



New Brunswick™ I26/26R Shaker

Manual de operação

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	Indicações de uso	5
1.1	Utilização deste manual	5
1.2	Símbolos de perigo e níveis de perigo	5
1.2.1	Símbolos de perigo	5
1.2.2	Níveis de perigo	5
1.3	Símbolos usados	6
1.4	Abreviaturas usadas	6
2	Segurança	9
2.1	Exigências ao usuário	9
2.2	Precauções de segurança	10
2.3	Perigos durante o uso conforme a finalidade	11
3	Descrição do produto	13
3.1	Vista frontal	13
3.2	Controle da velocidade de agitação	14
3.3	Controle da temperatura	15
3.4	Interface do operador	15
3.4.1	Visor LED	16
3.4.2	Teclas da interface do usuário	16
3.4.3	Indicadores de estado	17
3.5	Falha de energia	17
4	Instalação	19
4.1	Inspeção das caixas	19
4.2	Verificação do romaneio de carga	19
4.3	Desembalando o equipamento	19
4.4	Localização física	19
4.4.1	Requisitos de espaço	20
4.5	Ferramentas necessárias para instalação	20
4.6	Nivelando um agitador simples	20
4.7	Adicionando uma base	21
4.8	Preparando a base opcional	21
4.9	Montando o New Brunswick I26/26R Shaker na base opcional	24
4.10	Instalando o kit de empilhamento New Brunswick I26/26R Shaker	25
4.11	Empilhando o New Brunswick I26/26R Shaker	27
4.12	Empilhando um terceiro New Brunswick I26/26R Shaker	27
4.13	Conjuntos de plataformas	28
4.14	Instalando pinças para frascos	28
4.15	Instalação da plataforma para cargas standard e leves	30
4.16	Para cargas mais pesadas	31
4.17	Conexões elétricas	33
5	Operação	35
5.1	Iniciando o agitador	35
5.2	Ciclo contínuo/ilimitado	36
5.3	Verificando os valores nominais	36
5.4	Funções temporizadas	36

5.4.1	Para configurar o temporizador:	37
5.5	Funções de alarme	38
5.6	Valor nominal da temperatura	38
5.7	Calibração da temperatura compensada	39
5.8	Calibração da velocidade	40
5.9	Interruptor de inclinação	40
6	Resolução de problemas	41
6.1	Resolução de problemas	41
7	Manutenção	43
7.1	Limpendo superfícies externas	43
8	Dados técnicos	45
8.1	Especificações	45
8.2	Capacidade da plataforma	47
8.3	Gráficos de carga e velocidade	48
8.4	Certifications	49
9	Informações para pedido	51
9.1	Pedido de acessórios	51
9.2	Plataformas disponíveis	52
9.3	Ferragens para substituição de pinças	52
9.4	Suportes e tubos de ensaio	53
9.5	Bases opcionais	54
9.6	Kit de empilhamento	54
9.7	Manípulos opcionais	54
10	Transporte, armazenamento e eliminação	55
10.1	Eliminação	55
	Índice	56
	Certificados	59

1 Indicações de uso

1.1 Utilização deste manual

- ▶ Leia o manual de operação antes de colocar o equipamento em funcionamento pela primeira vez. Se necessário observe o manual de operação dos acessórios.
- ▶ Este manual de operação faz parte do produto. Guarde-o em um local facilmente acessível.
- ▶ Em caso de entrega do aparelho a terceiros junte sempre o manual de operação.
- ▶ Você encontra a versão atual do manual de operação para todos os idiomas disponíveis em nosso site www.eppendorf.com.

1.2 Símbolos de perigo e níveis de perigo

1.2.1 Símbolos de perigo

	Choque elétrico		Esmagamento
	Danos materiais		Ponto de risco
	Cargas pesadas		Explosivo
	Perigo biológico		

1.2.2 Níveis de perigo

Em mensagens de segurança são usados os seguintes níveis de perigo neste manual.

PERIGO	<i>Resulta</i> em lesões graves ou morte.
ADVERTÊNCIA	<i>Poderá</i> resultar em lesões graves ou morte.
CUIDADO	<i>Poderá</i> resultar em lesões moderadas a médias.
AVISO	<i>Poderá</i> resultar em danos materiais.

Indicações de uso

New Brunswick™ I26/26R Shaker
Português (PT)

1.3 Símbolos usados

Exemplo	Significado
	É solicitado que você realize uma ação.
1. 2.	Execute estas ações na sequência descrita.
•	Lista.
	Informações de referências úteis.

1.4 Abreviaturas usadas

°C

Graus Celsius

cm

Centímetro

FET

Transistor de Efeito de Campo

h

Hora

Hz

Hertz

in

Polegada

IR

Infravermelho

kg

Quilograma

kHz

Quilohertz

L

Litro

lb

Libra

m

Metro

min
Minuto

mL
Mililitro

mm
Milímetros

PWM
Modulação por largura de pulso

PI
Proporcional e integral

rpm
Revoluções Por Minuto

RTD
Termorresistência

s
Segundo

V
Volt

VA
Volt Ampere

Indicações de uso

New Brunswick™ I26/26R Shaker
Português (PT)

2 Segurança

2.1 Exigências ao usuário

The device may only be operated by trained lab personnel who have carefully read the operating manual and are familiar with the device functions.

2.2 Precauções de segurança

Antes da utilização do agitador, verifique se todo o pessoal envolvido com sua operação foi instruído nas práticas gerais de segurança para laboratórios e nas práticas específicas de segurança para este aparelho.

- O usuário também é responsável por seguir as orientações locais sobre a manipulação de resíduos perigosos e de materiais de risco biológico que possam ser gerados pelo uso deste equipamento.

É da responsabilidade do usuário executar os procedimentos de descontaminação adequados se ocorrer um vazamento de material perigoso para cima ou no interior do equipamento. Antes do uso de qualquer método de limpeza ou de descontaminação, que não os sugeridos pelo fabricante, os usuários devem entrar em contato com a Eppendorf para se certificarem de que o método proposto não provoque danos ao equipamento.



Este equipamento não é *à prova de explosão* e nunca deve ser utilizado com substâncias inflamáveis ou utilizado com organismos que produzam derivados inflamáveis.



ATENÇÃO! Risco de explosão e lesões ou morte!

- ▶ Não utilize o equipamento com substâncias inflamáveis ou organismos com subprodutos inflamáveis.



AVISO! Danos ao equipamento!

- ▶ Nunca utilize o shaker sem uma plataforma.



PERIGO! Perigo de explosão

- ▶ Não use o dispositivo em locais onde o trabalho é concluído com substâncias explosivas.
- ▶ Não use este dispositivo para processar quaisquer substâncias explosivas ou altamente reativas.
- ▶ Não use este dispositivo para processar quaisquer substâncias que possam criar uma atmosfera explosiva.



CUIDADO! Falta de segurança devido a uso incorreto de materiais

- ▶ Não use este equipamento para processar materiais inflamáveis nem use materiais em que a transferência de energia mecânica para equipamentos de vidro possa resultar em quebra.

Devido ao seu design e às condições ambientais de sua parte interna, o equipamento não é adequado para uso em ambientes potencialmente explosivos.

O uso de substâncias que podem contribuir para um ambiente potencialmente explosivo não é permitido.

A decisão final quanto aos riscos associados ao uso destes tipos de substâncias é de responsabilidade do usuário.

2.3 Perigos durante o uso conforme a finalidade



ATENÇÃO! Pesado!

- ▶ Não tente levantar o New Brunswick I26/26R sozinho.
- ▶ Peça ajuda ou um equipamento adequado para elevar ou manusear o equipamento.



ATENÇÃO! Risco de choque elétrico e/ou danos à unidade!

- ▶ Verifique a tensão e frequência da unidade são compatíveis com a alimentação elétrica.
- ▶ Retire a etiqueta de advertência da parte traseira da unidade.
- ▶ Coloque o disjuntor no lado direito da unidade na posição OFF.



ATENÇÃO! Risco de choque elétrico e/ou danos ao equipamento!

- ▶ Utilize uma fonte de alimentação aterrada.



ATENÇÃO! Risco de choque elétrico e/ou danos ao equipamento!

- ▶ Antes de limpar o equipamento, desligue-o e retire o plugue da alimentação elétrica.



ATENÇÃO! Risco de choque elétrico na substituição de fusíveis!

- ▶ Desligue o shaker e desconecte-o da alimentação elétrica.



ATENÇÃO! Lesões provocadas por material com perigo biológico!

- ▶ Utilize proteção respiratória durante a limpeza de vazamentos onde se suspeita aerossolização.
- ▶ Use luvas, óculos de segurança e jaleco durante a limpeza.



AVISO! Danos ao equipamento!

- ▶ Nunca utilize o shaker sem uma plataforma.

Segurança

New Brunswick™ I26/26R Shaker
Português (PT)

3 Descrição do produto

3.1 Vista frontal

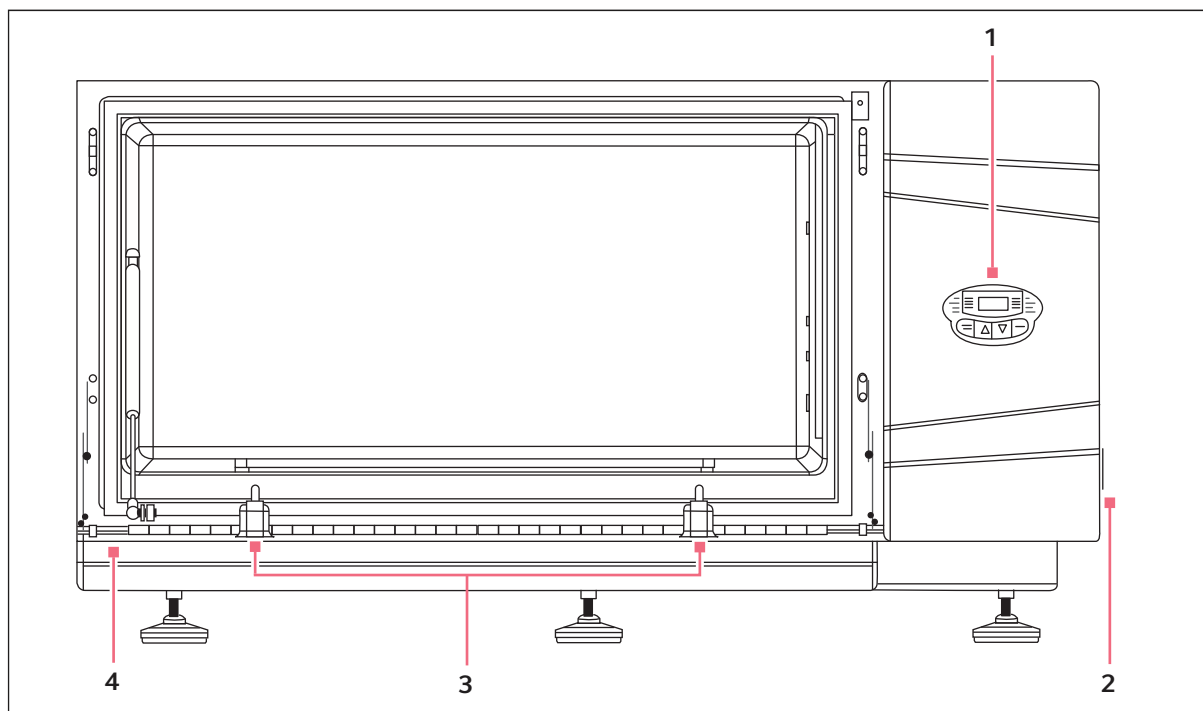


Fig. 3-1: Vista frontal

1 Interface do usuário

Visor, indicadores luminosos e teclado

3 Apoios da plataforma

4 A porta está aberta

2 Interruptor ligar/desligar

Descrição do produto

New Brunswick™ I26/26R Shaker
Português (PT)

3.2 Controle da velocidade de agitação

O mecanismo de agitação é uma caixa de mancal tri-excêntrico. A caixa do mancal é acionada por um motor DC sem escovas de baixa tensão e uma correia multi-V e sistema de tambor redutor. A redução aproximada da velocidade é:

- 4:1 para caixas de curso de 1 in
- 4.5:1 para caixas de curso de $\frac{3}{4}$ in e 1 in

Os sensores Hall no motor são usados para a comutação eletrônica e realimentação de velocidade. Um dispositivo lógico programável no painel executa a lógica de comutação eletrônica e extrai um sinal do tacômetro do estado do sensor Hall. Os sinais do sensor Hall são filtrados por meios analógicos para reduzir o ruído induzido pelos circuitos de comutação e a lógica programável utiliza um filtro digital inteligente para rejeitar o ressalto do sensor Hall.

O microprocessador:

- Converte o sinal do tacômetro em realimentação de velocidade
- Executa um algoritmo de controle proporcional e integral (PI)
- Emite um sinal de modulação por largura de pulso (PWM) para controlar o nível de energia aplicado ao motor sem escovas

A energia aplicada ao motor está limitada de 2 formas por motivos de segurança:

1. O acionador do transistor de efeito de campo (FET) do lado alto inclui um mecanismo sensor de corrente e uma lógica para desligar o FET quando o limite de corrente pré-definido é excedido. O microprocessador está programado para limitar o comando PWM para o motor com base na velocidade real. Isso proporciona uma função de "partida suave" e uma função de limite de corrente de um software secundário.

É fornecido um sensor magnético ou um sensor infravermelho (IR) para contabilizar o número real de revoluções do contrapeso no mecanismo de agitação. Isso é usado apenas durante a fase de autocalibração para determinar a razão exata de redução da correia de acionamento. Durante a fase de calibração o agitador funciona a aproximadamente 280 rpm durante 4 minutos e não deve ser interrompido. Quando a calibração estiver concluída, o agitador retorna automaticamente ao funcionamento normal e armazena o novo valor de calibração em uma memória não volátil.

3.3 Controle da temperatura

A câmara de temperatura é sondada por termorresistências de platina de 1000 ohms. O circuito condicionante do sinal da termorresistência e o conversor de frequência A/D estão contidos no painel de comando principal do computador de controle. É usado um sistema A/D, 16 bit baseado em zero, resultando em uma resolução útil de aprox. 1 parte em 20000 °C ou 0.00625 °C. Um resistor de coeficiente muito baixo (0,01 %) de temperatura fornece a referência.

Cada grupo de termorresistências (RTD) é equipado com um resistor de calibração selecionado no momento da calibração. O método de calibração é o mesmo dos agitadores anteriores de forma que todas as termorresistências do agitador sejam intercambiáveis.

O New Brunswick I26/26R Shaker usa um segundo canal no conversor de frequência A/D para medir o valor do resistor de calibração, calibrado de acordo com os padrões rastreáveis do National Institute of Standards and Technology (NIST).

O microprocessador lê os valores de resistência da termorresistência e do resistor de calibração, em seguida calcula a temperatura da câmara. O microprocessador depois implementa um algoritmo de controle PI para fechar o ciclo de temperatura. Um aquecedor 650 W é controlado por PWM em um ciclo de funcionamento de 2,5 segundos. Este tempo de ciclo é suficientemente rápido para evitar alterações perceptíveis na temperatura do ar devido ao ciclo e suficientemente lento para atingir uma resolução de 1 parte em 250 quando a comutação de energia é executada por um relé de estado sólido de comutação com a passagem de zero tensão. O relé de estado sólido encontra-se na placa de distribuição de energia do computador (M1324-7011).

3.4 Interface do operador

A interface do operador consiste em:

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

Todos estes componentes fazem interface com o visor do painel de comando do computador de controle (M1324-7002), que possui seu próprio microprocessador programado para proporcionar as funções de interface do usuário.

O painel do visor comunica com o painel de comando principal através de conexão serial síncrona funcionando a 380 kHz. O painel de comando principal é o master da conexão, o painel do visor aceita as atualizações de informações e envia alterações do operador para o painel de comando principal. O visor LCD é retroiluminado com uma lâmpada fluorescente de cátodo frio. O visor do painel de comando do computador de controle contém um inversor DC para AC que gera aproximadamente 1000 VAC para a lâmpada fluorescente de cátodo frio.

Descrição do produto

New Brunswick™ I26/26R Shaker
Português (PT)

3.4.1 Visor LED

O visor LED no painel de controle é um visor LED de três dígitos. Durante a operação normal do agitador, o visor indica:

- Estado do agitador (ligado/desligado)
- Velocidade de agitação
- Temperatura da câmara
- Valores nominais
- Horas restantes (em um ciclo temporizado)
- Porta ("Tampa") aberta

Se o agitador entrar em um estado de funcionamento instável (por ex., carga desequilibrada provocando vibração excessiva e chão desnivelado), aparece uma mensagem de advertência "tLt" no visor LED e o interruptor de inclinação desliga o agitador.

3.4.2 Teclas da interface do usuário

Tab. 3-1: Teclas da interface do usuário

START/STOP	• Usada para iniciar ou parar o agitador • Ativa ou para o temporizador quando é desejado um ciclo temporizado
SELECT	• Usada para alterar o parâmetro apresentado
▲ ▼	• Usada para ajustar o valor nominal de um parâmetro apresentado para cima ou para baixo • Permite ao usuário acessar o modo SET para alterar valores nominais

3.4.3 Indicadores de estado

Quatro indicadores luminosos de status estão localizados à esquerda do visor LED. Esses são:

Tab. 3-2: Indicadores de estado

SET	• Indica que o agitador está em modo SET, quando os valores nominais estão sendo indicados e podendo ser alterados • Ativado com a tecla SELECT ou pressionando a tecla ▲ ou ▼
POWER	• Acende e pulsa durante a partida ou se a energia falhar durante um ciclo • Para desligar este indicador, pressione a tecla SELECT e mude para outra função
HEAT	• Acende para indicar que o aquecedor está ligado
TIME	• Indica que o temporizador está em funcionamento • O agitador pode ser programado para funcionar durante um período pré-configurado entre 0,1 e - 99,9 horas • O temporizador pode ser desativado sem parar um ciclo em curso

3.5 Falha de energia

No caso de uma falha de energia, o New Brunswick I26/26R Shaker é equipado com uma função de reinício automático. Se o agitador estava em funcionamento no momento da falha de energia, o agitador retoma o funcionamento no último valor nominal. O visor LED pulsa, indicando que ocorreu uma falha de energia. Pressione qualquer tecla para que o visor LED pare de pulsar.

Descrição do produto

New Brunswick™ I26/26R Shaker

Português (PT)

4 Instalação

4.1 Inspeção das caixas

Depois de receber seu pedido da Eppendorf, inspecione as caixas cuidadosamente para verificar a presença de danos que possam ter ocorrido durante o transporte. Comunique imediatamente qualquer dano ao transportador e ao seu departamento de assistência ao cliente Eppendorf local.

4.2 Verificação do romaneio de carga

Verifique que recebeu todo o material corretamente através do romaneio de carga Eppendorf.

4.3 Desembalando o equipamento



ATENÇÃO! Pesado!

- ▶ Não tente levantar o New Brunswick I26/26R Shaker sozinho.
 - ▶ Peça ajuda ou use um equipamento adequado para elevar ou manejar o equipamento.
-

Para desembalar o New Brunswick I26/26R Shaker necessita do seguinte:

- Martelo
- Empilhadeira ou outro equipamento elevatório com capacidade de carga de 168 kg (370 lb)
- Tesouras para cortar tiras de plástico com 12,7 mm (½ in) de largura
- Ferramenta para remover os grampos metálicos de 7,6 cm (3 in)

4.4 Localização física

A unidade deve ser colocada em uma área em que exista espaço suficiente entre o agitador e a plataforma para paredes e obstruções durante o funcionamento. A superfície na qual a unidade está colocada deve ser lisa, plana e com capacidade para suportar o agitador em condições de funcionamento com carga completa.



ATENÇÃO! Risco de lesão!

- ▶ Não tente levantar o agitador manualmente. Use sempre um equipamento elevatório ou outro equipamento adequado para elevar ou mover a unidade.
-

Instalação

New Brunswick™ I26/26R Shaker
Português (PT)

4.4.1 Requisitos de espaço



Certifique-se de que deixa um espaço livre de 10 cm (4 in) à volta do agitador para permitir a ventilação adequada e 61 cm (24 in) no lado direito para o acesso à ventoinha e grupos de refrigeração para efeitos de serviço.

Tab. 4-1: Dimensões

Profundidade	77 cm (30,32 in)
Largura	128,3 cm (50,5 in)
Altura	70 cm (27,56 in)
Largura da porta	99,5 cm (39,16 in)
Extensão da porta	48,4 cm (19,05 in)

4.5 Ferramentas necessárias para instalação

Para instalar o New Brunswick I26/26R Shaker em uma base opcional ou para empilhar unidades I26/26R são necessárias as seguintes ferramentas:

- Chave de fenda Phillips® número 2
- Nível, aprox. 25,4 cm (10 in)
- 2 chaves ajustáveis
- Empilhadeira ou outro equipamento elevatório com capacidade de carga superior a 168 kg (370 lb)
- Calços metálicos de nivelamento

4.6 Nivelando um agitador simples

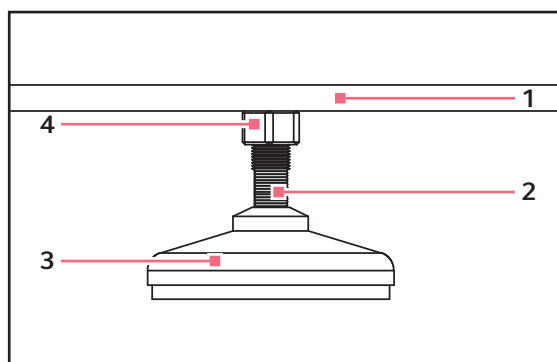


Fig. 4-1: Pé ajustável

1 Fundo da unidade

2 Faces para chave

3 Pé

4 Contraporca

Certifique-se de que coloca o agitador em uma superfície nivelada e que os 4 pés assentam firmemente na superfície. Se o agitador não estiver nivelado, ajuste os pés conforme necessário até estar nivelado:

1. Para evitar que o pino roscado caia, imobilize a porca de retenção superior contra a unidade com uma chave quando ajustar o pé.
2. Com uma segunda chave contra as faces do pino roscado, mesmo acima do pé: Rode no sentido horário para baixar o pé ou no sentido anti-horário para subir o pé.
3. Coloque o nível no topo da unidade.
4. Se necessário, realize mais ajustes repetindo todos os passos até a unidade estar nivelada.
5. Carregue totalmente o agitador e execute um ciclo de teste a velocidade normal. Se necessário, realize ajustes de nivelamento adicionais.



O ajuste máximo da altura do pé é ~ 6,4 mm (¼ in). Se for necessário um ajuste maior, terá de colocar calços metálicos.

4.7 Adicionando uma base

Estão disponíveis 3 bases para o New Brunswick I26/26R Shaker. A altura da base depende da instalação de uma unidade na base ou do empilhamento de 2 ou 3 unidades:

Tab. 4-2: Bases

Número de agitadores	Altura da base
1	43,2 cm (17 in) Uma base de 10,2 cm (4 in) e uma de 33,0 cm (13 in) aparafusadas na fábrica
2 empilhados	33,0 cm (13 in)
3 empilhados	10,2 cm (4 in)

4.8 Preparando a base opcional

1. Coloque a base em uma superfície nivelada (capaz de suportar o peso dos agitadores combinados e conteúdos do agitador), certificando-se que todos os quatro cantos tocam na superfície.
2. Se a base não estiver nivelada, coloque calços metálicos por baixo da base até ficar nivelada.
3. Se estiver montando um agitador simples, utilize a base 43,2 cm (17 in) (aqui Fig. 4-3 na pág. 23). Aparafuse a base utilizando as ferragens fornecidas.

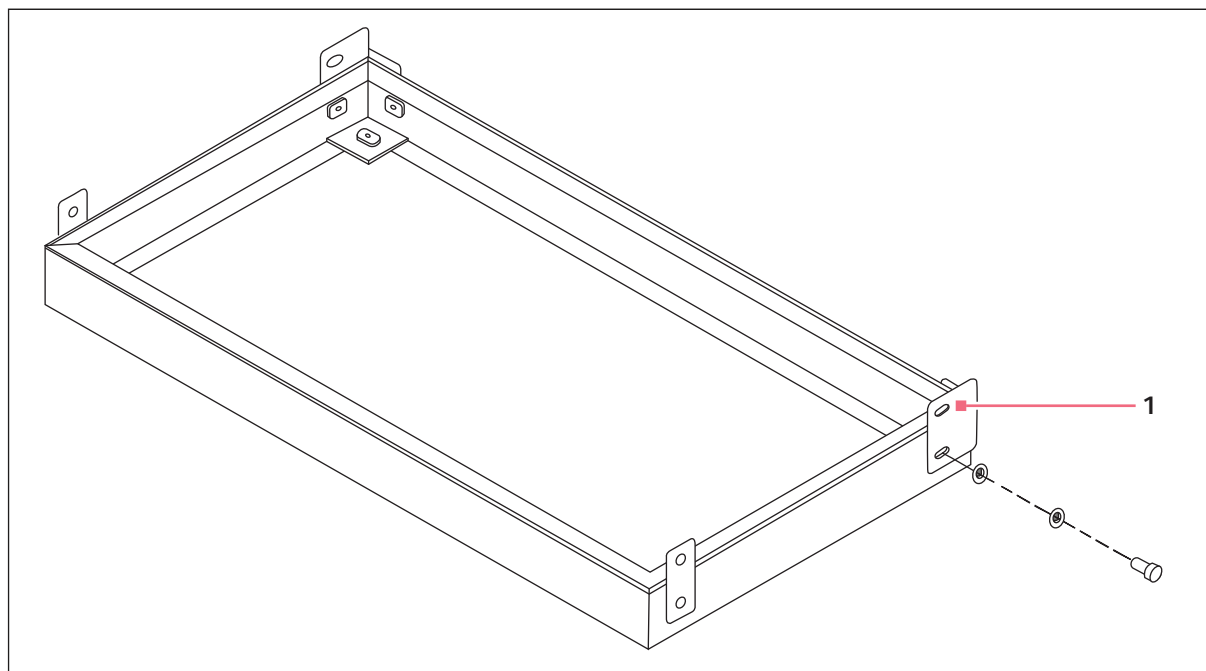


Fig. 4-2: Base baixa opcional, 10,2 cm (4 in)

1 Apoio do canto traseiro

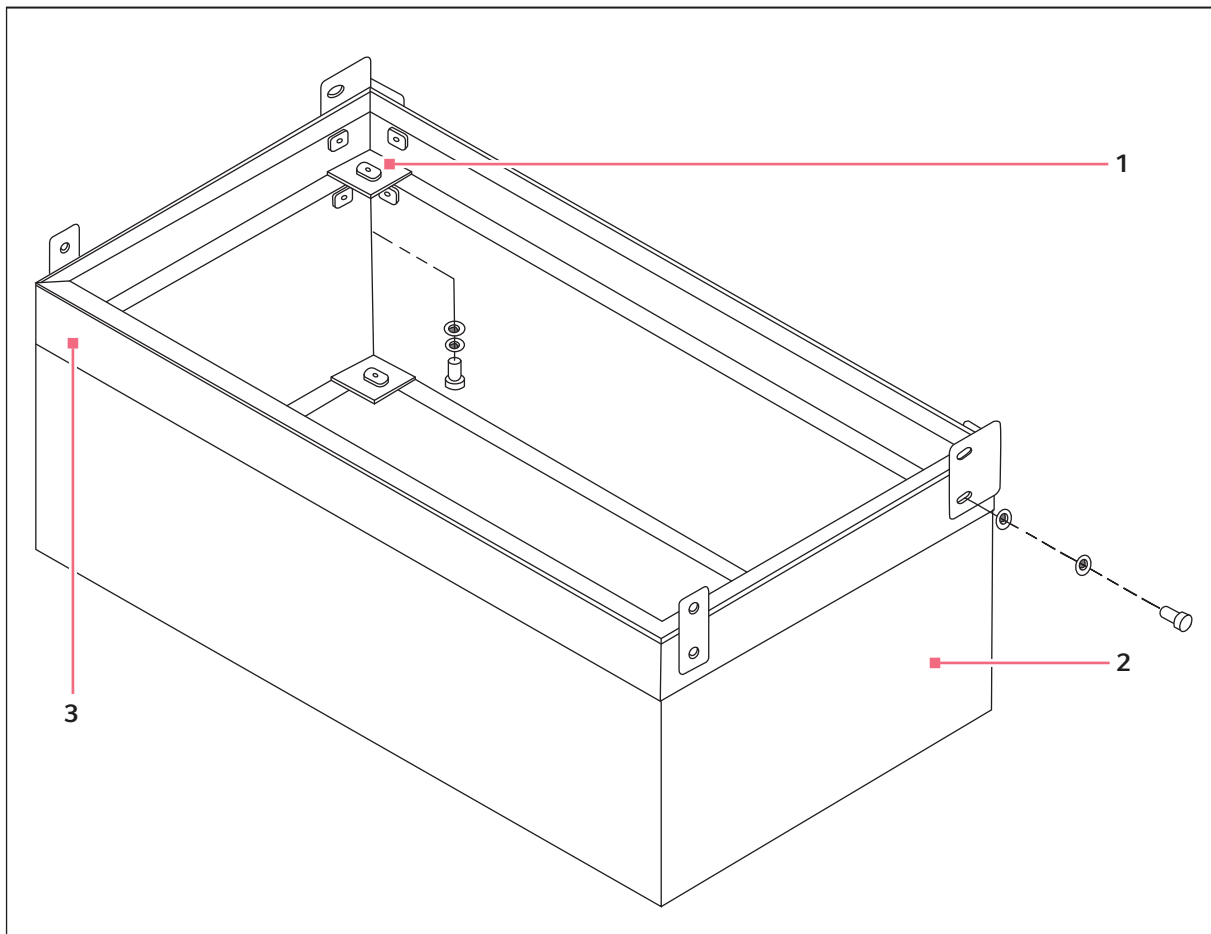


Fig. 4-3: Base alta opcional, 43,2 cm (17 in)

1 Suportes de encaixe da base

3 Base 10,2 cm (4 in)

2 Base 33 cm (13 in)

4. (aqui Fig. 4-2 na pág. 22) e (aqui Fig. 4-3 na pág. 23). Em função da altura da base, instale os apoios frontais e os apoios dos cantos traseiros na base com as ferragens fornecidas, alinhados com os furos na base.

4.9 Montando o New Brunswick I26/26R Shaker na base opcional

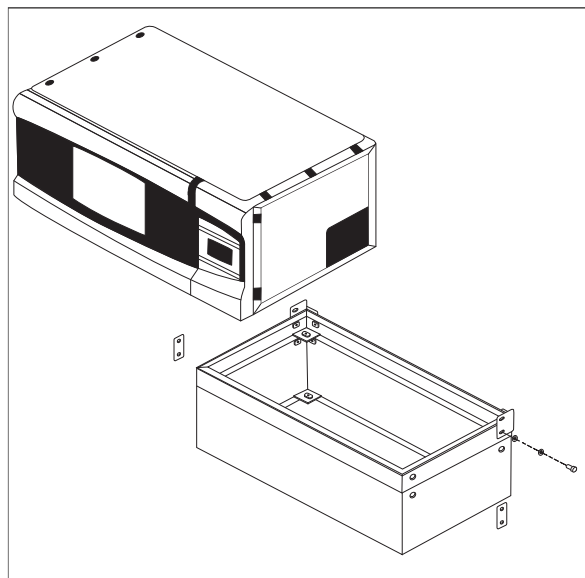


Fig. 4-4: Baixando a unidade



Estão disponíveis manípulos opcionais para facilitar a colocação do agitador em cima da base (aqui *Manípulos opcionais na pág. 54*).

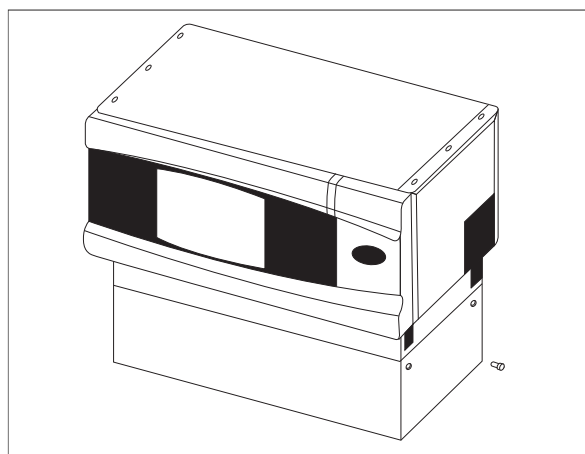


Fig. 4-5: Fixando os apoios

1. Usando uma empilhadeira ou equipamento elevatório, levante o New Brunswick I26/26R Shaker de modo que a extremidade traseira esteja inclinada em direção à traseira da base.
2. Retire todos os 6 pés do fundo do agitador. Não são necessários para o empilhamento, mas pode guardá-los para utilização futura.
3. Com 2 assistentes, cada um segurando o agitador em um dos lados, baixe a unidade para cima da base, o painel traseiro primeiro. Retire a empilhadeira ou equipamento elevatório lenta e cuidadosamente, baixando a frente da unidade manualmente para cima da base.
4. Utilizando os parafusos Allen® ½-13 x 1 ¼ in, arruelas de trava ½ in e arruelas fornecidas, fixe a traseira do New Brunswick I26/26R Shaker nos apoios dos cantos na base. Com os restantes parafusos Allen ½ -13 x 1 ¼ in, arruelas de trava ½ in e arruelas, fixar os apoios dos cantos frontais na unidade.
5. Fixar os apoios dos cantos frontais na base utilizando os dois conjuntos de parafusos Allen ½ -13 x 1 ¼ in, as arruelas de trava e arruelas fornecidas.

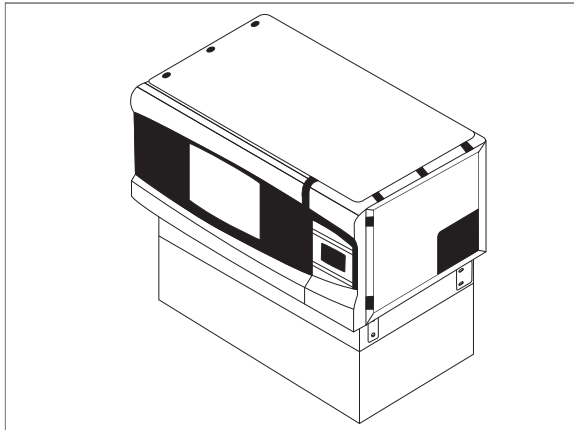


Fig. 4-6: Apoios fixados

6. Com os apoios dos cantos fixados, o agitador montado na base é semelhante à imagem 4-6.
7. Certifique-se de que o agitador está nivelado; adicione calços metálicos por baixo da base para nivelar a unidade, se necessário.
8. Carregue totalmente o agitador e execute um ciclo de teste a velocidade normal. Se necessário, realize ajustes de nivelamento adicionais.

4.10 Instalando o kit de empilhamento New Brunswick I26/26R Shaker



Se o agitador que colocar no fundo já estiver montado em uma base de 43,2 cm (17 in), siga estas instruções primeiro:

Para empilhar dois agitadores:

1. Remover a seção com 10,2 cm (4 in) de altura da base.
2. Remover os suportes de encaixe da base.
3. Deslocar os apoios dos cantos da base de 10,2 cm (4 in) para a base de 33,0 cm (13 in). Reinstalar o agitador na base de 33,0 cm (13 in).

Para empilhar três agitadores:

1. Remover a seção com 33,0 cm (13 in) de altura do fundo da base. Remover os suportes de encaixe da base.

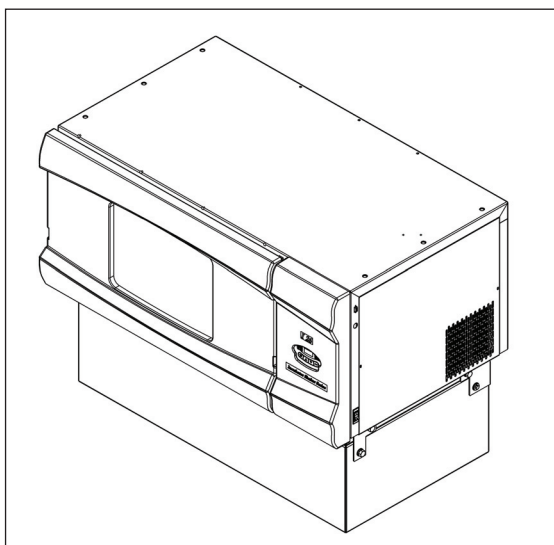


Fig. 4-7: Removendo os parafusos

1. Remover os seis parafusos roscados fendidos 1/2 de plástico e os três parafusos roscados de sextavado interno 1/4 de plástico do topo do agitador instalado na base.

Instalação

New Brunswick™ I26/26R Shaker
Português (PT)

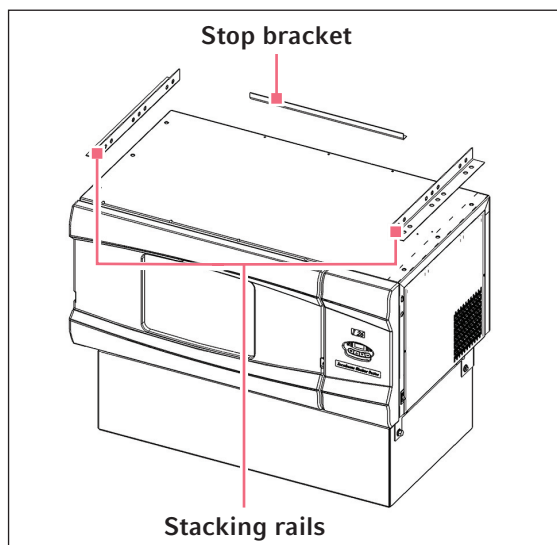


Fig. 4-8: Empilhando calhas e batentes

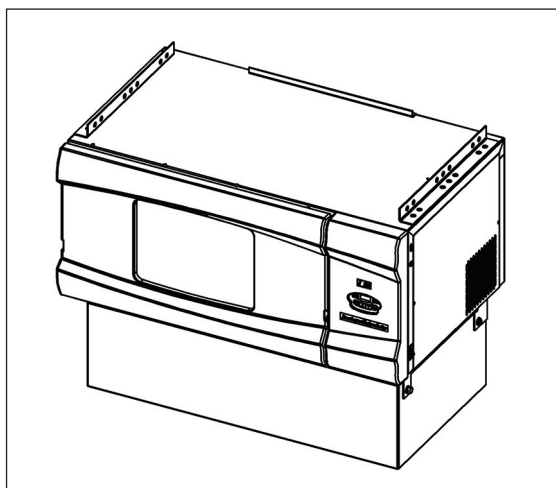


Fig. 4-9: Calhas e apoios instalados

2. Utilizando os seis parafusos de cabeça sextavada $\frac{1}{2}$ -13 x 1 in, arruelas de trava e arruelas fornecidas, aplicar as calhas de empilhamento nos lados superiores da unidade instalada na base. Fixar as calhas.

3. Instalar o batente de empilhamento na traseira superior da unidade instalada na base utilizando os seis parafusos de cabeça sextavada $\frac{1}{4}$ -20 x 5/8 in, arruelas de trava e arruelas fornecidas.

4.11 Empilhando o New Brunswick I26/26R Shaker

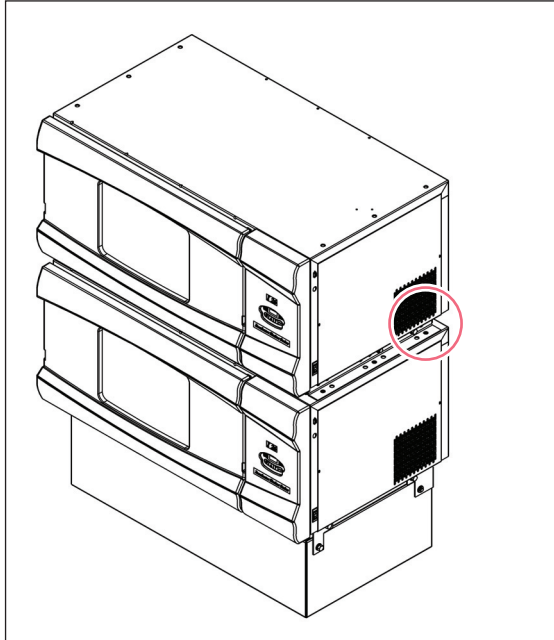


Fig. 4-10: Fixar a unidade nas calhas de empilhamento

1. Utilizando uma empilhadeira ou equipamento elevatório, levantar o agitador a empilhar de forma que sua extremidade traseira esteja inclinada em direção à traseira dos suportes de montagem.
2. Retire os pés da unidade. Não são necessários para o empilhamento, mas pode guardá-los para utilização futura.
3. Com 2 assistentes, cada um segurando a unidade em um dos lados, baixe o agitador para cima dos suportes de montagem, o painel traseiro primeiro. Retire a empilhadeira ou equipamento elevatório lenta e cuidadosamente, baixando a frente da unidade manualmente para cima dos suportes de montagem.
4. Fixe o fundo do agitador superior nas calhas de empilhamento laterais utilizando os seis parafusos $\frac{1}{2}$ -13 x 1 in, arruelas de trava e arruelas fornecidas (dentro do círculo vermelho na Fig. 4-10). Fixe também a unidade superior na calha de batente utilizando os três parafusos de cabeça sextavada $\frac{1}{4}$ -20 x 5/8 in, arruelas de trava e arruelas.
5. Como anteriormente, certifique-se de que os agitadores estão nivelados; adicione calços metálicos por baixo da base, se necessário.
6. Carregue totalmente o agitador e execute um ciclo de teste a velocidade normal. Se necessário, realize ajustes de nivelamento adicionais.

4.12 Empilhando um terceiro New Brunswick I26/26R Shaker

Certifique-se de que utiliza a base 10,2 cm (4 in) apenas quando empilha 3 agitadores.

Para empilhar 3 agitadores é obrigatório que as cargas de todos os agitadores estejam equilibradas. Esses agitadores funcionam a velocidade máxima e uma carga de $15,5 \pm 1,4$ kg ou (34 ± 3) lb, que inclui todas as plataformas, pinças e vidraria cheia (aqui *Gráficos de carga e velocidade na pág. 48*).

Para empilhar um terceiro agitador, repita os procedimentos de instalação do kit de empilhamento (aqui *Instalando o kit de empilhamento New Brunswick I26/26R Shaker na pág. 25*)(aqui *Empilhando o New Brunswick I26/26R Shaker na pág. 27*), empilhe o agitador e nivele todo o grupo.

4.13 Conjuntos de plataformas

O New Brunswick I26/26R Shaker pode ser utilizado com uma plataforma universal, dedicada ou Sticky Pad®. As plataformas universais aceitam uma variedade de pinças para frascos e tubos de ensaio. As plataformas dedicadas são fornecidas com pinças já instaladas. As plataformas Sticky Pad não têm furos, porque não necessitam de pinças; a qualidade adesiva da Sticky Pad ou a fita adesiva aplicada na plataforma retêm os frascos.



Sticky Pad e fita adesiva são opções vendidas em separado.

Uma plataforma é um item separado não incluído no grupo do agitador, mas que é necessária para o funcionamento (aqui *Plataformas disponíveis na pág. 52*), (aqui *Instalação da plataforma para cargas standard e leves na pág. 30*) e (aqui *Para cargas mais pesadas na pág. 31*).

4.14 Instalando pinças para frascos



Se não estiver usando uma plataforma universal, ignore esta seção.

Pinças para frascos compradas para uso com plataformas universais exigem instalação. As pinças são instaladas fixando a base da pinça à plataforma com o tipo e número corretos de parafusos. Todas as pinças são fornecidas completas com ferragens.

As pinças para frascos de 2 L e 2,8 L são fornecidas com uma garra adicional para manter os frascos no lugar.

O uso desta garra adicional impede que os frascos girem dentro da pinça. A garra é um conjunto de molas e segmentos de tubos de garra. Uma garra já se encontra montada na pinça, a outra está embalada em separado.

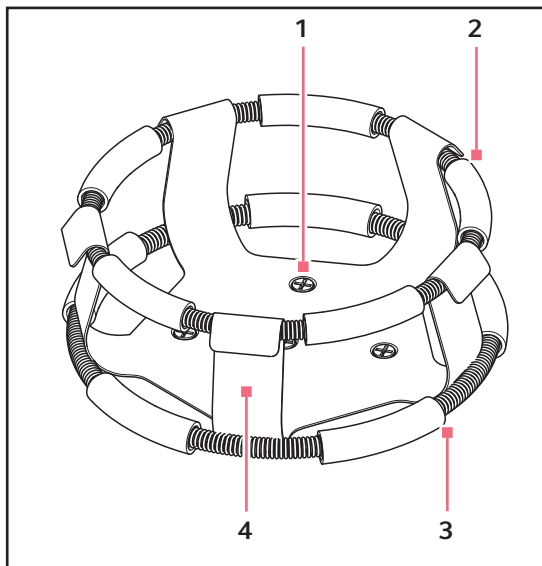


Fig. 4-11: Pinça de garras duplas

1 Furos para a montagem das pinças
Com parafusos

2 Garra superior com tubos da garra
Fixa o frasco dentro da pinça

3 Garra inferior com tubos da garra
Evita que o frasco gire

4 CORPO DA PINÇA
Braços e base



Fig. 4-12: Fecho da pinça

Para instalar estas pinças de garras duplas:

1. Coloque a pinça na plataforma, alinhando os furos de montagem com os furos na plataforma. Fixe a pinça usando os parafusos Phillips de cabeça chata fornecidos (#S2116-3051, 10-24 x 5/16 in).
2. Com a primeira garra no lugar em que é fornecida, insira um frasco vazio na pinça.
3. Depois de verificar que os segmentos de tubos se encontram entre os braços da pinça, deslize a primeira garra para baixo ao longo dos braços da pinça até ao fim. Os segmentos de tubos encostam contra a plataforma e as molas estão sob a base da pinça.
4. Coloque a segunda garra em volta da parte superior do corpo da pinça (tal como estava a primeira garra anteriormente). Verifique se os segmentos de molas encostam contra os braços da pinça, enquanto os segmentos de tubos da garra encostam ao frasco, entre os braços da pinça.



A garra superior fixa o frasco dentro da pinça e a garra inferior evita que o frasco gire.

4.15 Instalação da plataforma para cargas standard e leves

A Eppendorf recomenda que utilize este processo de instalação se planejar utilizar o agitador com qualquer carga que use frascos de 1 L de volume ou inferior.

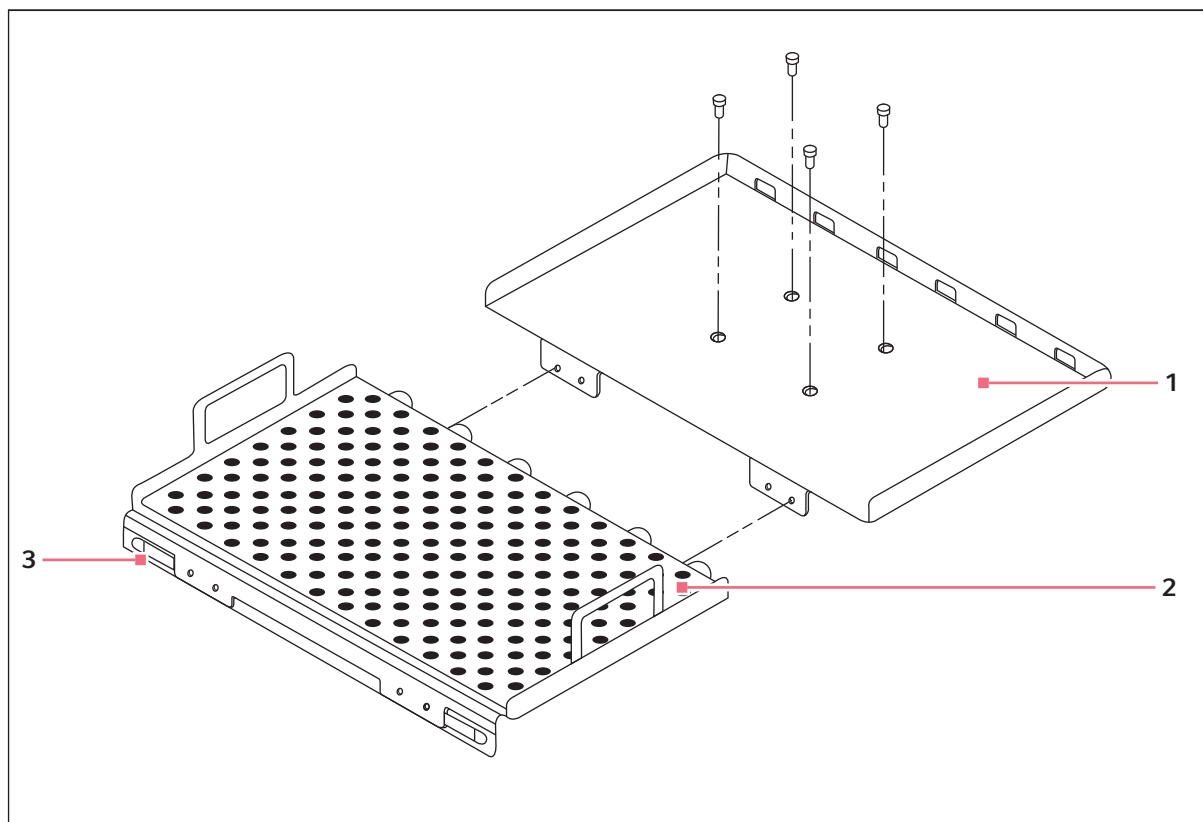


Fig. 4-13: Instalação da plataforma - cargas standard e leves

1 Subplataforma

3 Trinco

2 Plataforma

Todas as plataformas depois de instaladas deslizam facilmente para dentro e para fora do agitador.

1. Pressione os botões na frente da plataforma para retirar ambos os trincos.
2. Usando a asa no centro da plataforma, puxe para fixar nas faixas da porta. Os dois pinos de batente na porta evitam que a plataforma caia da subplataforma.
3. Volte a inseri-la e certifique-se de que fecha os trincos antes de usar o agitador novamente.

4.16 Para cargas mais pesadas

Se usar cargas mais pesadas, recomendamos que utilize botões para fixar a plataforma no local. As plataformas universais de 2 L, e 2.8 L incluem um pacote com as seguintes peças:

- 2x P0220-9341 – BOTÃO, ABERTURA FIOS, 5/16-18, NYLON, BLK
- 2x S1224-2206 – TAMPA ROSCADA ALN 5/16-18X1-1/4BLK
- Disco de suporte e arruela

Para fixar os botões na plataforma existente:

1. Retire a subplataforma e vire a subplataforma ao contrário.
2. Coloque os parafusos como descrito (aqui Fig. 4-14 na pág. 31).

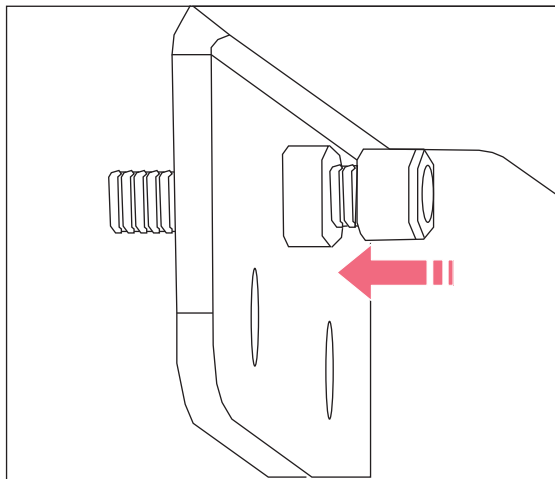


Fig. 4-14: Parafuso

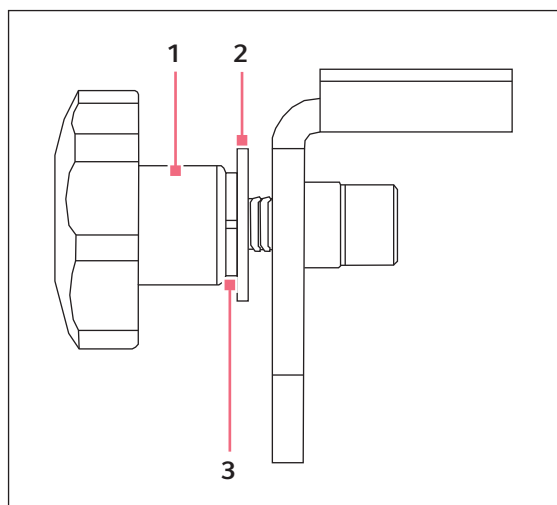
3. Reinstale a subplataforma

Fig. 4-15: Manípulo

1 Manípulo**3 Arruela****2 Disco de suporte**

4. Use as asas da plataforma (aqui Fig. 4-16 na pág. 33), para colocar a plataforma nas faixas guia da porta aberta.
5. Empurre a plataforma para a traseira da unidade, alinhando o chão da plataforma com a parte de cima da subplataforma e certificando-se que os lados estão alinhadas com os lados da subplataforma.
6. Quando a plataforma estiver completamente inserida na subplataforma, instale o disco de suporte e a arruela como indicado, e depois aparafuse o botão; aperte bem (aqui Fig. 4-15 na pág. 32).
7. Verifique se a plataforma está fixada com a subplataforma.

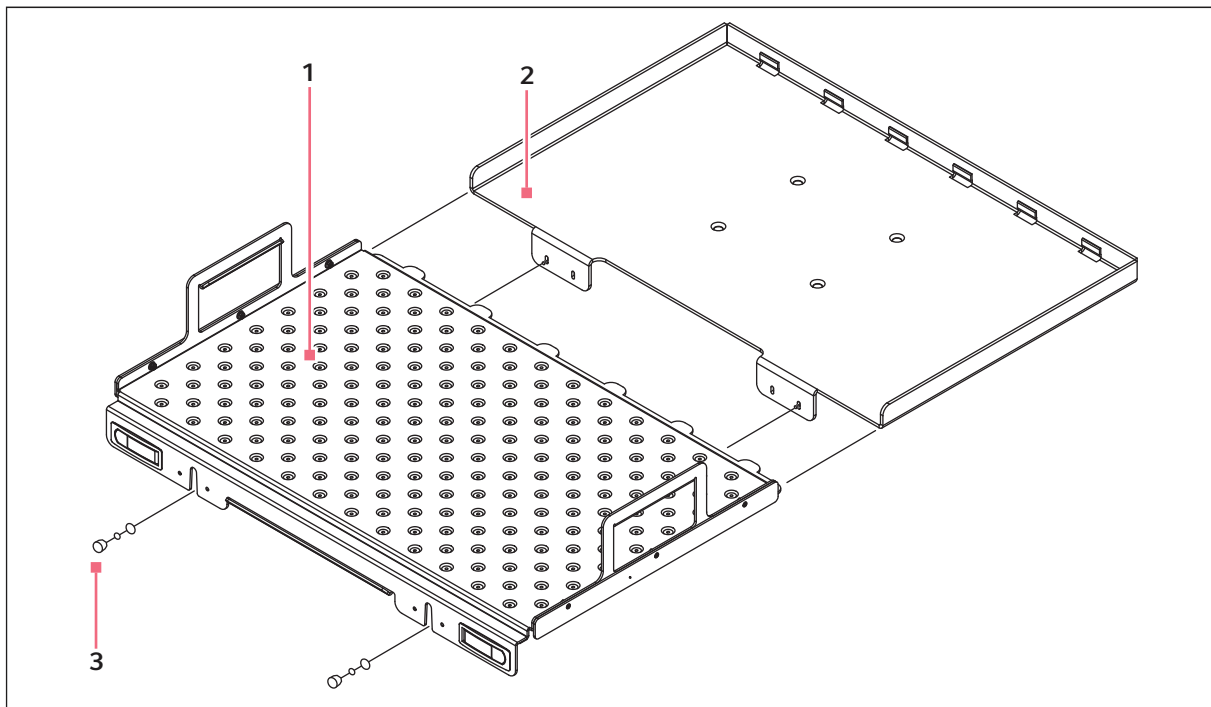


Fig. 4-16: Instalando a plataforma

1 Plataforma

3 Manipulo

2 Subplataforma

4.17 Conexões elétricas

Antes de realizar as conexões elétricas, verifique que a tensão da fonte de alimentação corresponde à tensão na placa de especificação elétrica e que o interruptor Ligar/Desligar está na posição desligar. A placa de especificação elétrica está localizada na parte traseira da unidade próximo do conector elétrico.

Conecte o cabo de alimentação ao conector elétrico (módulo de entrada de tensão universal), depois conecte a outra extremidade a uma tomada aterrada adequada.

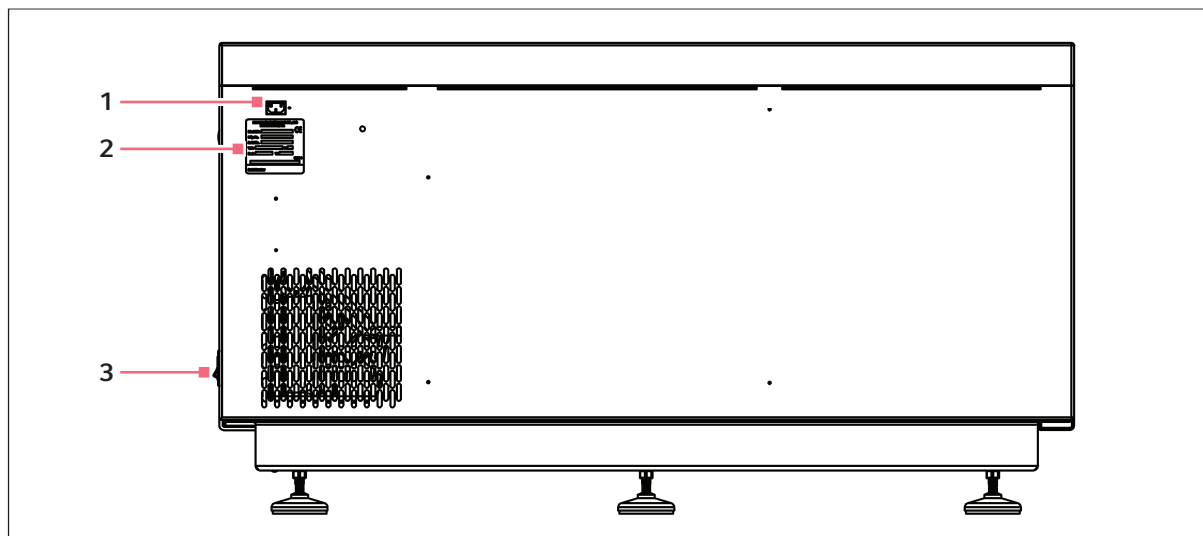


Fig. 4-17: Painel traseiro

1 Conector elétrico

2 Placa de especificação elétrica

3 Interruptor ligar/desligar

5 Operação

5.1 Iniciando o agitador

Para ligar o agitador, feche a porta e coloque o interruptor ligar/desligar no painel do lado direito do agitador na posição ligar.

Quando o agitador entrar em funcionamento, o visor LED registra a velocidade ao longo da aceleração até ao último valor nominal introduzido. A ação de agitação pode ser iniciada ou parada pressionando a tecla **START/STOP** no teclado.

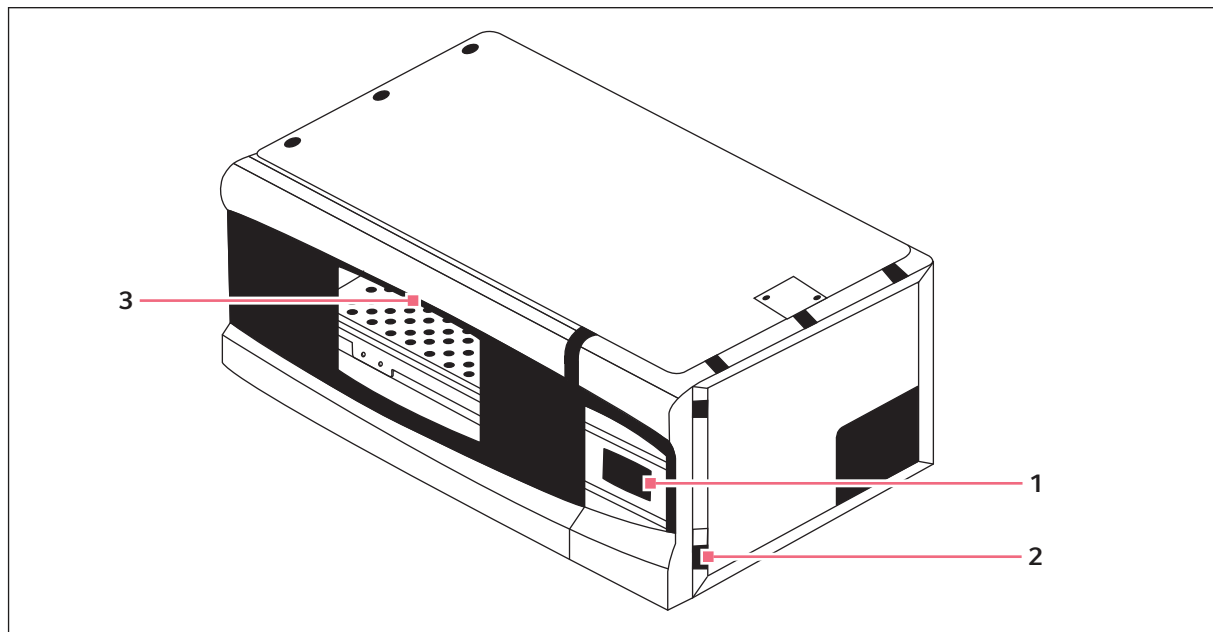


Fig. 5-1: Localização do interruptor ligar/desligar

1 Teclado

!Invalid cross reference to: D-TR-0009017.2

3 Manípulo da porta

Recorte debaixo da borda

2 Interruptor ligar/desligar



O agitador não funciona se a porta estiver aberta. Isso é indicado pela palavra Lid que aparece no visor LED.

5.2 Ciclo contínuo/ilimitado

1. Se o LED indicar OFF, pressione a tecla **START/STOP**.
2. Pressione a tecla **SELECT** até **RPM** ficar iluminado.
3. Para acessar o modo **SET**, pressione a tecla ▲ ou ▼.
O indicador **SET** acende.
4. Configure a velocidade com a tecla ▲ ou ▼ até ser indicado o valor nominal desejado. Mantendo pressionada a tecla ▲ ou ▼ faz com que a configuração mude mais rapidamente.

O valor nominal pode ser alterado a qualquer momento durante um ciclo sem parar o agitador seguindo os passos 2 - 4.

5.3 Verificando os valores nominais

Para verificar os valores nominais:

1. Pressione a tecla **SELECT** até o indicador desejado acender.
2. Para acessar o modo **SET** e apresentar o valor nominal atual, pressione a tecla ▲ ou ▼.



Mantendo pressionada a tecla ▲ ou ▼ durante mais de 0,5 s provoca a alteração do valor nominal. Se isso ocorrer é necessário fazer um reset.

5.4 Funções temporizadas

O agitador pode ser programado para parar automaticamente após um período de tempo pré-configurado entre 0,1 e -99,9 horas. O agitador deve estar conectado à energia para poder configurar o temporizador. Porém, pode ser iniciado um ciclo temporizado enquanto o agitador está em agitação ou parado.

5.4.1 Para configurar o temporizador:

1. Pressione a tecla **SELECT** até o indicador **HRS** acender.
2. Pressione a tecla ▲ ou ▼ para acessar o modo **SET** e configurar o período de funcionamento desejado, (entre 0,1 e - 99,9 horas).



Se o agitador estiver parado, continue com o passo 5. Se o agitador estiver já em funcionamento:

3. Pressione a tecla **START/STOP**.
O agitador para e o visor indica **OFF**.
4. Pressione novamente a tecla **START/STOP**. O indicador **TIME** acende e o agitador inicia o ciclo temporizado.



Se o agitador está parado

5. Pressione a tecla **START/STOP**.
O agitador inicia o modo não temporizado.
6. Pressione novamente a tecla **START/STOP**.
O agitador para e o visor indica **OFF**.
7. Pressione a tecla **START/STOP** uma terceira vez.
O indicador **TIME** acende e o agitador inicia o ciclo temporizado.

Para desativar o alarme visual (indicador **TIME** PULSANDO), pressione a tecla **SELECT** e mude para qualquer outra função.

Para cancelar o temporizador durante o funcionamento do agitador:

1. Pressione a tecla **SELECT** até o indicador **HRS** acender.
2. Pressione a tecla ▼ até **0.0** ser indicado e depois pressione a tecla **START/STOP**.
O visor indica **OFF**, o agitador para e o indicador **TIME** apaga.
Para continuar no modo não temporizado, pressione a tecla **START/STOP**.

Para cancelar o temporizador durante a parada do agitador:

1. Pressione a tecla ▼ até **0.0** ser indicado e depois pressione a tecla **START/STOP**.
O indicador **TIME** acende e o agitador está em funcionamento.
2. Pressione novamente a tecla **START/STOP**.
O agitador para e o indicador **TIME** apaga.
3. Pressione a tecla **START/STOP** uma terceira vez.
O agitador funciona no modo não temporizado.

5.5 Funções de alarme

O New Brunswick I26/26R Shaker tem um alarme sonoro que é ativado em períodos pré-definidos.

Para desativar o alarme sonoro:

1. Pressione a tecla **SELECT** até o indicador **MUTE** acender.
2. Para indicar **ON**, pressione a tecla ▲ ou ▼ e depois a tecla **SELECT**.

Para reativar o alarme sonoro:

1. Pressione a tecla **SELECT** até o indicador **MUTE** acender.
2. Para indicar **OFF**, pressione a tecla ▲ ou ▼ e depois a tecla **SELECT**.

Existe também um alarme de inclinação visual (aqui *Interruptor de inclinação na pág. 40*).

5.6 Valor nominal da temperatura

Pressione a tecla **SELECT** até o indicador de função °C acender. A temperatura pode ser configurada entre 5 °C acima da temperatura ambiente e 60 °C (unidades não refrigeradas) ou entre 4 °C e – 60 °C (unidades refrigeradas). Aumentar ou diminuir o valor normal através da tecla ▲ ou ▼.

A temperatura ambiente é medida a 1 m da frente da unidade.

Durante o funcionamento, se a temperatura da câmara for mais de 1,0 °C superior ou inferior ao valor nominal da temperatura, é acionado um alarme. Este alarme consiste de um indicador °C pulsa e de um sinal sonoro. O alarme desativa automaticamente à medida que o agitador atinge a temperatura configurada.

5.7 Calibração da temperatura compensada

O sensor de temperatura e o controlador de temperatura são calibrados conjuntamente na fábrica. O sensor de temperatura mede a temperatura do ar na localização do sensor, próximo da saída de ventilação do trocador de calor. O controlador usa os dados do sensor para ajustar a temperatura do ar, para cima ou para baixo, para corresponder ao valor nominal da temperatura.

Dependendo de várias condições dentro da câmara (por ex. posicionamento e tamanho dos frascos, o calor produzido por organismos em crescimento, perdas de calor devido à evaporação de líquido dos frascos), a temperatura no visor pode diferir das temperaturas dentro dos frascos.

Se você desejar que a exibição da temperatura (*Temperatura indicada*) corresponda à temperatura em um dado ponto ou corresponda à média de uma série de pontos dentro da câmara (*Temperatura Real*), proceda como a seguir:

1. Deixe a unidade equilibrar à ou próximo da temperatura desejada. Registre a temperatura indicada.
 2. Registre a Temperatura real.
 3. Calcule o valor de correção da temperatura: Temperatura real – Temperatura indicada = Valor de correção da temperatura.
 4. Pressione a tecla **SELECT** até o indicador °C acender.
 5. Pressione simultaneamente as teclas ▲e ▼.
O visor indicar **CAL**.
 6. Utilizando as teclas ▲ou ▼, introduza o valor de correção da temperatura calculado no passo 3.
 7. Pressione simultaneamente as teclas ▲e ▼para salvar o valor de correção da temperatura na memória.
-  A luz °C pulsa rapidamente para indicar que não está funcionando no modo pré-configurado na fábrica. Ela pulsa durante mais tempo e menos rápido (com uma frequência de aprox. 1 segundo) para indicar que a temperatura está mais do que um grau acima ou abaixo do valor nominal.
8. Pressione a tecla **SELECT** até o indicador de função °C acender.
 9. Pressione simultaneamente as teclas ▲e ▼.
O visor indicar **CAL**.
 10. Utilizando a tecla ▲ou ▼configure o valor de correção da temperatura para 0.
 11. Pressione simultaneamente as teclas ▲e ▼.
A pulsação rápida do indicador °C para.

5.8 Calibração da velocidade

Para calibrar a velocidade de agitação:

1. Configure o shaker para uma velocidade que possa ser medida facilmente. Se estiver usando um estroboscópio, a velocidade mínima deve ser 250 rpm.
2. Compare a leitura no visor com a leitura medida.

Se for necessário um ajuste:

1. Pressione a tecla **SELECT** até o indicador de **RPM** acender.
2. Pressione simultaneamente as teclas **▲** e **▼**.
O visor indicar **CAL**.
3. Para alterar o valor exibido para corresponder a velocidade medida, pressione a tecla **▲** ou **▼**.
4. Para salvar o ajuste, pressione as teclas **▲** e **▼** simultaneamente.
5. Desligue o shaker utilizando o interruptor de rede, depois volte a ligá-lo.

5.9 Interruptor de inclinação

O agitador é equipado com um interruptor de inclinação mecânico independente que desliga o motor quando detecta que o agitador está em desequilíbrio, indicando **tLt** ("inclinado") no visor LED.

Quando isto ocorre, repare as causas do problema para repor o equilíbrio e depois desligue o interruptor de rede. Para restaurar o sistema, ligue o interruptor de rede.

6 Resolução de problemas

6.1 Resolução de problemas

Sintoma	Causa	Solução
Aagitador não funciona	- Nenhuma energia - Visor não ligado - O cabo elétrico não está conectado e/ou o interruptor de rede está desligado	Conectar o cabo elétrico (a uma tomada elétrica que funcione) e ligue o interruptor de rede
	A porta está aberta	Fechar a porta firmemente, certificar-se de que o trinco bateu
	- A porta está fechada, mas não completamente - O ímã da porta não está ajustado corretamente - Interruptor ligar/desligar não funciona	Entrar em contato com o serviço
	Botão inclinação acionado	- Verificar para assegurar que a carga está distribuída uniformemente e que o shaker está nivelado em uma superfície sólida - Reiniciar através do botão START/STOP
	Fusível/fusíveis queimados	Substituir
	O fusível da rede pode não estar posicionado adequadamente	Remover e reinstalar o fusível cuidadosamente
	Velocidade de agitação foi configurada para zero pela execução do programa ou pela interface do computador	Redefinir a velocidade de agitação (aqui <i>Ciclo contínuo/ ilimitado na pág. 36</i>)
	- Placa principal defeituosa - Placa do controlador do visor defeituosa - Motor defeituoso - Correia de acionamento desalinhada ou gasta	Entrar em contato com o serviço
	Mecanismo de agitação encravado	- Verificar se há detritos - Limpar - Entrar em contato com o serviço se necessário

Sintoma	Causa	Solução
O agitador funciona lentamente e/ou sem indicação da velocidade	• O fusível da rede pode não estar posicionado adequadamente	▶ Remover e reinstalar o fusível
	• Calibração incorreta da velocidade	▶ Redefinir a velocidade de agitação (aqui <i>Ciclo contínuo/ilimitado na pág. 36</i>)
	• Placa principal defeituosa • Motor defeituoso • Correia de acionamento desalinhada ou gasta	▶ Entrar em contato com o serviço
O agitador não funciona à velocidade configurada	• O agitador está sobrecarregado e/ou está usando frascos com defletores	▶ Retirar algum conteúdo e equilibrar a carga
	• Motor defeituoso • Correia de acionamento desalinhada ou gasta	▶ Entrar em contato com o serviço
Ruído durante o funcionamento	• Carga desequilibrada	▶ Descarregar todo o conteúdo e recarregar
	• Componente(s) solto(s) na plataforma, subplataforma e/ou grupo de acionamento	▶ Entrar em contato com o serviço
Unidade não atinge a temperatura configurada	• Fusível do aquecedor queimou	▶ Substituir
	• Fusível do compressor queimado	▶ Substituir
	• Ativado o interruptor de sobrepressão do compressor • Sistema de refrigeração defeituoso • Aquecedor defeituoso	▶ Entrar em contato com o serviço
	• Temperatura ambiente muito alta ou baixa	▶ Refrigerar ou aquecer a sala conforme necessário
	• Indicação incorreta da temperatura	▶ Consultar a seção <i>Indicação incorreta da temperatura</i> nesta tabela
Indicação incorreta da temperatura	• Grupo da termorresistência defeituoso • Placa principal defeituosa	▶ Entrar em contato com o serviço

7 Manutenção

7.1 Limpando superfícies externas



ATENÇÃO!

- ▶ Desligue sempre o agitador e desconecte o cabo de rede da alimentação de tensão antes de realizar qualquer manutenção no agitador.
 - ▶ É fornecido um cabo de rede removível com a unidade. Utilize apenas o cabo fornecido e não substitua o cabo por um cabo inadequado.
-

Utilize um pano umedecido com água ou qualquer detergente doméstico ou de laboratório comum para limpar as superfícies externas do agitador.

Nunca use compostos abrasivos ou corrosivos para limpar este instrumento, porque podem danificar a unidade.

Manutenção

New Brunswick™ I26/26R Shaker
Português (PT)

8 Dados técnicos

8.1 Especificações

Estas especificações assumem uma carga máxima de 15,5 kg (34 lb), incluindo plataformas, pinças, vidraria e conteúdo.

Agitação			
Velocidade	• Unidade simples: 25 - 400 rpm • 2 ou 3 unidades empilhadas: 25 - 250 rpm		
Precisão da regulagem	• ±1 rpm		
Indicação	• LED de 3 dígitos, em incrementos de 1 rpm		
Curso/Órbita	• 2,5 cm (1 in)		
Temperatura			
Faixa I26	• 5 °C acima da temperatura ambiente até 60°C		
Faixa I26R	• 15 °C abaixo da temperatura ambiente (mínimo 4 °C) até 60 °C		
Precisão da regulagem	• ±0.1 °C de 30 – 40 °C, ±0.5 °C acima do intervalo remanescente.		
Indicação	• LED de 3 dígitos, em incrementos de 1 rpm		
Aquecedores	• Aquecedores de tipo de resistência de baixa densidade de watts e longa duração com termostatos de alta temperatura		
Dimensões e peso			
	Unidade simples	2 unidades	3 unidades
Largura	127 cm (50 in)	127 cm (50 in)	127 cm (50 in)
Profundidade	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)
Largura da câmara	• 86.4 cm (34 in)		
Profundidade da câmara	• 58.4 cm (23 in)		
Altura da câmara	• 39.4 cm (15.5 in) espaço livre acima da plataforma		
Largura da plataforma	• 76 cm (30 in)		
Profundidade da plataforma	• 46 cm (18 in)		
Peso	• Peso I26: 167,8 kg (370 lb) • Peso I26R: 181,5 kg (400 lb)		
Limite de altitude	• 2000 m		

Dados técnicos

New Brunswick™ I26/26R Shaker
Português (PT)

Alarmes	• Indicação de advertência visual e sonora quando a velocidade se desvia mais de 5 rpm do valor nominal • Indicação de advertência visual e sonora quando a temperatura se desvia mais de 1 °C dos valores nominais • Indicação de advertência visual e sonora quando o temporizador tiver expirado • O alarme sonoro pode ser silenciado • Alarme de inclinação visual quando o agitador estiver desequilibrado	
Visor LED	• Indica a velocidade • Indica a temperatura • Indica as condições de alarme do tempo de funcionamento • Mostra a leitura do relógio interno (tempo de funcionamento acumulado real) • Altura dos caracteres: 14,3 mm (9/16 in)	
RS-232	• Proporciona acesso para registro remoto de dados	
Retenção do valor nominal	• Todos os valores nominais e estados operacionais são armazenados em memória não volátil	
Reinício automático	• Após o restabelecimento da energia • Indicado através do visor pulsando	
Empilhamento	• Podem ser empilhadas até 3 unidades • A segunda e terceira unidade requerem os conjuntos de empilhamento	
Acionamento	• Acionamento tri-excêntrico contrabalanceado • 9 rolamentos de esferas permanentemente lubrificados	
Motor de acionamento	• Motor DC sem escovas de estado sólido	
Segurança	• Um <i>interruptor de inclinação</i> com sensor mecânico independente desliga o motor em condição de desequilíbrio • Interrupção de acionamento desliga a alimentação do agitador quando a porta abre • O circuito de aceleração/desaceleração evita partidas e paradas súbitas, reduzindo respingos e danos mecânicos	
Requisitos elétricos	• 100 V, 50/60 Hz • 120 V, 60 Hz • 230 V, 50 Hz	I26: 800 VA por agitador I26R: 1500 VA por agitador
Normas regulamentares ETL	• UL61010A-1 • UL61010A-2-010	• CAN/CSA-C22.2 No 1010.1 • CAN/CSA-C22.2 No 1010.2.010
Fusíveis	• (2) 8.0 A, 250 V, Slo-Blo®	

8.2 Capacidade da plataforma

As plataformas universais têm vários furos que permitem a montagem de uma variedade de pinças para frascos ou de outros acessórios em uma única plataforma. As capacidades indicadas abaixo refletem o número máximo de frascos de um determinado tamanho que cabem na plataforma em um padrão equilibrado. As plataformas universais, pinças e acessórios são vendidos separadamente.

Quando é usado apenas um tamanho de frasco no agitador, (por ex., frascos de 250 mL), as plataformas dedicadas são fornecidas com as pinças de frasco já montadas. As plataformas dedicadas geralmente têm capacidade para um maior número de frascos do que a plataforma universal, mas não oferecem a mesma versatilidade.



ATENÇÃO!

- ▶ Não use o equipamento com acessórios não fornecidos ou recomendados pela Eppendorf ou usados de uma forma não especificada pela Eppendorf e neste manual. A proteção proporcionada pelo equipamento pode ser afetada e podem ocorrer lesões graves ou morte.

A tabela seguinte apresenta uma lista da capacidade máxima de frascos tanto para plataformas dedicadas como universais com as dimensões 76 cm × 46 cm (30 in × 18 in).

Tab. 8-1: Capacidade da plataforma

Tamanho do frasco	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 ensaio grande	--	7
Rack de tubos de ensaio médio	--	9
Rack de tubos de ensaio pequeno	--	9
Suporte para microplacas (empilhável)	--	16
Suporte para microplacas (1 camada)	--	4

8.3 Gráficos de carga e velocidade

Estes gráficos mostram a velocidade máxima recomendada para agitadores não empilhados e empilhados em função da carga.



Nas duas imagens *20% cheio* se refere à quantidade de líquido nos frascos. As plataformas estão totalmente carregadas com frascos.

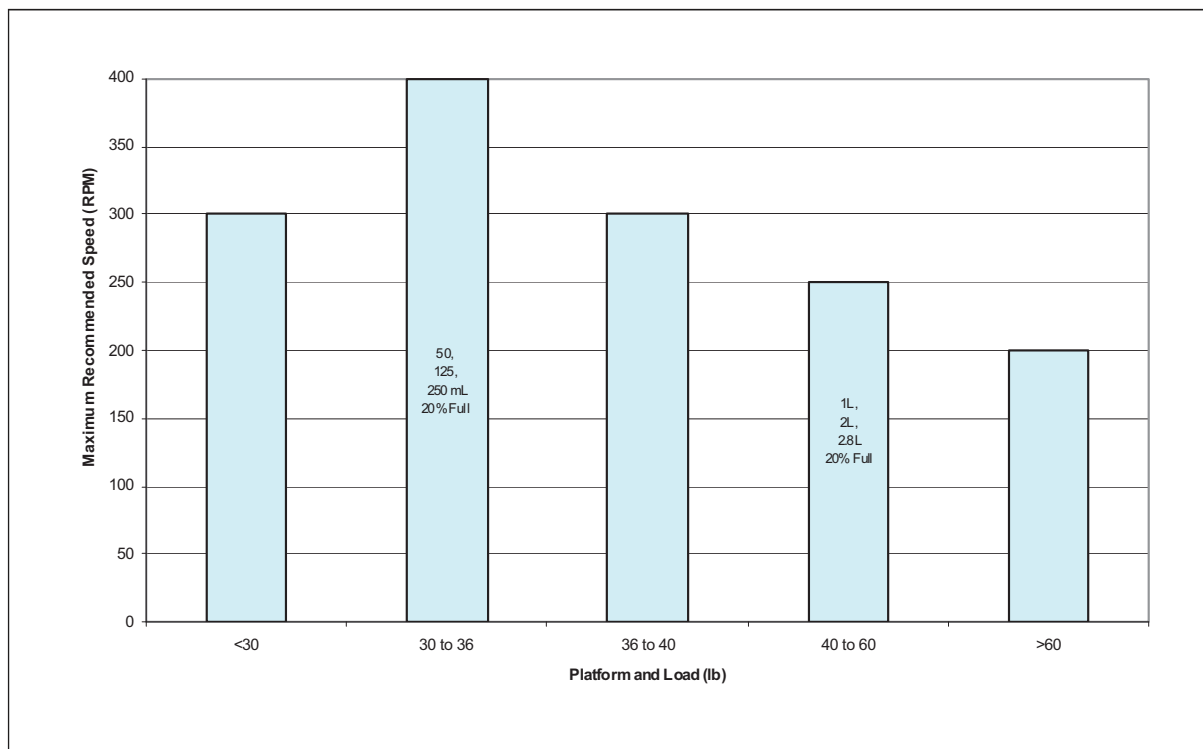


Fig. 8-1: Carga e velocidade para 1 agitador não empilhado

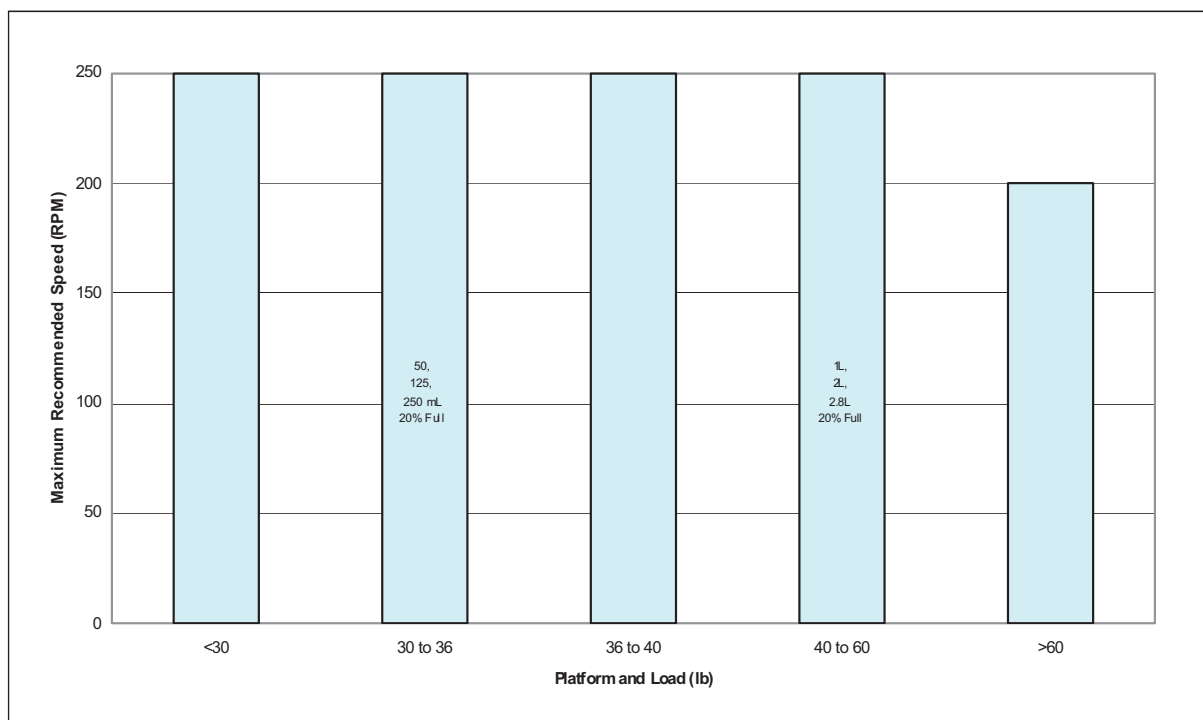


Fig. 8-2: Carga e velocidade para agitadores empilhados

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.

Dados técnicos

New Brunswick™ I26/26R Shaker

Português (PT)

9 Informações para pedido

9.1 Pedido de acessórios

Para pedir acessórios, forneça o número do modelo e o número de série do agitador. Esta informação encontra-se na placa de especificação elétrica, localizada na parte traseira da unidade. O número de série também se encontra no canto inferior direito do painel frontal, abaixo da vedação da tampa da câmara.



ATENÇÃO!

- ▶ Não use o equipamento com acessórios não fornecidos ou recomendados pela Eppendorf ou usados de uma forma não especificada pela Eppendorf e neste manual. A proteção proporcionada pelo equipamento pode ser afetada e podem ocorrer lesões graves ou morte.
-

9.2 Plataformas disponíveis

Para plataformas dedicadas com as dimensões 76 cm x 46 cm (30 in x 18 in):

Aplicação	Número de referência
Frascos Erlenmeyer 125 mL	M1324-9905
Frascos Erlenmeyer 250 mL	M1324-9906
Frascos Erlenmeyer 500 mL	M1324-9907
Frascos Erlenmeyer 1 L	M1324-9908
Frascos Erlenmeyer 2 L	M1324-9909
Frascos Erlenmeyer 2,8 L	M1324-9910

Para plataformas universais (M1324-9904) com as dimensões 76 x 46 cm (30 in x 18 in):

Aplicação	Número de referência
Frasco Erlenmeyer 10 mL	ACE-10S
Frasco Erlenmeyer 25 mL	M1190-9004
Frasco Erlenmeyer 50 mL	M1190-9000
Frasco Erlenmeyer 125 mL	M1190-9001
Frasco Erlenmeyer 250 mL	M1190-9002
Frasco Erlenmeyer 500 mL	M1190-9003
Frasco Erlenmeyer 1 L	ACE-1000S
Frasco Erlenmeyer 2 L	ACE-2000S
Frasco Fernbach 2,8 L	ACFE-2800S

Uma plataforma Sticky Pad® (M1324-9911), elimina a necessidade de pinças para os frascos. Sticky Pad® (M1250-9700) é vendida em separado.

9.3 Ferragens para substituição de pinças

As pinças para frascos Eppendorf são fornecidas completas com parafusos de montagem. Parafusos adicionais estão disponíveis em separado (S2116-3051).

Tab. 9-1: Ferragens para substituição de pinças

Descrição	Número de referência	Quantidade	Capacidade da plataforma
Parafuso Phillips® de cabeça chata 10-24 x 5/16 in (7,9 mm)	S2116-3051	1	espessura do alumínio 7,9 mm (5/16 in)

9.4 Suportes e tubos de ensaio

Descrição dos acessórios		Número de referência	Capacidade da plataforma
Rack de tubos de ensaio de ângulo ajustável para tubos com 8 mm – 11 mm de diâmetro	Capacidade 80 tubos	M1289-0100	7
	Capacidade 60 tubos	M1289-0010	9
	Capacidade 48 tubos	M1289-0001	9
Rack de tubos de ensaio de ângulo ajustável para tubos de 12 mm - 15 mm de diâmetro	Capacidade 60 tubos	M1289-0200	7
	Capacidade 44 tubos	M1289-0020	9
	Capacidade 34 tubos	M1289-0002	9
Rack de tubos de ensaio de ângulo ajustável para tubos de 15 mm - 18 mm de diâmetro	Capacidade 42 tubos	M1289-0300	7
	Capacidade 31 tubos	M1289-0030	9
	Capacidade 24 tubos	M1289-0003	9
Rack de tubos de ensaio de ângulo ajustável para tubos de 18 mm - 21 mm de diâmetro	Capacidade 30 tubos	M1289-0400	7
	Capacidade 23 tubos	M1289-0040	9
	Capacidade 18 tubos	M1289-0004	9
Rack de tubos de ensaio de ângulo ajustável para tubos de 22 mm - 26 mm de diâmetro	Capacidade 22 tubos	M1289-0500	7
	Capacidade 16 tubos	M1289-0050	9
	Capacidade 13 tubos	M1289-0005	9
Rack de tubos de ensaio de ângulo ajustável para tubos com 26 mm – 30 mm de diâmetro	Capacidade 20 tubos	M1289-0600	7
	Capacidade 16 tubos	M1289-0060	9
	Capacidade 12 tubos	M1289-0006	9
Rack de suporte de microplacas (empilhado)	3 deepwell ou 9 padrão	M1289-0700	16
Rack de suporte de microplacas (uma camada)	5 deepwell ou padrão	TTR-221	4
Suporte de racks de tubo de ensaio de ângulo* para racks de tubos de ensaio fornecidos pelo usuário que têm uma largura de 10 - 13 mm (4 – 5 in) e um comprimento até 38 mm (15 in)		TTR-210	4
Barra espaçadora angular para racks de tubos de ensaio de ângulo* para uso com TTR-210 para acomodar racks de tubos de ensaio com largura inferior a 13 mm (5 in)		TTR-215	ND

*Requer plataforma universal

9.5 Bases opcionais

Descrição	Número de referência
Base 10,2 cm (4 in) (<i>Base baixa</i>)	M1324-0600
Base 33,0 cm (13 in) (<i>Base média</i>)	M1324-0800
Base 43,2 cm (17 in) (<i>Base alta</i>)	M1324-0700



A base alta 43,2 cm (17 in) é constituída pela base 10,2 cm (4 in) e a base 33,0 cm (13 in), aparafusadas na fábrica.

9.6 Kit de empilhamento

Descrição	Número de referência
Ferragens de empilhamento (para empilhar 2 unidades)	M1324-0500

9.7 Manípulos opcionais

Cada agitador tem 2 furos roscados no fundo dos dois painéis laterais. Pode atarraxar os manípulos opcionais nesses furos. Eles são úteis para levantar o agitador para cima de uma base opcional, por exemplo.



Não use os manípulos de atarraxar para levantar o agitador se ele estiver fixado na base.

Descrição	Número de referência
Manípulos de atarraxar (4 unidades no kit)	M1282-5042

10 Transporte, armazenamento e eliminação

10.1 Eliminação

No caso de eliminação do produto devem ser observados os regulamentos legais aplicáveis.

Informação sobre a eliminação de equipamentos elétricos e eletrônicos na Comunidade Europeia:

Dentro da Comunidade Europeia, a eliminação de equipamentos elétricos está regulamentada por regulamentos nacionais baseados na Diretiva UE 2012/19/UE relativa a resíduos de equipamento elétrico e eletrônico (WEEE).

De acordo com estes regulamentos, quaisquer equipamentos fornecidos após 13 de agosto de 2005, na área do business-to-business, à qual este produto pertence, não podem continuar sendo eliminados juntamente com resíduos municipais ou domésticos. Para documentar este fato, foram marcados com a seguinte identificação:



Porque os regulamentos sobre eliminação podem variar de país para país dentro da UE, contate o seu fornecedor se necessário.

Na Alemanha, isto é obrigatório desde 23 de março de 2006. A partir desta data, o fabricante tem de oferecer um método adequado de devolução de todos os equipamentos fornecidos após 13 de agosto de 2005. Para todos os equipamentos fornecidos antes de 13 de Agosto de 2005, é o último usuário o responsável pela sua eliminação correta.

Índice**A**

Acessórios51, 53, 54

Alarme38, 46

B

Bases54

C

Calibrando offset da temperatura.....39

Calibrar a velocidade40

Certificates49

Ciclo contínuo36

Ciclo ilimitado36

Convenções usadas no manual6

D

Declaration of conformity.....49

Desembalando.....19

Dimensões20, 45

E

Eliminação.....55

Especificações45

F

Falha de energia17

I

Indicadores de estado17

Inspeção das caixas.....19

Instalação da pinça.....28

Instalação da plataforma
Cargas standard/leves30

Instalação de pinças para frascos.....28

Interface do operador 15

K

Kit de empilhamento 54

L

Limpendo..... 43

M

Manípulos 54

Manutenção 43

N

Nível de perigo 5

ADVERTÊNCIA..... 5

AVISO 5

CUIDADO 5

PERIGO..... 5

Nivelando..... 20

P

Peso 45

Pinça

Pinça de garras duplas 29

Pinça para frasco 52

Plataformas 52

R

Requisitos elétricos..... 46

Resolução de problemas..... 41

Romaneio de carga 19

S

Símbolos usados 6

T

Temperatura indicada 39

Temperatura real 39

Temporizador36

U

User requirement9

Utilização deste manual5

V

Valor nominal da temperatura.....38

Verificando os valores nominais.....36

Visor16

Índice

New Brunswick™ I26/26R Shaker
Português (PT)

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