuar en el modo no temporizado, presione la tecla **START/STOP**.

Para cancelar el temporizador mientras el agitador está detenido:

1. Presione la tecla ▼ hasta que se visualice **0.0**, luego presione la tecla **START/STOP**.
El indicador **TIME** se iluminará y el agitador empezará a funcionar.
2. Vuelva a presionar la tecla **START/STOP**.
El agitador se detendrá y el indicador **TIME** se apagará.
3. Presione la tecla **START/STOP** una tercera vez.
El agitador funcionará en el modo no temporizado.

5.5 Funciones de alarma

El agitador New Brunswick I26/26R tiene una alarma acústica, que se activa en momentos predeterminados.

Para desactivar la alarma acústica:

1. Presione la tecla **SELECT** hasta que el indicador **MUTE** se ilumine.
2. Presione la tecla ▲ o ▼ para visualizar **ON** y luego presione la tecla **SELECT**.

Para reactivar la alarma acústica:

1. Presione la tecla **SELECT** hasta que el indicador **MUTE** se ilumine.
2. Presione la tecla ▲ o ▼ para visualizar **OFF** y luego presione la tecla **SELECT**.

También existe una alarma de inclinación visual (ver *Interruptor de inclinación en pág. 42*).

5.6 Valor teórico de la temperatura

Presione la tecla **SELECT** hasta que el indicador de la función °C se ilumine. La temperatura se puede ajustar desde 5 °C por encima de la temperatura ambiente hasta 60 °C (unidades no refrigeradas) o desde 4 °C – 60 °C (unidades refrigeradas). El aumento o la reducción del valor teórico se realiza por medio de la tecla ▲o ▼, respectivamente.

La temperatura ambiente se mide a un metro de distancia de la parte frontal de la unidad.

Si durante el funcionamiento la temperatura de la cámara es más de un 1,0 °C superior o inferior al valor teórico de temperatura, se activará una alarma. Esta alarma consiste en un indicador de °C parpadeante y un sonido bip audible. La alarma se desactivará automáticamente en cuanto el agitador alcance la temperatura ajustada.

5.7 Calibración de la compensación de temperatura

La sonda de temperatura y el controlador 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 del intercambiador de calor. El controlador utiliza la entrada de la sonda para ajustar la temperatura del aire, de forma ascendente o descendente, hasta alcanzar el valor teórico de temperatura ajustado.

Dependiendo de varios factores dentro de la cámara (p. ej., la colocación y el tamaño de los matraces, el calor producido por los organismos crecientes, las pérdidas de calor debidas a la evaporación de líquido de los matraces), la temperatura indicada puede diferir de las temperaturas dentro de los mismos matraces.

Si desea que el indicador de temperatura (*Temperatura Indicada*) coincida con la temperatura en un punto dado o coincida con la media de una serie de puntos dentro de la cámara (*Temperatura real*), siga los pasos siguientes:

1. Deje que la temperatura de la unidad se equilibre a o cerca de la temperatura deseada. Registre la temperatura indicada.
2. Registre la temperatura real.
3. Calcule el valor de corrección de temperatura: temperatura real – temperatura indicada = valor de corrección de temperatura
4. Presione la tecla **SELECT** hasta que el indicador °C se ilumine.
5. Presione las teclas ▲y ▼simultáneamente.
El indicador muestra **CAL**.
6. Utilizando la tecla ▲o ▼, introduzca el valor de corrección de temperatura calculado en el paso 3.
7. Presione las teclas ▲y ▼simultáneamente para guardar el valor de corrección de temperatura en la memoria.



La luz de °C parpadeará rápidamente para indicar que no está funcionando en el modo por defecto de fábrica. Ésta continuará parpadeando durante más tiempo y más despacio (con una frecuencia de aprox. un segundo) para indicar que la temperatura está más de un grado por encima o por debajo del valor teórico.

8. Presione la tecla **SELECT** hasta que el indicador de la función °C se ilumine.
9. Presione las teclas ▲y ▼simultáneamente.
El indicador muestra **CAL**.
10. Utilizando la tecla ▲o ▼, ajuste el valor de corrección de temperatura a 0.
11. Presione las teclas ▲y ▼simultáneamente.
El parpadeo rápido del indicador °C se detendrá.

5.8 Calibración de la velocidad

Para calibrar la velocidad de agitación:

1. Ajuste el agitador a una velocidad que se pueda medir con facilidad. Si utiliza un estroboscopio, la velocidad mínima debería ser 250 rpm.
2. Compare el valor que aparece en el indicador con el valor medido.

Si es necesario realizar un ajuste:

1. Presione la tecla **SELECT** hasta que se ilumine el indicador **RPM**.
2. Presione las teclas **▲** y **▼** simultáneamente.
El indicador muestra **CAL**.
3. Para cambiar el valor visualizado y se ajuste a la velocidad medida, presione la tecla **▲** o **▼**.
4. Para guardar el ajuste, presione las teclas **▲** y **▼** a la vez.
5. Apague el agitador mediante el interruptor principal y luego vuélvalo a encender.

5.9 Interruptor de inclinación

El agitador está equipado con un interruptor independiente de detección mecánica de la inclinación que apaga el motor si detecta que el agitador está en un estado desequilibrado, indicando **tLt** ("tilt") en el indicador LED.

Si esto ocurre, localice la causa para restablecer el equilibrio, y luego apague el agitador con el interruptor principal. Para reiniciar el sistema, mueva el interruptor principal a la posición "On".

6 Solución de problemas

6.1 Solución de problemas

Síntoma	Causa	Solución
El agitador no funciona	• Sin alimentación • Indicador apagado • 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 accione el interruptor principal
	• La puerta está abierta	▶ Cierre la puerta con firmeza, asegurándose de que el pestillo se enganche
	• La puerta está cerrada pero no del todo • El imán de la puerta no está ajustado correctamente • El interruptor de encendido/apagado no funciona	▶ Llame al servicio técnico
	• El interruptor basculante se ha disparado	▶ Compruebe si la carga está distribuida homogéneamente y el agitador está nivelado sobre una superficie sólida ▶ Reinicie pulsando el botón START/STOP
	• Fusible(s) fundido(s)	▶ Sustituya el fusible
	• Puede que el fusible no esté encajado correctamente	▶ Extraiga y reinstale el fusible con cuidado
	• La velocidad de agitación ha sido ajustada a cero por el programa en ejecución o la interfaz del ordenador	▶ Reinicie la velocidad de agitación (ver <i>Marcha continua/ilimitada en pág. 37</i>)
	• Placa base defectuosa • Tarjeta del controlador del indicador defectuosa • Motor defectuoso • Correa de transmisión desalineada o desgastada	▶ Llame al servicio técnico
	• Mecanismo de agitación bloqueado	▶ Compruebe si hay suciedad ▶ Límpielo ▶ Llame al servicio técnico en caso necesario

Solución de problemas

New Brunswick™ I26/26R Shaker
Español (ES)

Síntoma	Causa	Solución
El agitador sólo funciona a baja velocidad y/o no hay indicación de velocidad	• Puede que el fusible no esté encajado correctamente	▶ Extraiga y reinstale el fusible
	• Calibración de velocidad incorrecta	▶ Reinicie la velocidad de agitación (ver <i>Marcha continua/ilimitada en pág. 37</i>)
	• Placa base defectuosa • Motor defectuoso • Correa de transmisión desalineada o desgastada	▶ Llame al servicio técnico
El agitador no funciona a la velocidad ajustada	• El agitador está sobrecargado y/o está utilizando matraces con deflector	▶ Retire algunos contenidos y equilibre la carga
	• Motor defectuoso • Correa de transmisión desalineada o desgastada	▶ Llame al servicio técnico
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 dispositivo no alcanza la temperatura ajustada	• El fusible del calentador se ha fundido	▶ Sustituya el fusible
	• El fusible del compresor se ha fundido	▶ Sustituya el fusible
	• Interruptor de sobrepresión del compresor activado • Sistema de refrigeración defectuoso • Calentador defectuoso	▶ Llame al servicio técnico
	• Temperatura ambiente demasiado alta o demasiado baja	▶ Enfríe o caliente la sala según se requiera
	• Indicación de temperatura incorrecta	▶ Vea la sección de <i>Indicación de temperatura incorrecta en esta tabla</i>
Indicación de temperatura incorrecta	• Conjunto RTD defectuoso • Placa base defectuosa	▶ Llame al servicio técnico

7 Mantenimiento

7.1 Limpieza de superficies externas



¡ADVERTENCIA!

- ▶ Antes de realizar trabajos de mantenimiento en el agitador, apáguelo y desconecte el cable de alimentación eléctrica de la fuente de alimentación.
 - ▶ Con el dispositivo se suministra un cable de alimentación eléctrica desconectable. Utilice únicamente el cable suministrado y no lo sustituya por otro inapropiado.
-

Utilice un paño humedecido con agua o con un producto de limpieza doméstico o de laboratorio habitual para limpiar el exterior del agitador.

Nunca utilice compuestos abrasivos o corrosivos para limpiar este instrumento, ya que pueden dañar el agitador.

Mantenimiento

New Brunswick™ I26/26R Shaker
Español (ES)

8 Datos técnicos

8.1 Especificaciones

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

Agitación			
Velocidad	• 1 unidad: 25 - 400 rpm • 2 o 3 unidades apiladas: 25 - 250 rpm		
Precisión de control	• ±1 rpm		
Indicación	• LED de 3 dígitos, en incrementos de 1 rpm		
Carrera/órbita	• 2,5 cm (1 in)		
Temperatura			
Rango de I26	• De 5 °C por encima de la temperatura ambiente a 60 °C		
Rango de I26R	• De 15 °C por debajo de la temperatura ambiente (mín. 4 °C) a 60 °C		
Precisión de control	• ±0,1 °C de 30 - 40 °C, ±0,5 °C sobre el intervalo restante		
Indicación	• LED de 3 dígitos, en incrementos de 1 rpm		
Calentadores	• Calentadores de resistencia de baja densidad de vatios y larga vida útil con termostatos de alta temperatura		
Dimensiones y peso			
	1 unidad	2 unidades	3 unidades
Anchura	127 cm (50 in)	127 cm (50 in)	127 cm (50 in)
Profundidad	77 cm (30,26 in)	77 cm (30,26 in)	77 cm (30,26 in)
Altura	70 cm (27,56 in)	140 cm (52,62 in)	210 cm (77,68 in)
Anchura de la cámara	• 86,4 cm (34 in)		
Profundidad de la cámara	• 58,4 cm (23 in)		
Altura de la cámara	• 39,4 cm (15,5 in) de espacio libre por encima de la plataforma		
Anchura de la plataforma	• 76 cm (30 in)		
Profundidad de la plataforma	• 46 cm (18 in)		
Peso	• Peso de I26: 167,8 kg (370 lb) • Peso de I26R: 181,5 kg (400 lb)		
Altitud límite	• 2.000 m		

Datos técnicos

New Brunswick™ I26/26R Shaker
Español (ES)

Alarmas	• Advertencia visible y audible cuando la velocidad se desvía por más de 5 rpm del valor teórico • Advertencia visible y audible cuando la temperatura se desvía por más de 1 °C de los valores teóricos • Advertencia visible y audible cuando el temporizador ha finalizado • La alarma acústica se puede silenciar • Alarma de inclinación visual cuando el agitador se ha desequilibrado	
Indicador LED	• Indica la velocidad • Indica la temperatura • Indica las condiciones de alarma durante el tiempo de funcionamiento • Visualiza la lectura del reloj interno (tiempo de funcionamiento real acumulado) • Altura de los caracteres: 14,3 mm (9/16 in)	
RS-232	• Proporciona acceso para el 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	• Cuando se ha restaurado la alimentación eléctrica • Indicado por un indicador parpadeante	
Apilado	• Se pueden apilar hasta 3 dispositivos • La segunda y tercera unidad requieren kits de apilado	
Accionamiento	• Accionamiento contrapesado de triple excéntrica • 9 rodamientos de bolas permanentemente lubricados	
Motor de accionamiento	• Motor CC sin escobillas de estado sólido	
Seguridad	• El interruptor independiente de <i>detección mecánica de inclinación</i> apaga el motor en un estado de desequilibrio • Drive Interrupt corta la alimentación eléctrica del agitador cuando se abre la puerta • El circuito de aceleración/deceleración previene movimientos de arranque y parada repentinos, minimizando así salpicaduras y daños mecánicos	
Requisitos eléctricos	• 100 V, 50/60 Hz • 120 V, 60 Hz • 230 V, 50 Hz	I26: 800 VA por agitador I26R: 1500 VA por agitador
Normas reglamentarias ETL	• UL61010A-1 • UL61010A-2-010	• CAN/CSA-C22.2 No 1010.1 • CAN/CSA-C22.2 No 1010.2.010
Fusibles	• (2) 8,0 A, 250 V, Slo-Blo®	

8.2 Capacidad de la plataforma

Las plataformas universales tienen múltiples orificios que le permiten montar una serie de abrazaderas de matraces u otros accesorios en una sola plataforma. Las capacidades indicadas abajo representan el número máximo de matraces en un tamaño dado que encajará en la plataforma de forma equilibrada. Las plataformas universales, las abrazaderas y los accesorios se venden por separado.

Si solamente se van a utilizar matraces de un solo tamaño en el agitador (p.ej., matraces de 250 mL), las plataformas dedicadas vienen con las abrazaderas de matraces ya montadas. Las plataformas dedicadas alojan normalmente un mayor número de matraces que la plataforma universal, pero no ofrecen la misma versatilidad.



¡ADVERTENCIA!

- No utilice este dispositivo con accesorios que no hayan sido proporcionados o recomendados por Eppendorf, o de una forma no especificada en las indicaciones del fabricante y su manual. La protección proporcionada por el equipo puede haberse deteriorado, lo que podría provocar lesiones graves o la muerte.

La siguiente tabla muestra una lista de la máxima capacidad de matraces para plataformas dedicadas y universales que miden 76 cm × 46 cm (30 in × 18 in).

Tab. 8-1: Capacidad de la plataforma

Tamaño del matraz	Plataforma dedicada	Plataforma universal
10 mL	--	187
25 mL	--	93
50 mL	--	93
125 mL	60	39
250 mL	40	30
500 mL	24	24
1 L	15	12
2 mL	12	8
2,8 L	6	6
Rack de tubos de ensayo grande	--	7
Rack de tubos de ensayo mediano	--	9
Rack de tubos de ensayo pequeño	--	9
Rack para microplacas (apiladas)	--	16
Rack para microplacas (1 capa)	--	4

Datos técnicos

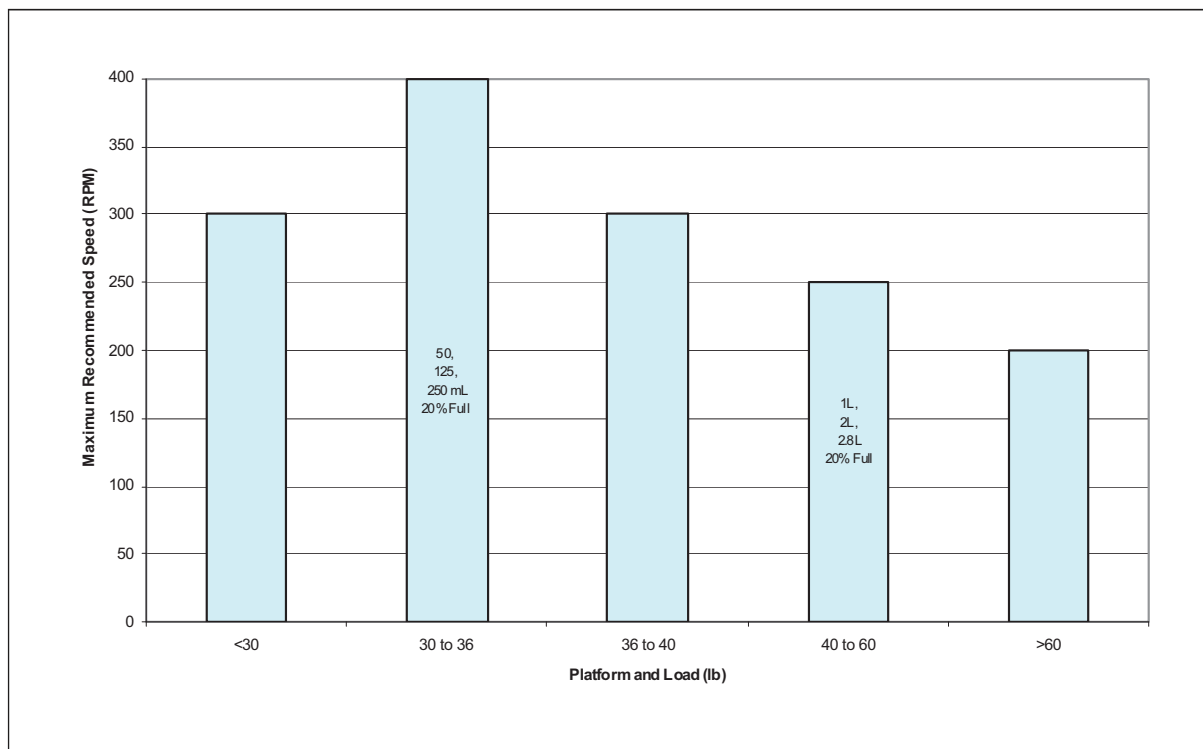
New Brunswick™ I26/26R Shaker
Español (ES)

8.3 Gráficos de carga y velocidad

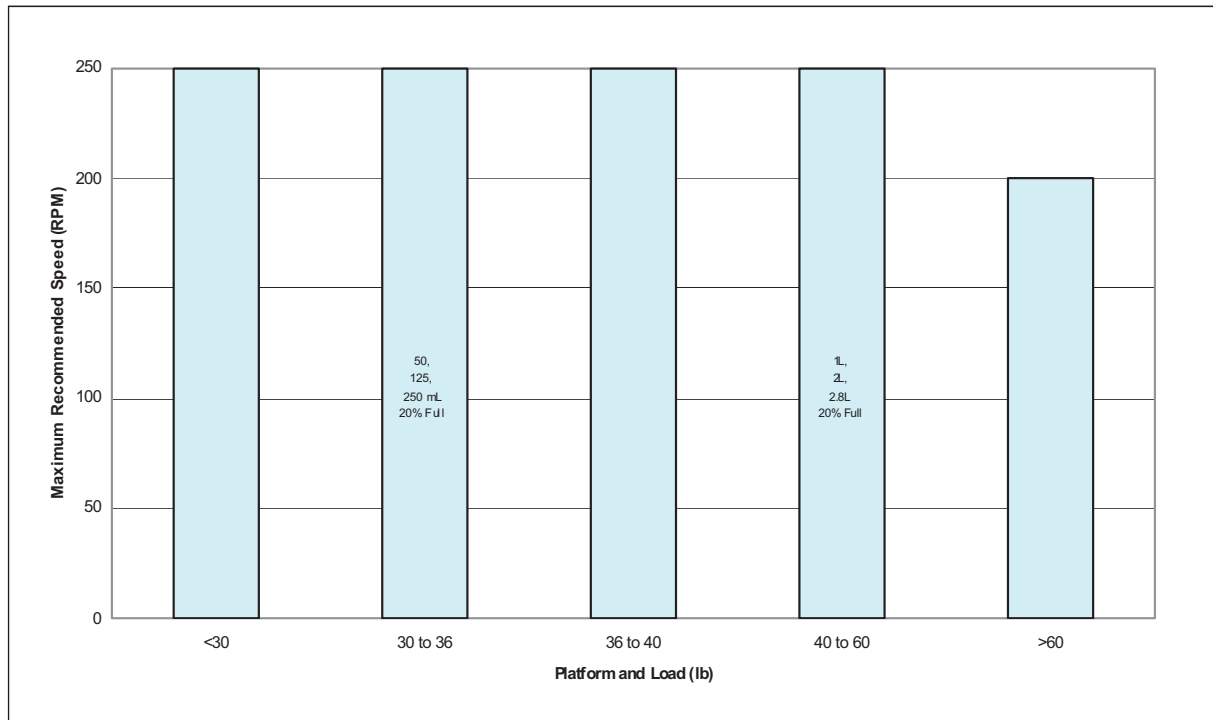
Estos gráficos muestran la velocidad máxima recomendada para agitadores apilados y no apilados según la carga que lleven.



En ambas ilustraciones, *20% lleno* se refiere a la cantidad de líquido en los matraces. Las plataformas están completamente cargadas con matraces.



Imag. 8-1: Carga y velocidad para 1 agitador no apilado



Imag. 8-2: Carga y velocidad para agitadores apilados

8.4 Certifications

The New Brunswick I26/26R Shaker has been tested to ETL standards, to comply with UL and CAN/CSA electrical safety standards.

As attested in the CE Declaration of Conformity, the New Brunswick I26/26R Shaker also conforms to the appropriate CE standards.

Datos técnicos

New Brunswick™ I26/26R Shaker
Español (ES)

9 Información para pedidos

9.1 Pedido de accesorios

Al pedir accesorios, proporcione el número del modelo y el número de serie de su agitador. Esta información se encuentra en la placa de características, ubicada en el panel posterior de la unidad. El número de serie aparece también en la etiqueta en la esquina inferior derecha del panel frontal, debajo del sello de la puerta de la cámara.



¡ADVERTENCIA!

- ▶ No utilice este dispositivo con accesorios que no hayan sido proporcionados o recomendados por Eppendorf, o de una forma no especificada en las indicaciones del fabricante y su manual. La protección proporcionada por el equipo puede haberse deteriorado, lo que podría provocar lesiones graves o la muerte.
-

9.2 Plataformas disponibles

Para plataformas dedicadas que miden 76 cm × 46 cm (30 in × 18 in):

Aplicación	Número de pieza
Matraces Erlenmeyer de 125 mL	M1324-9905
Matraces Erlenmeyer de 250 mL	M1324-9906
Matraces Erlenmeyer de 500 mL	M1324-9907
Matraces Erlenmeyer de 1 L	M1324-9908
Matraces Erlenmeyer de 2 L	M1324-9909
Matraces Erlenmeyer de 2,8 L	M1324-9910

Para plataformas universales (M1324-9904) que miden 76 cm × 46 cm (30 in × 18 in):

Aplicación	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

Una plataforma Sticky Pad® (M1324-9911) elimina la necesidad de abrazaderas de matraces. Sticky Pad® (M1250-9700) vendido por separado.

9.3 Material de abrazaderas de recambio

Las abrazaderas de matraces Eppendorf son suministradas con tornillos de montaje. Los tornillos adicionales están disponibles por separado (S2116-3051).

Tab. 9-1: Material de abrazaderas de recambio

Descripción	Número de pieza	Cantidad	Capacidad de la plataforma
10 – 24 tornillos Phillips® de 5/16 in (7,9 mm) de cabeza plana	S2116-3051	1	Aluminio de 7,9 mm (5/16 in) de grosor

9.4 Racks/soportes y tubos de ensayo

Descripción del accesorio		Número de pieza	Capacidad de la plataforma
Rack de tubos de ensayo de ángulo ajustable para tubos de 8 mm – 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 de ángulo ajustable para tubos de 12 mm – 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 de ángulo ajustable para tubos de 15 mm – 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 de ángulo ajustable para tubos de 18 mm – 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 de ángulo ajustable para tubos de 22 mm – 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 de ángulo ajustable para tubos de 26 mm – 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 (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 racks de tubos de ensayo* para racks de tubos de ensayo suministrados por el usuario que son 10 mm – 13 mm (4 in – 5 in) de ancho y hasta 38 mm (15 in) de largo.	TTR-210		4
Barra separadora angular de racks de tubos* para uso con TTR-210 para alojar racks de tubos que son menos de 13 mm (5 in) de ancho.	TTR-215		NA

* Plataforma universal requerida

9.5 Bases opcionales

Descripción	Número de pieza
Base de 10,2 cm (4 in) (<i>Base corta</i>)	M1324-0600
Base de 33,0 cm (13 in) (<i>Base mediana</i>)	M1324-0800
Base de 43,2 cm (17 in) (<i>Base alta</i>)	M1324-0700



La base alta de 43,2 cm (17 in) está compuesta por las bases de 10,2 cm (4 in) y de 33,0 cm (13 in), unidas entre sí en fábrica por medio de tornillos.

9.6 Kit de apilado

Descripción	Número de pieza
Hardware de apilado (para apilar dos unidades)	M1324-0500

9.7 Tiradores opcionales

Cada agitador tiene 2 agujeros roscados en la parte inferior de ambos paneles laterales. Puede atornillar los tiradores opcionales en estos agujeros. Son muy útiles para elevar el agitador a una base opcional, por ejemplo.



No utilice los tiradores atornillados para elevar el agitador si está fijado a una base.

Descripción	Número de pieza
Tiradores atornillables (kit de 4 unidades)	M1282-5042

10 Transporte, almacenaje y eliminación

10.1 Eliminación

Si debe eliminar el producto, debe tener en cuenta las normativas relevantes.

Información sobre la eliminación de dispositivos eléctricos y electrónicos en la Comunidad Europea:

Dentro de la Comunidad Europea, la eliminación de dispositivos eléctricos está regulada por normativas nacionales basadas en la directiva de la UE 2012/19/UE sobre equipos eléctricos y electrónicos (RAEE).

De acuerdo con estas normativas, los dispositivos suministrados después del 13 de agosto de 2005 en el ámbito "business-to-business", al que pertenece este producto, no pueden eliminarse como desechos municipales ni domésticos. Para documentarlos, los dispositivos han sido marcados con la identificación siguiente:



Como las normativas de eliminación pueden variar de un país a otro dentro de la UE, póngase en contacto con su distribuidor, en caso necesario.

En Alemania, esto es obligatorio desde el 23 de marzo de 2006. A partir de esta fecha, el fabricante debe ofrecer un método apropiado de devolución de todos los dispositivos suministrados después del 13 de agosto de 2005. Para todos los dispositivos suministrados antes del 13 de agosto de 2005, el último usuario es responsable de la eliminación correcta.

Índice

A

Abrazadera	
Abrazadera de cinturón doble.....	31
Abrazadera de matraz	54
Accesorios	53, 55, 56
Alarma	39, 48
Albarán	19

B

Bases	56
-------------	----

C

Calibración de velocidad	42
Calibrar la compensación de temperatura	41
Certificates	51
Comprobación de valores teóricos.....	38
Convenciones del manual	6

D

Declaration of conformity.....	51
Desembalaje	19
Dimensiones.....	20, 47

E

Eliminación.....	57
Especificaciones	47

F

Fallo de alimentación	17
-----------------------------	----

I

Indicador	16
Indicadores de estado	17
Inspección de cajas	19

Instalación de abrazadera.....	30
--------------------------------	----

Instalación de abrazaderas de matraces.....	30
---	----

Instalación de la plataforma	
Cargas estándar/más ligeras	32

Interfaz de operador	15
----------------------------	----

K

Kit de apilado.....	56
---------------------	----

L

Limpieza	45
----------------	----

M

Mantenimiento.....	45
Marcha continua.....	37
Marcha ilimitada.....	37

N

Nivel de peligro	5
ADVERTENCIA.....	5
AVISO	5
PELIGRO.....	5
PRECAUCIÓN	5
Nivelación	21

P

Peso	47
Plataformas.....	54

R

Requisitos del usuario	9
Requisitos eléctricos.....	48

S

Símbolos utilizados.....	6
Solución de problemas	43

T

Temperatura indicada41

Temperatura real41

Temporizador38

Tiradores56

U

Utilización de estas instrucciones5

V

Valor teórico de la temperatura.....40

Índice

New Brunswick™ I26/26R 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.

Product name:

I- 26, I- 26/R

including accessories

Product type:

Incubated / Refrigerated Shakers

Relevant directives / standards:

2006/95/EC: EN 61010- 1, EN 61010- 2- 010, EN 61010- 2- 051

UL 61010- 1, UL 61010A- 2- 010,

CAN/CSA C22.2 No. 61010- 1, CAN/CSA C22.2 No. 1010.2.010

2004/108/EC: EN 61326- 1, EN 55011, CISPR 11 Group 1, Class A

Date: September 14, 2015



Management Board



Portfolio Management

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

Eppendorf® and the Eppendorf logo are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.
U.S. Design Patents are listed on www.eppendorf.com/ip.
All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright 2015 © by Eppendorf AG.

www.eppendorf.com

ISO 9001
Certified

ISO 13485
Certified

ISO 14001
Certified

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact

Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany

eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com