



New Brunswick™ Digital Platform Shaker Innova® 2100/2150

Bedienungsanleitung

Copyright © 2014 Eppendorf AG, Germany. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

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

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

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

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

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungshinweise	5
1.1	Anwendung dieser Anleitung	5
1.2	Gefahrensymbole und Gefahrenstufen	5
1.2.1	Gefahrensymbole	5
1.2.2	Gefahrenstufen	5
1.3	Darstellungskonventionen	6
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
2.1	Anforderung an den Anwender	7
2.2	Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch	7
3	Produktbeschreibung	9
3.1	Hauptabbildung	9
3.2	Merkmale	10
3.2.1	Betrieb	10
3.2.2	Alarmer	10
3.2.3	Plattformen und Zubehör	11
3.3	Universalnetzteil	11
3.4	Bedienfeld	11
3.4.1	LED-Anzeige	12
3.4.2	Tastenfeld	13
3.4.3	Status-Kontrollleuchten	13
3.4.4	Funktions-Kontrollleuchten	13
3.5	Plattform-Baugruppen	13
3.6	Optionale Ausstattungsmerkmale	14
3.6.1	Temperatur-/Überwachungsoption	14
3.6.2	Kapazitäts-Aufrüstooption	14
3.6.3	Optionales Schnellwechsel-Plattformset	14
3.7	Hochbelastbare Konstruktion	14
3.7.1	Lager	14
3.7.2	Motor	15
3.7.3	Dreifach-Exzenterantrieb	15
3.8	Platinen	16
4	Installation	17
4.1	Auspacken	17
4.2	Spannungskonfiguration prüfen	17
4.3	Platzbedarf	17
4.4	Elektrische Anschlüsse	18
4.5	Plattform installieren	19
4.5.1	Schnellwechsel-Option	19
4.6	Halteklammern installieren	19
5	Bedienung	21
5.1	Inbetriebnahme	21
5.2	Dauerbetrieb/Zeitlich unbegrenzter Betrieb	21
5.3	Sollwerte prüfen	21
5.4	Zeitgesteuerte Funktionen	21

5.4.1	Timer einstellen.	22
5.4.2	Timer abbrechen.	22
5.5	Alarmfunktionen	22
5.5.1	Alarm beenden	22
5.5.2	Alarm deaktivieren	22
5.5.3	Alarm wieder aktivieren	23
5.6	Gesamtlaufzeit.	23
5.7	Temperaturüberwachungsoption	23
5.8	Kurvenschreiber anpassen	24
6	Instandhaltung	25
6.1	Routinewartung.	25
6.2	Reinigung der Außen- und Innenflächen	25
6.3	Sicherung wechseln	25
7	Technische Daten	27
7.1	Technische Daten	27
7.1.1	Innova 2100.	27
7.1.2	Innova 2150.	28
8	Bestellinformationen	31
8.1	Ersatzteile 2100/2150	31
8.2	Plattformen	31
8.3	Halteklammern	32
8.4	Befestigungsmaterial für Halteklammern	32
8.5	Optionale Sets	33
8.5.1	Temperatur-/Überwachungsoption	33
8.5.2	Schnellwechsel-Plattformset.	33
8.5.3	Kapazitäts-Aufrüstoption.	34
9	Transport, Lagerung und Entsorgung.	35
9.1	Entsorgung	35
10	Zertifizierungen	37
	Index	39







1 Anwendungshinweise

1.1 Anwendung dieser Anleitung

- ▶ Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen.
- ▶ Beachten Sie auch die Gebrauchsanweisungen, die dem Zubehör beiliegen.
- ▶ Diese Bedienungsanleitung ist als Teil des Produkts anzusehen und an einem leicht zugänglichen Ort aufzubewahren.
- ▶ Achten Sie bei Weitergabe des Geräts an Dritte darauf, auch diese Bedienungsanleitung beizufügen.
- ▶ Bei Verlust der Bedienungsanleitung fordern Sie bitte Ersatz an. Die jeweils aktuelle Fassung steht auf unserer Website www.eppendorf.com (international) oder www.eppendorfn.com (Nordamerika) zur Verfügung.

1.2 Gefahrensymbole und Gefahrenstufen

1.2.1 Gefahrensymbole


 <p>Stromschlag</p>	 <p>Gefahrenstelle</p>
 <p>Quetschung</p>	 <p>Sachschäden</p>
 <p>Schwere Lasten</p>	 <p>Explosion</p>

1.2.2 Gefahrenstufen

Für alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung werden folgende Abstufungen verwendet. Machen Sie sich mit jeder dieser Stufen und dem potenziellen Risiko bei Missachtung des Sicherheitshinweises vertraut.

GEFAHR	<i>Wird zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.</i>
WARNUNG	<i>Kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.</i>
VORSICHT	<i>Kann zu leichten bis mäßig schweren Verletzungen führen.</i>
ACHTUNG	<i>Kann zu Sachschäden führen.</i>

1.3 Darstellungskonventionen

Beispiel	Bedeutung
▶	Sie werden zu einer Handlung aufgefordert.
1. 2.	Führen Sie diese Handlungen in der beschriebenen Reihenfolge durch.
•	Auflistung.
	Weist auf nützliche Informationen hin.

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Anforderung an den Anwender



VORSICHT!

- ▶ Die Bedienung dieses Geräts muss wie in diesem Handbuch beschrieben erfolgen. Bei Nichtbefolgen der Bedienungshinweise können Schäden am Gerät und Körperverletzungen auftreten. Lesen Sie bitte die komplette Bedienungsanleitung, bevor Sie versuchen, das Gerät in Betrieb zu nehmen.
 - ▶ Verwenden Sie dieses Gerät nicht in einer gefährlichen Atmosphäre oder mit gefährlichen Materialien, für die es nicht ausgelegt ist.
 - ▶ Eppendorf haftet nicht für Schäden an diesem Gerät, die auf die Verwendung von Zubehör zurückzuführen sind, das nicht von Eppendorf hergestellt ist.
-

2.2 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch



WARNUNG! Schwer!

- ▶ Versuchen Sie nicht, den Innova 2100/2150 Shaker allein zu heben.
- ▶ Bitten Sie um Unterstützung oder setzen Sie zum Heben bzw. Umsetzen des Geräts eine geeignete Vorrichtung ein.



WARNUNG! Explosionsgefahr und Gefahr von Körperverletzungen bis hin zum Tod!

- ▶ Setzen Sie das Gerät nicht mit entflammaren Stoffen oder mit Organismen ein, die entflammare Nebenprodukte erzeugen.



WARNUNG! Stromschlaggefahr und/oder Gefahr von Sachschäden!

- ▶ Schließen Sie das Gerät an einer geerdeten Steckdose an.



WARNUNG! Stromschlaggefahr und/oder Gefahr von Sachschäden!

- ▶ Bevor Sie das Gerät reinigen, schalten Sie es aus und trennen Sie es von der Stromversorgung.



WARNUNG! Stromschlaggefahr beim Wechseln der Sicherungen!

- ▶ Schalten Sie den Schüttler aus und trennen Sie ihn von der Stromversorgung.

Allgemeine Sicherheitshinweise

New Brunswick Digital Platform Shaker Innova® 2100/2150
Deutsch (DE)

**VORSICHT!**

- ▶ Für einen sicheren Betrieb des Innova 2100/2150 ist eine Mindestbeladung erforderlich.
 - ▶ Ohne die Mindestbeladung besteht die Gefahr, dass das Gerät instabil ist, was schwere Körperverletzungen zur Folge haben kann.
-

3 Produktbeschreibung

3.1 Hauptabbildung

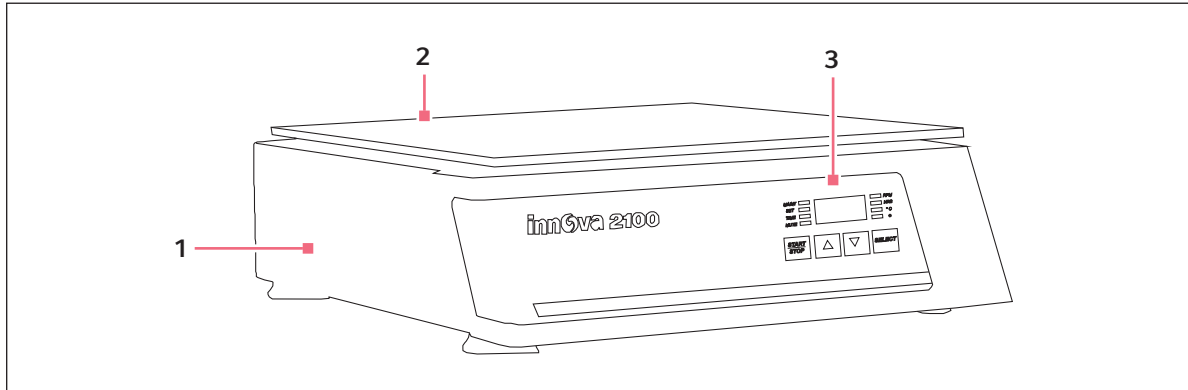


Abb. 3-1: Vorderansicht Innova 2100/2150

- 1 RTD-Temperatur-/Überwachungsfühler und Halterung
Optional
- 2 Plattform
- 3 Bedienfeld



Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich alle Zeichnungen sowohl auf den Innova 2100 als auch den Innova 2150.

Produktbeschreibung

New Brunswick Digital Platform Shaker Innova® 2100/2150
Deutsch (DE)

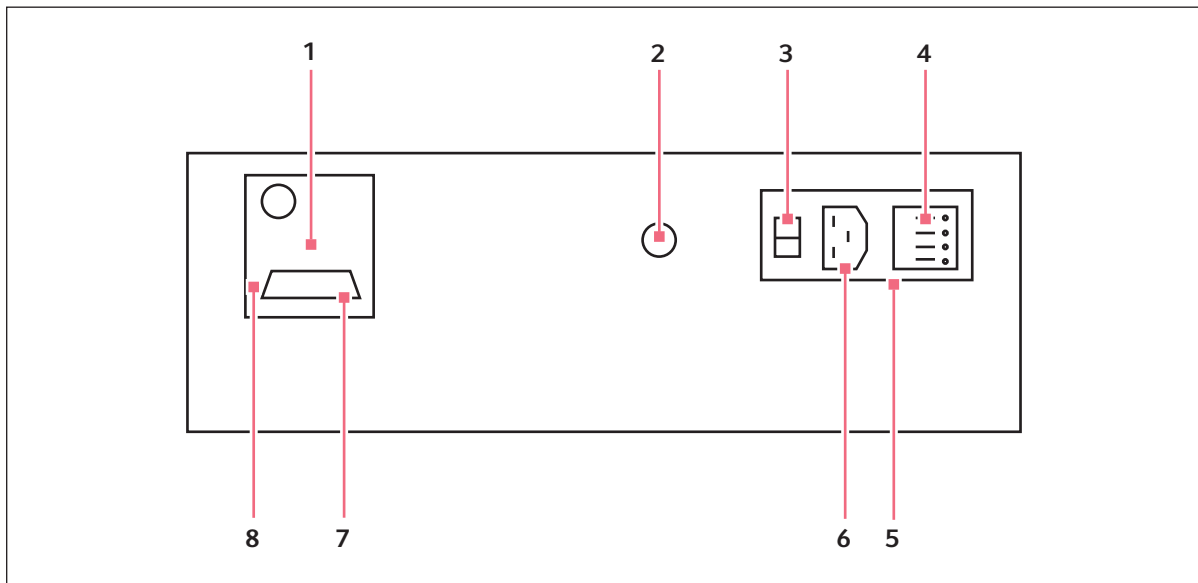


Abb. 3-2: Rückansicht Innova 2100/2150

1 RTD-Anschluss

Optional

2 Sicherung

Steuerkreis

3 Ein/Aus-Schalter**4 Spannungswähler****5 Universalnetzteil****6 Netzanschlussbuchse****7 Kurvenschreiber-Anschluss**

Optional

8 Deckplatte

3.2 Merkmale

Der Innova 2100/2150 ist ein Tisch- oder Bodenschüttler mit Dreifach-Exzenterantrieb und Ausgleichsgewichten, die für eine horizontale Drehbewegung in einer Kreisbahn (Orbit) von 19 mm (3/4 Zoll) sorgen. Eine PI-Mikroprozessorsteuerung (Proportional/Integral-Mikroprozessor) mit verzögerungsfreiem digitalen Feedback regelt die Drehzahl in einem Bereich von 25–500 rpm (Umdrehungen pro Minute).

3.2.1 Betrieb

Der Schüttler kann im Dauerbetrieb arbeiten oder mit Hilfe eines programmierbaren Timers zeitgesteuert werden. Dabei kann eine Schütteldauer von 0 hr 1 min – 99.9 hr eingestellt werden. Für die Messung, Anzeige und Dokumentation der Proben temperatur ist eine Temperatur-/Überwachungsoption erhältlich.

3.2.2 Alarme

Der Innova 2100/2150 verfügt über Alarmtöne und -zeichen, die den Anwender auf folgende Zustände aufmerksam machen:

- Ende eines zeitgesteuerten Betriebs
- Abweichung der Schütteldrehzahl über die Toleranzgrenzen hinaus

3.2.3 Plattformen und Zubehör

Für den Innova 2100/2150 steht eine Vielzahl von Plattformen zur Verfügung, aus denen je nach Kundenbedarf gewählt werden kann. Zu diesem Gerät werden vorbestückte Plattformen für verschiedene Kolbengrößen angeboten. Ebenso sind Universalplattformen erhältlich (siehe *Plattformen auf S. 31*).

3.3 Universalnetzteil

Das Netzteil beinhaltet eine Spannungskarte und einen Sicherungshalter, mit deren Hilfe die entsprechende Spannung und Absicherung eingestellt wird. Dieses Universalnetzteil kann weltweit an die örtlichen Anschlussbedingungen angepasst werden. Spannung und Absicherung werden vor der Auslieferung werkseitig eingestellt. Innova-Schüttler sind in 100-V-, 120-V-, 220-V- und 240-V-Konfigurationen lieferbar, die sich sowohl für 50 als auch 60 Hz Frequenz eignen.



WARNUNG! Stromschlaggefahr und/oder Gefahr von Sachschäden!

- ▶ Schließen Sie den Schüttler erst an eine Stromversorgungsquelle an, wenn Sie die Spannungs- und Frequenzeinstellungen geprüft haben.
 - ▶ Prüfen Sie die am Netzteil gewählte Spannung anhand des Seriennummernschildes, das sich entweder an der Seite oder an der Rückwand des Geräts befindet.
-

3.4 Bedienfeld

Das Bedienfeld befindet sich an der Vorderseite des Geräts. Es dient als Bedienerschnittstelle und umfasst:

- eine Taste START/STOP
- eine Pfeiltaste AUF (▲)
- eine Pfeiltaste AB (▼)
- eine Taste SELECT
- Ein dreistelliges LED-Display, das numerische Werte sowie einige Buchstabencodes anzeigt
- vier Funktions-Kontrollleuchten
- vier Status-Kontrollleuchten

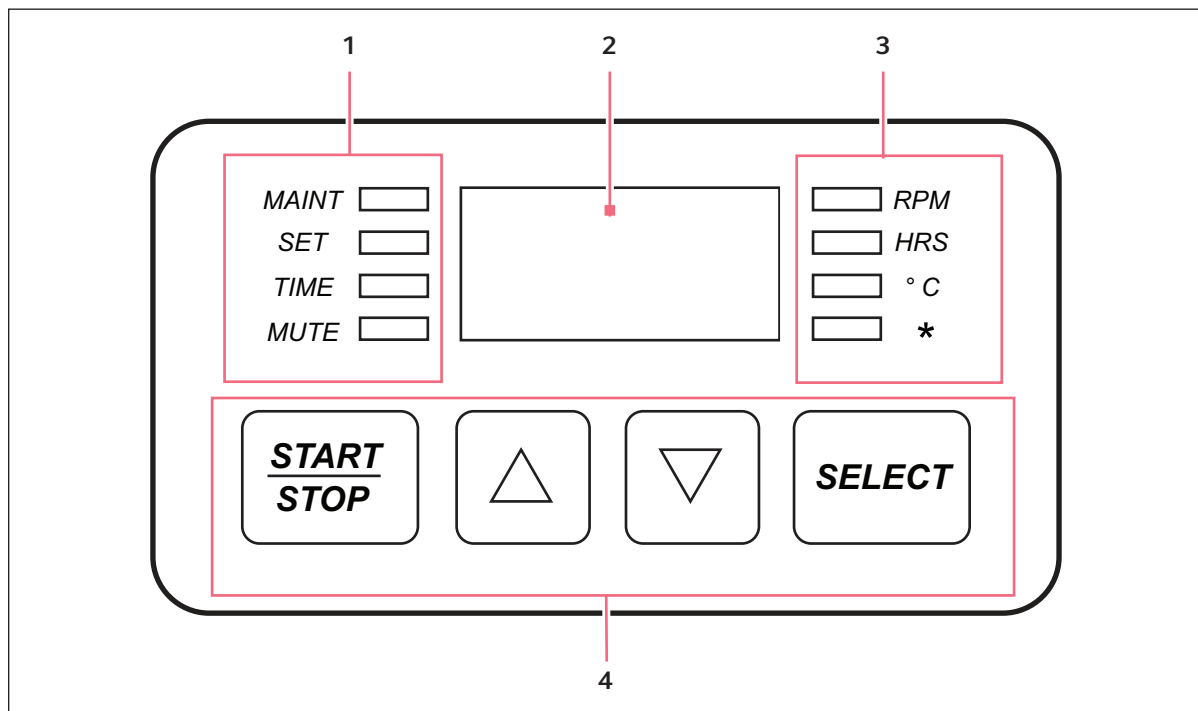


Abb. 3-3: Bedienfeld

1 Status-Kontrollleuchten

3 Funktions-Kontrollleuchten

2 LED-Anzeige

4 Tastenfeld

3.4.1 LED-Anzeige

Das Bedienfeld des Innova verfügt über ein dreistelliges LED-Display. Im normalen Schüttlerbetrieb zeigt das Display Folgendes an:

- Gerätestatus (ON/OFF = EIN/AUS)
- Schütteldrehzahl
- Sollwerte
- Restlaufzeit (zeitgesteuerter Betrieb)
- Messtemperatur (wenn die Temperatur-/Überwachungsoption installiert ist)

3.4.2 Tastenfeld

START/STOP	<ul style="list-style-type: none"> • Startet bzw. stoppt den Antrieb • Aktiviert bzw. stoppt den Timer, wenn der Schüttler zeitgesteuert betrieben werden soll
▲▼-Tasten	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen den Sollwert des angezeigten Parameters höher oder niedriger ein • Zum Aufrufen des Einstellmodus ("SET"), um Sollwertänderungen vorzunehmen
SELECT (WÄHLEN)	<ul style="list-style-type: none"> • Ändert den angezeigten Parameter • Die Temperatur (°C) kann nur gewählt werden, wenn die Temperatur-/Fernüberwachungsoption installiert ist.

3.4.3 Status-Kontrollleuchten

MAINT (WARTUNG)	<ul style="list-style-type: none"> • Leuchtet nach 10000 Betriebsstunden. Zeigt an, dass eine Routinewartung fällig ist (siehe <i>Routinewartung auf S. 25</i>)
SET (EINSTELLEN)	Leuchtet um Folgendes anzuzeigen: <ul style="list-style-type: none"> • Schüttler befindet sich im Einstellmodus • Es werden Sollwerte angezeigt • Sollwerte können geändert werden
TIME (UHRZEIT)	<ul style="list-style-type: none"> • Leuchtet um anzuzeigen, dass der Timer in Betrieb ist
MUTE (STUMM)	<ul style="list-style-type: none"> • Leuchtet um anzuzeigen, dass der Alarmton deaktiviert ist

3.4.4 Funktions-Kontrollleuchten

RPM	Schütteldrehzahl in Umdrehungen pro Minute (rpm: "Revolutions per Minute")
HRS (STUNDEN)	Restlaufzeit
°C	Temperaturfunktion (nur aktiv, wenn die Temperatur-/Überwachungsoption installiert ist)
*	Diese Funktion ist beim Innova 2100/2150 nicht aktiv

3.5 Plattform-Baugruppen

Weder der Innova 2100 noch der Innova 2150 kann ohne Plattform benutzt werden. Vor dem Betrieb muss eine Plattform gekauft und auf dem Schüttler installiert werden (siehe *Plattformen auf S. 31*).

Der Innova 2100 lässt sich mit einer breiten Vielfalt an New-Brunswick-Plattformen der Größe 28 × 33 cm (11 × 13 Zoll) betreiben, die die unterschiedlichsten Halteklammern für Kolben, Reagenzgefäße usw. aufnehmen.

Produktbeschreibung

New Brunswick Digital Platform Shaker Innova® 2100/2150
Deutsch (DE)

Der Innova 2150 kann mit einer noch breiteren Vielfalt an New-Brunswick-Plattformen der Größe 30,5 × 40,6 cm (12 × 16 Zoll) betrieben werden, die die unterschiedlichsten Halteklammern für Kolben, Reagenzgefäße usw. aufnehmen.

3.6 Optionale Ausstattungsmerkmale

3.6.1 Temperatur-/Überwachungsoption

Im Innova 2100/2150 kann optional eine Temperatur-/Überwachungsoption installiert werden. Mit dem auf RTD-Elektronik basierenden Messgerät, das im Lieferumfang dieser Option enthalten ist, kann die Umgebungstemperatur oder die Temperatur einer Flüssigkeit in einem Gefäß gemessen werden.

Wenn diese Option installiert ist, zeigt das LED-Display die gemessenen Temperaturen in Schritten von 0,1 °C an. Bei dieser Option kann zudem auch ein Kurvenschreiber angeschlossen werden, um die Schütteldrehzahl und Temperatur zu dokumentieren. Der analoge Ausgang für die Schütteldrehzahl erzeugt Signale in einem Bereich von 0–5 V, und zwar 1 V je 100 rpm. Der Ausgang für die Temperatur erzeugt Signale in einem Bereich von 0–5 V (0,05 V je °C).

Der Ausgang kann auch an einen Datenerfassungscomputer mit einer Analog-Datenerfassungskarte angeschlossen werden.

3.6.2 Kapazitäts-Aufrüstooption

Für den Innova 2100 ist ein Kapazitäts-Aufrüstpaket (M1194-9926) erhältlich, mit dem das Fassungsvermögen dieses Schüttlers deutlich vergrößert werden kann. Mit dieser Option wird ein Innova 2100 leicht und unkompliziert zu einem Innova 2150 umgerüstet.

Das Paket besteht aus entsprechenden Ausgleichsgewichten, Auslegerstützen und Befestigungsmaterial. Die großen Plattformen für das Modell Innova 2150 müssen mit der Innova-2150-Konfiguration verwendet werden (siehe *Plattformen auf S. 31*).

3.6.3 Optionales Schnellwechsel-Plattformset

Mit diesem Zubehör kann der Anwender Plattformen ohne Werkzeug oder Befestigungsmaterial montieren, indem er sie einfach einrasten lässt. Das ist insbesondere für Anwender praktisch, die häufig Plattformen wechseln. Das Set enthält eine Sub-Plattform mit Federklammern, ein zusätzliches Ausgleichsgewicht sowie Befestigungsmaterial zum Installieren. Diese Option ist sowohl für den Innova 2100 (M1192-9901) als auch den Innova 2150 (M1194-9927) erhältlich.

Wenn diese Option installiert ist, wird ein Drehzahlbereich von 25-400 rpm empfohlen.

3.7 Hochbelastbare Konstruktion

3.7.1 Lager

In Innova-Schüttlern kommen abgedichtete geschmierte Kugellager von höchster Qualität zum Einsatz. Abgedichtete Lager minimieren die Entstehung von Luftswebstoffen, die in Reinräumen oder kontrollierten Umgebungen ein Problem darstellen können.

3.7.2 Motor

Der Innova 2100/2150 Shaker verfügt über einen bürstenlosen Gleichstrommotor mit Kugellager. Dieser flache Motor zeichnet sich durch ein hohes Drehmoment, einen ruhigen, effizienten Betrieb und einen geringen Wartungsaufwand aus. Die Leistung des robusten Motors beträgt ca. 49 Watt.

3.7.3 Dreifach-Exzenterantrieb

Der Antriebsmechanismus (siehe folgende Abbildung) verfügt über ein Ausgleichgewichtssystem, das die Drehbewegung beim Schüttlerbetrieb stabilisiert. Wenn sich die Beladung in die eine Richtung bewegt, werden entgegengesetzte Kräfte erzeugt, um den Schüttler zu stabilisieren. Dies trägt aktiv dazu bei, ein "Wandern" des Schüttlers zu verhindern - ein Problem, das bei weniger präzise ausgewuchteten Geräten auftreten kann. Zudem werden Vibrationen minimiert, was die Lebensdauer des Geräts verlängert.

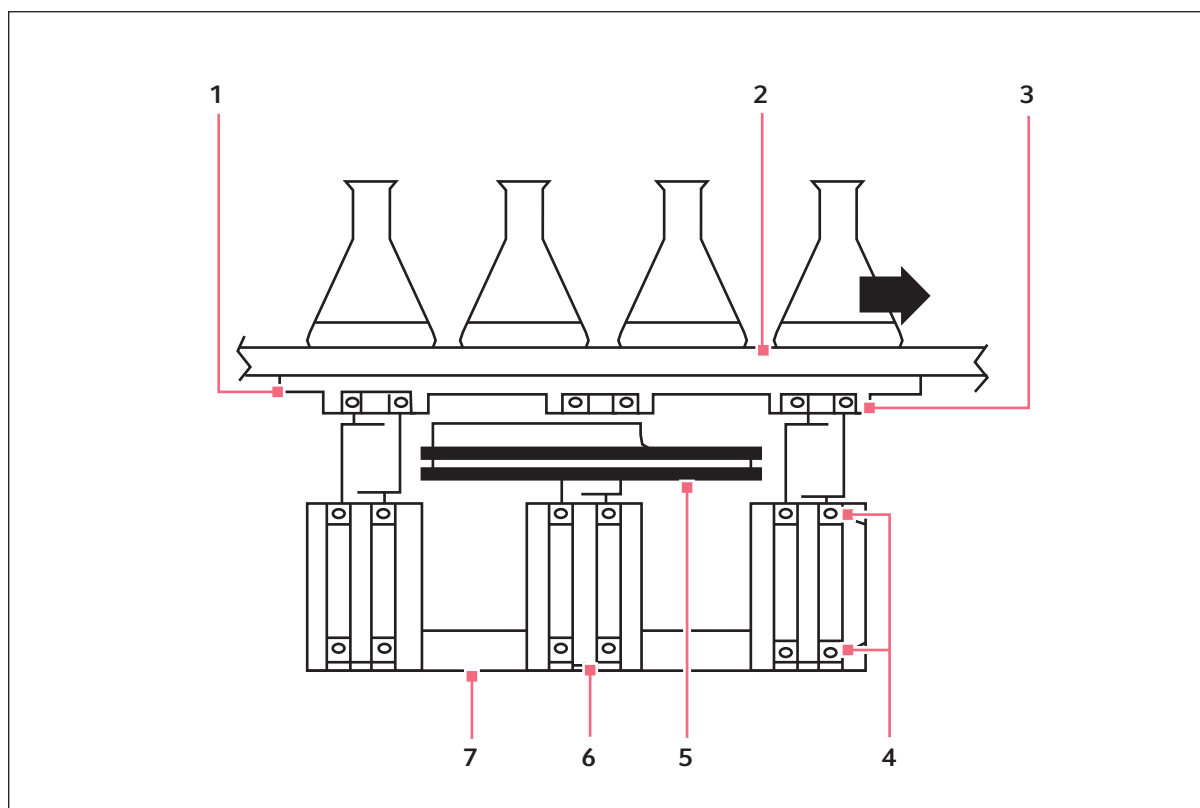


Abb. 3-4: Antriebsmechanismus mit Ausgleichsgewichten

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 1 Lagergehäuse-Oberteil | 5 Riemenscheibe mit Ausgleichgewicht |
| 2 Schüttlerplattform | 6 Exzenterwelle |
| 3 Oberes Kugellager | 7 Lagergehäuse-Unterteil |
| 4 Kugellager | |

Produktbeschreibung

New Brunswick Digital Platform Shaker Innova® 2100/2150
Deutsch (DE)

3.8 Platinen

Die Hauptplatine der Innova-Schüttler hat folgende Funktionen:

- nichtflüchtiger Speicher zur Speicherung wichtiger Parameter bei Netzspannungsausfall;
- Drehzahlmessung, elektronische Umschaltung und Leistungsregelung für den bürstenlosen Gleichstrom-Antriebsmotor;
- hält eine abgelaufene Laufzeituhr im Speicher;
- beinhaltet Firmware zur Schüttlersteuerung sowie Erkennung eines Erweiterungssteckers für optionale Module;
- bietet eine Bedienerschnittstelle über Display-Anzeigen, einen Alarmton und den Anschluss an das Folientastatur-Modul (Tasten auf der Folientastatur und Display-Graphik).

Das optionale Temperaturüberwachungsmodul ist so konstruiert, dass es mit Hilfe eines Erweiterungssteckers "huckepack" auf der Hauptplatine sitzt. Das Modul hat folgende Funktionen:

- Steuerung von analogen Netzteilen;
- Signalverarbeitung von RTD-Sensormesswerten;
- Bereitstellung von Fernüberwachungsfunktionen für Drehzahl und Temperatur über analoge Ausgänge, die mit Kurvenschreibern und analogen Datenerfassungssystemen kompatibel sind.

4 Installation

4.1 Auspacken

Prüfen Sie das Gerät beim Auspacken sorgfältig auf erkennbare Schäden, die beim Transport entstanden sein können. Melden Sie Schäden umgehend dem Spediteur und der Serviceabteilung von Eppendorf. Bewahren Sie die Kiste bzw. das Verpackungsmaterial auf.



SEHR WICHTIG: Das Lagergehäuse wird beim Transport mit zwei kleinen Kunststoffbändern an seinem Platz gehalten. Achten Sie darauf, diese beiden Bänder vor der Inbetriebnahme des Geräts zu entfernen.

4.2 Spannungskonfiguration prüfen



WARNUNG! Stromschlaggefahr und/oder Gefahr von Sachschäden!

- ▶ Schließen Sie den Schüttler erst an eine Stromversorgungsquelle an, wenn Sie die Spannungs- und Frequenzeinstellungen geprüft haben.

Stecken Sie Ihren Schüttler erst dann an der Stromversorgung an, wenn Sie geprüft haben, dass die Spannung Ihres Geräts zu Ihrem Netzanschluss passt (kontrollieren Sie dazu den Spannungsanzeiger und das Schild auf der Rückseite des Geräts).

4.3 Platzbedarf

Es ist darauf zu achten, dass das Gerät an einem Ort aufgestellt wird, der ausreichend Platz für den Schüttler und die Plattform mit dem beim Betrieb erforderlichen Abstand zu Wänden und anderen potenziellen Hindernissen bietet.

Das Gerät einschließlich Plattform, aber ohne Glasware, weist folgende Abmessungen auf:

Modell	Breite	Tiefe	Höhe
Innova 2100 ohne Kapazitäts-Aufrüstung	48 cm (19 Zoll)	55,5 cm (21 7/8 Zoll)	17 cm (6 3/8 Zoll)
Innova 2150 und 2100 mit Kapazitäts-Aufrüstung	48 cm (24 Zoll)	55,5 cm (21 7/8 Zoll)	17 cm (6 3/8 Zoll)

Installation

New Brunswick Digital Platform Shaker Innova® 2100/2150
Deutsch (DE)

Für den Betrieb wird folgende Stellfläche benötigt:

Modell	Breite	Tiefe
Innova 2100 ohne Kapazitäts-Aufrüstung	56 cm (22 Zoll)	61 cm (24 Zoll)
Innova 2150 und 2100 mit Kapazitäts-Aufrüstung	68,5 cm (27 Zoll)	61 cm (24 Zoll)

**WARNUNG!**

- ▶ Stellen Sie das Gerät nicht so auf, dass es schwierig ist, ihn von der Stromzufuhr zu trennen (den Hauptstecker zu ziehen).
- ▶ Für Wartungszwecke und Notfälle muss ausreichend Platz vorgesehen werden, damit das Netzkabel/der Netzschalter (auf der Rückseite des Geräts) bei Bedarf leicht zugänglich ist.

4.4 Elektrische Anschlüsse

**WARNUNG! Stromschlaggefahr und/oder Gefahr von Sachschäden!**

- ▶ Schließen Sie das Gerät an einer geerdeten Steckdose an.

**VORSICHT!**

- ▶ Im Lieferumfang Ihres Geräts ist ein absteckbares Netzkabel enthalten.
- ▶ Verwenden Sie nur das im Lieferumfang des Geräts enthaltene Kabel.

Bevor Sie die elektrischen Anschlüsse herstellen, befolgen Sie unbedingt folgende Anweisungen:

1. Kontrollieren Sie, dass der Spannungswähler in dem Universalnetzteil auf der Rückseite des Geräts auf die richtige Spannung eingestellt ist.
2. Entfernen Sie das Sicherheitsetikett ("CAUTION") von dem Universalnetzteil.
3. Prüfen Sie, dass die Kunststoffbänder vom Lagergehäuse-Oberteil entfernt wurden.
4. Prüfen Sie, dass der Netzschalter auf der Rückseite des Geräts in der Stellung "OFF" (AUS) steht.

ERST DANN:

5. Schließen Sie das Netzkabel an dem Universalnetzteil und einer geerdeten Steckdose an.

4.5 Plattform installieren



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

- ▶ Lassen Sie den Schüttler nie ohne korrekt installierte Plattform laufen.
-

Bevor das Gerät eingesetzt werden kann, muss eine Plattform (separat zu bestellen) installiert werden.

1. Stellen Sie den Netzschalter in die Stellung "OFF" (AUS).
2. Entfernen Sie mit dem im Lieferumfang enthaltenen Innensechskantschlüssel 7/32 Zoll die vier Innensechskantschrauben, die in der Sub-Plattform des Lagergehäuses (unter dem Schüttler) installiert sind. Eine der vier Schrauben hat eine Markierung, so dass Sie sie identifizieren können. Legen Sie die Schrauben zur späteren Wiederverwendung beiseite.
3. Setzen Sie die Plattform oben auf die Sub-Plattform des Schüttlers. Achten Sie darauf, eine Plattform mit der richtigen Größe für Ihr konkretes Schüttlermodell zu verwenden (siehe *Plattformen auf S. 31*).
4. Setzen Sie die vier Plattformschrauben (die Sie zuvor beiseite gelegt hatten) wieder ein und ziehen Sie sie mit dem Sechskantschlüssel fest, um die Plattform zu befestigen.

4.5.1 Schnellwechsel-Option

Wenn das optionale Schnellwechsel-Plattformset installiert ist:

1. Führen Sie eine Plattform mit der korrekten Größe zwischen den seitlichen Führungen ein und schieben Sie sie bis zu der hinteren Halterung.
2. Drücken Sie die Vorderkante der Plattform nach unten.
Die Plattform sollte nach unten einrasten und von den Federn gehalten werden.
3. Kontrollieren Sie, dass die Hinterkante der Plattform unter der Biegung der hinteren Klammer gehalten wird.

4.6 Halteklammern installieren



WARNUNG!

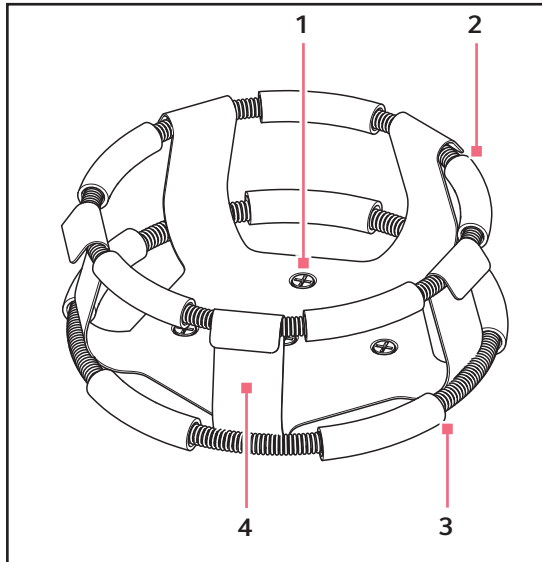
- ▶ Überfüllen Sie die Kolben nicht (d. h. füllen Sie nicht über 50 % des Kolbenvolumens).
-

Halteklammern, die für den Einsatz auf Universalplattformen gekauft wurden, müssen erst noch installiert werden. Die Halteklammern werden installiert, indem der Klammerfuß an der Plattform befestigt wird. Dies erfolgt mit unterschiedlich langen Senkschrauben und Gewindegang. Schlagen Sie in den Tabellen zum Befestigungsmaterial für Halteklammern (siehe *Befestigungsmaterial für Halteklammern auf S. 32*) nach, welche die richtige Schraube für Ihre Schüttler-Anwendung ist. Orientieren Sie sich dabei an der Ausführung des Schraubenkopfes.

Installation

New Brunswick Digital Platform Shaker Innova® 2100/2150
Deutsch (DE)

Alle Halteklammern werden komplett mit Befestigungsmaterial geliefert. Halteklammern für 2- bis 6-L-Kolben werden mit einem zusätzlichen Gurt geliefert, der den Kolben an seinem Platz hält. So installieren Sie Halteklammern für 2- bis 6-L-Kolben:



1. Setzen Sie die einzelnen Halteklammern auf die Plattform und befestigen Sie sie mit der korrekten Anzahl an Schrauben des richtigen Typs.
2. Legen Sie den losen Gurt oben so um den Klammerkörper, dass er von den Klammerarmen gehalten wird.
3. Setzen Sie den Kolben in die Halteklammer.

Abb. 4-1: Halteklammer



Die Anweisungen und die Abbildung oben gelten auch für Halteklammern für 2800-mL-Fernbachkolben.

1 Halteklammer-Montagebohrungen
Mit Schrauben

2 Oberer Gurt mit Gurtschläuchen
Hält den Kolben in der Halteklammer

3 Unterer Gurt mit Gurtschläuchen
Hindert Kolben am Drehen

4 Klammerkörper (Arme und Fuß)

5 Bedienung

5.1 Inbetriebnahme

Um das Gerät zu starten, drehen Sie den OFF/ON-Schalter (EIN/AUS) auf der Rückseite des Schüttlers in die Stellung "ON" (EIN).

Wenn der Schüttler läuft, können Sie auf dem LED-Display verfolgen, wie die Drehzahl auf den zuletzt eingegebenen Sollwert beschleunigt.

Der Schüttelbetrieb kann durch Drücken der Taste START/STOP auf dem Bedienfeld gestoppt bzw. gestartet werden.

5.2 Dauerbetrieb/Zeitlich unbegrenzter Betrieb

1. Wenn das LED-Display "OFF" (AUS) anzeigt, drücken Sie die Taste START/STOP.
2. Drücken Sie die Taste SELECT, bis RPM leuchtet.
3. Drücken Sie entweder ▲oder ▼, um in den Einstellmodus ("SET") zu gelangen (die SET-Kontrollleuchte leuchtet).
4. Stellen Sie mit Taste ▲oder ▼die Drehzahl ein, bis der gewünschte Sollwert angezeigt wird.
Wenn Sie die Taste ▲oder ▼gedrückt halten, ändern sich die Einstellungen schneller.

Mit Schritt 2– 4 kann der Sollwert jederzeit während des laufenden Betriebs geändert werden, ohne den Schüttler zu stoppen. Wenn Sie die Drehzahl ändern, schaltet sich eventuell der Alarmton ein, bis die Drehzahl wieder innerhalb einer Toleranz von 5 RPM zum Sollwert liegt.

5.3 Sollwerte prüfen

Um einen Sollwert zu prüfen:

1. Drücken Sie die Taste SELECT, bis die gewünschte Kontrollleuchte leuchtet.
2. Drücken Sie entweder ▲oder ▼, um in den Einstellmodus ("SET") zu gelangen und den aktuellen Sollwert anzuzeigen.



Wenn Sie die Taste ▲bzw. ▼ länger als 0,5 s gedrückt halten, ändert sich der Sollwert. Sollte dies passieren, müssen Sie den Wert zurücksetzen.

5.4 Zeitgesteuerte Funktionen

Der Schüttler kann so programmiert werden, dass er nach einer voreingestellten Zeit zwischen 0,1 und 99,9 h automatisch stoppt. Damit der Timer eingestellt werden kann, muss der Schüttler an die Stromversorgung angeschlossen sein. Ein zeitgesteuerter Lauf kann sowohl bei laufendem Betrieb als auch bei gestopptem Gerät ausgelöst werden.

Bedienung

New Brunswick Digital Platform Shaker Innova® 2100/2150
Deutsch (DE)

5.4.1 Timer einstellen

1. Drücken Sie die Taste SELECT, bis HRS leuchtet.
2. Drücken Sie entweder ▲oder ▼, um in den Einstellmodus ("SET") zu gelangen. Stellen Sie dann eine Zeitdauer zwischen 0,1 und 99,9 h ein.
3. Während die SET-Leuchte leuchtet, drücken Sie die Taste START/STOP, um die Zeit zu programmieren (und den Lauf zu starten).

Die TIME-Kontrollleuchte geht an und leuchtet, solange der Schüttler läuft. Am Ende des zeitgesteuerten Betriebs:

- Das Display zeigt "OFF" (AUS) an
- Die TIME-Kontrollleuchte beginnt zu blinken
- Der Alarmton geht an

Mit Schritt 1 und 2 oben kann der Sollwert auch während des laufenden Betriebs geändert werden, ohne den Schüttler zu stoppen.

5.4.2 Timer abbrechen

Um den Timer abzubrechen, **ohne** den Schüttler zu stoppen:

1. Drücken Sie die Taste SELECT, bis HRS leuchtet.
2. Drücken Sie entweder ▲oder ▼, um in den Einstellmodus ("SET") zu gelangen. Drücken Sie anschließend sofort die Taste START/STOP.

Die TIME-Kontrollleuchte geht aus und im Display erscheint "OFF" (AUS).

5.5 Alarmfunktionen

Die Innova-Schüttler verfügen über einen Alarmton, der zu vorher festgelegten Zeiten aktiviert wird. Der Alarm kann je nach Bedarf deaktiviert und wieder aktiviert werden.

5.5.1 Alarm beenden

Wenn der Alarm erklingt, können Sie ihn durch Drücken der Taste SELECT und Umschalten in eine andere Funktion beenden.

5.5.2 Alarm deaktivieren

Der Alarm kann wie folgt deaktiviert werden:

1. Drücken Sie die Taste SELECT, bis HRS leuchtet.
2. Drücken Sie **gleichzeitig** Taste ▲und ▼.
Die SET- und die MAINT-Kontrollleuchte beginnen zu blinken.
3. Während die SET- und die MAINT-Kontrollleuchte blinken, drücken Sie die Taste START/STOP.

Die MUTE-Kontrollleuchte leuchtet und zeigt damit an, dass der Alarmton deaktiviert ist.

5.5.3 Alarm wieder aktivieren

Der Alarm kann wie folgt wieder aktiviert werden:

1. Drücken Sie die Taste SELECT, bis HRS leuchtet.
2. Drücken Sie **gleichzeitig** Taste ▲ und ▼.
Die SET- und die MAINT-Kontrollleuchte beginnen zu blinken.
3. Während die SET- und die MAINT-Kontrollleuchte blinken, drücken Sie die Taste START/STOP.
Die MUTE-Kontrollleuchte geht aus und zeigt damit an, dass der Alarmton aktiv ist.



Der Schüttler kann durch Drücken der Taste START/STOP gestoppt bzw. gestartet werden. Nach dem Starten kehrt das Gerät automatisch zur jeweils letzten Funktion und Drehzahleinstellung zurück. Der Alarmton erklingt, bis die Drehzahl höchstens 5 rpm vom Sollwert abweicht.

Der Alarm wird jedoch **nicht** ausgelöst, wenn der Schüttler unmittelbar nach dem Einschalten anläuft.

5.6 Gesamtlaufzeit

Die Steuermodule der Innova-Schüttler verfolgen, wie lange der Schüttler eingeschaltet ist, und erfassen so die Betriebsstunden des Geräts.

Um die akkumulierte Laufzeit anzuzeigen:

1. Wählen Sie mit der Taste SELECT HRS.
2. Drücken Sie gleichzeitig Taste ▲ und ▼.
Die SET- und die MAINT-Kontrollleuchte beginnen zu blinken und die akkumulierte Laufzeit wird in der Einheit "hundert Stunden" angezeigt (d. h. "02" entspricht 200 Stunden, "102" entspricht 10.200 Stunden). Die Anzeige ist 10 Sekunden lang zu sehen, dann schaltet das Display automatisch in den vorhergehenden Modus zurück.



Nach 10.000 Betriebsstunden beginnt die MAINT-Kontrollleuchte zu leuchten. An dieser Stelle empfiehlt sich eine vorbeugende Wartung. Die Leuchte wird vom Eppendorf-Servicetechniker deaktiviert, wenn er die erforderlichen Wartungsarbeiten durchführt.

5.7 Temperaturüberwachungsoption

Diese Option besteht aus einer internen elektrischen Schnittstelle, einem RTD-Temperaturfühler und einem analogen Ausgang für einen Kurvenschreiber oder ein Datenerfassungssystem. Wenn diese Option installiert ist, kann mit dem Fühler entweder die Umgebungstemperatur oder die Temperatur eines Gefäßes auf der Schüttlerplattform gemessen werden:

Bedienung

New Brunswick Digital Platform Shaker Innova® 2100/2150
Deutsch (DE)

1. Nehmen Sie den Fühler aus seiner Halterung und führen Sie ihn in das zu überwachende Gefäß ein.
2. Wählen Sie mit der Taste SELECT die Option °C.



Die °C-Kontrollleuchte funktioniert nur, wenn die Temperatur-/Überwachungsoption installiert ist.

Da die Temperatur-/Überwachungsoption keine Temperierung bietet, führt jeder Versuch, eine Soll-Temperatur einzugeben, dazu, dass im Bedienfeld *Err* ("Error", Fehler) angezeigt wird.

5.8 Kurvenschreiber anpassen

Zur Aufzeichnung der Drehzahl oder Temperatur kann ein zusätzlicher Kurvenschreiber verwendet werden (nicht im Lieferumfang enthalten, aber von Eppendorf erhältlich). Der Schreiber sollte folgende Voraussetzungen erfüllen:

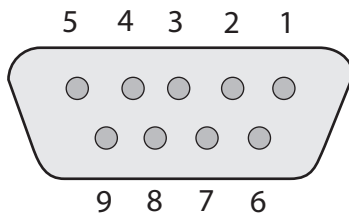


Abb. 5-1: Kurvenschreiberanschluss von der Rückseite des Geräts aus gesehen

- Für die Drehzahl muss jeder Kanal Eingangssignale von 0–5 Volt verarbeiten können.
- Für die Temperatur muss jeder Kanal Eingangssignale von 0–5 Volt verarbeiten können.
- An dem Kabel des Kurvenschreibers (nicht im Lieferumfang enthalten, aber von Eppendorf erhältlich) wird ein passender Stecker benötigt. Dabei handelt es sich um einen 9-poligen D-Subminiature-Stecker aus der Serie HDP-20 von AMP Amplimate oder äquivalent.

Pin Nr.	Signalname	Maßstab
6	Drehzahl	1 V = 100 rpm
2	Masse	
7	Temperatur	1 V = 20 °C
3	Masse	

6 Instandhaltung



WARNUNG!

- ▶ Bevor Sie Wartungsarbeiten ausführen, schalten Sie die Stromversorgung mit dem ON/OFF-Schalter an der Rückwand aus und stecken Sie das Netzkabel ab.
-

6.1 Routinewartung

Der Innova 2100/2150 Shaker erfordert keine Routinewartung.

Nach 10000 Betriebsstunden leuchtet die MAINT-Kontrollleuchte. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren örtlichen Eppendorf-Servicetechniker oder die Eppendorf-Serviceabteilung. Durch diese regelmäßige Wartung wird Ihr Gerät in einem erstklassigen Zustand gehalten.

6.2 Reinigung der Außen- und Innenflächen



WARNUNG! Personen- und Sachschäden!

- ▶ Schalten Sie den Schüttler vor dem Reinigen immer aus und trennen Sie das Netzkabel von der Stromversorgung.
-

Die Außenflächen des Geräts können mit einem feuchten Lappen oder Standard-Haushalts- oder Laborreiniger abgewischt werden. Verwenden Sie zum Reinigen dieses Geräts keine schleifenden oder korrosiven Verbindungen, da dies zu einer Beschädigung des Geräts führen kann.

6.3 Sicherung wechseln



WARNUNG! Stromschlaggefahr beim Wechseln der Sicherungen!

- ▶ Schalten Sie den Schüttler aus und trennen Sie ihn von der Stromversorgung.
-



VORSICHT!

- ▶ Im Lieferumfang Ihres Geräts ist ein absteckbares Netzkabel enthalten.
 - ▶ Verwenden Sie nur das im Lieferumfang des Geräts enthaltene Kabel.
-

Um Sicherungen zu ersetzen (ohne die Sicherungskonfiguration zu ändern):

Instandhaltung

New Brunswick Digital Platform Shaker Innova® 2100/2150
Deutsch (DE)

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.
2. Entfernen Sie mit einem kleinen Schraubendreher den Deckel/Sicherungsblock, der sich auf der Rückseite des Geräts befindet.
3. Entfernen Sie die alte Sicherung.
4. Setzen Sie eine neue Sicherung des gleichen Typs ein.
5. Setzen Sie den Deckel/Sicherungsblock wieder in das Netzteil.



Für das Gerät werden Ersatzsicherungen mitgeliefert.

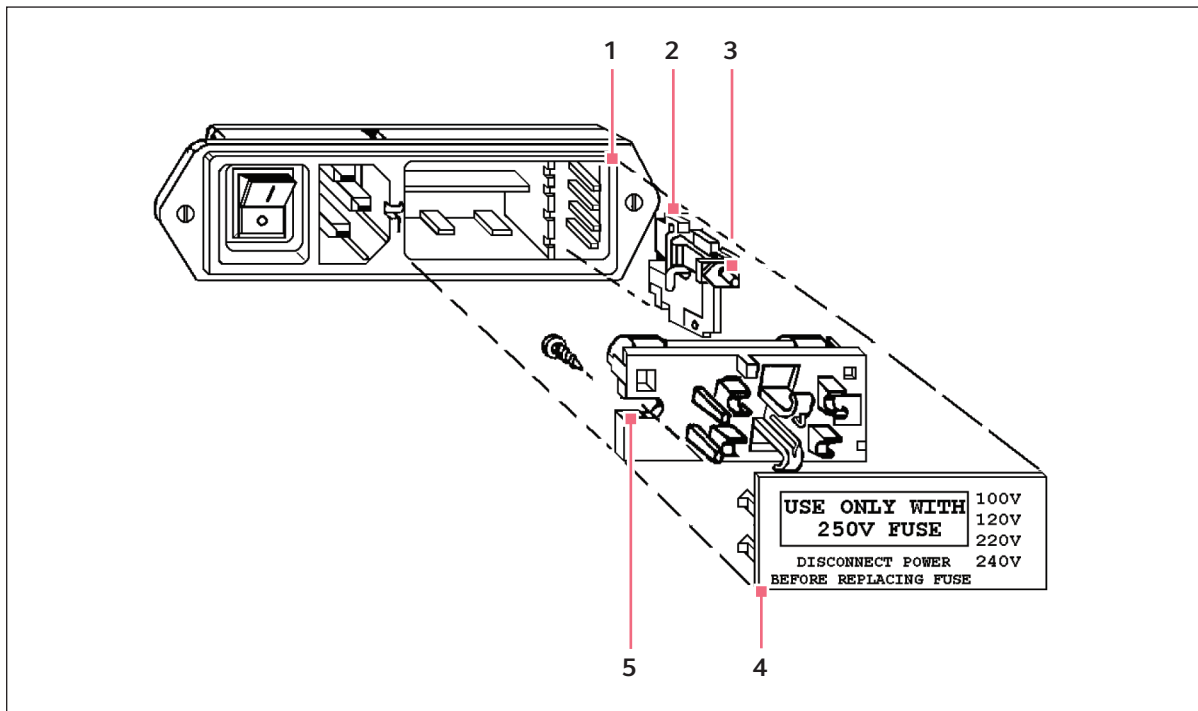


Abb. 6-1: Netzteil

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1 Gehäuse | 4 Deckel |
| 2 Spannungswahlkarte | 5 Sicherungsblock |
| 3 Anzeigestift | |

7 Technische Daten

7.1 Technische Daten

7.1.1 Innova 2100

Tab. 7-1: Schütteln

Drehzahl	25-500 rpm
Regelgenauigkeit	±1 rpm
Anzeige	Dreistelliges LED-Display, in 1-rpm-Schritten
Hub/Orbit	1,9 cm ($\frac{3}{4}$ Zoll)
Sollwert und Steuerung	Digitale Einstellung über PI-Mikroprozessorsteuerung mit verzögerungsfreiem optischen Feedback
Betriebsumgebung	0–60 °C, 90 % Feuchtigkeit, nicht kondensierend. Bis 2000 m
Timer	Schütteldauer mit digitalem Timer von 0,1 bis 99,9 Stunden programmierbar; Timer schaltet nach Ablauf der programmierten Zeit ab und aktiviert eine Statusleuchte. Timer zählt herunter, Restlaufzeit wird auf digitalem Display angezeigt. bei Dauerbetrieb deaktivierbar Zusätzlich zeigt das Gerät die insgesamt akkumulierte Laufzeit als Wartungsinformation an
Alarmer	Warnsignal (akustisch und optisch) zeigt an, wenn die Schüttlerdrehzahl mehr als 5 rpm vom Sollwert abweicht und wenn der Timerbetrieb abgelaufen ist. Der Alarmton kann vom Anwender aktiviert/deaktiviert werden
LED-Anzeige	Zeigt Drehzahl, Laufzeit-Alarmbedingungen und die Ausgabe der internen Uhrzeit (tatsächlich aufgelaufene Betriebszeit) an
Automatischer Neustart	Automatischer Neustart nach Wiederherstellung der Stromversorgung, wird durch blinkendes Display angezeigt
Sollwertspeicherung	Speicherung aller Sollwerte und des Betriebszustandes im nichtflüchtigen Speicher
Antrieb	Dreifach-Exzenterantrieb mit Ausgleichsgewichten und Kugellagern
Antriebsmotor	Bürstenloser Gleichstrommotor mit Kugellager, ca. 49 Watt
Netzanschluss	100 V / 120 V / 220 V / 240 V Alle Spannungen 50/60 Hz, 80 VA Universalnetzteil kann an US- oder internationale Anschlussbedingungen angepasst werden
Elektrischer Schutz	Hauptsicherungen im Netzteil. Steuerkreise mit separater Sicherung
Abmessungen	Breite: 48 cm (19 Zoll) mit Knöpfen Tiefe: 55,5 cm (21 $\frac{7}{8}$ Zoll) Höhe: 17 cm (6 $\frac{3}{8}$ Zoll)
Plattform	46 × 46 cm (18 × 18 Zoll)
Gewicht	Netto: 34,5 kg (76 lb) Brutto: 54,5 kg (120 lb)
Gehäuse	Aus massivem Stahl, phosphatiert und mit Strukturlack beschichtet
Fernüberwachung (optional)	Kurvenschreiber-Ausgang 0–5 V für Drehzahl: 1 V je 100 rpm. Genauigkeit ±25 mV

Technische Daten

New Brunswick Digital Platform Shaker Innova® 2100/2150
Deutsch (DE)

Temperaturüberwachung (optional)	Digitale RTD-Temperaturüberwachung, zeigt individuelle Kolben- oder Umgebungstemperatur in Schritten von 0,1 °C an. Kurvenschreiber-Ausgang vorgesehen
---	--



Bei 25–400 rpm arbeitet das Gerät auch bei Netzspannungsschwankungen bis ± 10 % nach Spezifikation. Um die Drehzahlgenauigkeit bei 401–500 rpm zu erhalten, darf die Netzspannung nicht weniger als 5 % der Nennspannung betragen.



Der Innova 2100 kann mit einem entsprechenden Set zu einem Innova 2150 umgerüstet und so mit einer größeren Plattform betrieben werden. Das Set kann vor Ort installiert werden.

7.1.2 Innova 2150

Tab. 7-2: Schütteln

Drehzahl	25-500 rpm
Regelgenauigkeit	± 1 rpm
Anzeige	Dreistelliges LED-Display, in 1-rpm-Schritten
Hub/Orbit	1,9 cm ($\frac{3}{4}$ Zoll)
Sollwert und Steuerung	Digitale Einstellung über PI-Mikroprozessorsteuerung mit verzögerungsfreiem optischen Feedback
Betriebsumgebung	0–60 °C, 90 % Feuchtigkeit, nicht kondensierend. Bis 2000 m
Timer	Schütteldauer mit digitalem Timer von 0,1 bis 99,9 Stunden programmierbar; Timer schaltet nach Ablauf der programmierten Zeit ab und aktiviert eine Statusleuchte. Timer zählt herunter, Restlaufzeit wird auf digitalem Display angezeigt. bei Dauerbetrieb deaktivierbar Zusätzlich zeigt das Gerät die insgesamt akkumulierte Laufzeit als Wartungsinformation an
Alarmer	Warnsignal (akustisch und optisch) zeigt an, wenn die Schüttlerdrehzahl mehr als 5 rpm vom Sollwert abweicht und wenn der Timerbetrieb abgelaufen ist. Der Alarmton kann vom Anwender aktiviert/deaktiviert werden
LED-Anzeige	Zeigt Drehzahl, Laufzeit-Alarmbedingungen und die Ausgabe der internen Uhrzeit (tatsächlich aufgelaufene Betriebszeit) an
Automatischer Neustart	Automatischer Neustart nach Wiederherstellung der Stromversorgung, wird durch blinkendes Display angezeigt
Sollwertspeicherung	Speicherung aller Sollwerte und des Betriebszustandes im nichtflüchtigen Speicher
Antrieb	Dreifach-Exzenterantrieb mit Ausgleichsgewichten und Kugellagern
Antriebsmotor	Bürstenloser Gleichstrommotor mit Kugellager, ca. 49 Watt
Elektrische Anschlusswerte	100 / 120 / 220 / 240 VAC, 50/60 Hz. Universalnetzteil 35 VA kann an US- oder internationale Anschlussbedingungen angepasst werden
Elektrischer Schutz	Hauptsicherungen im Netzteil. Steuerkreise mit separater Sicherung

Abmessungen	Breite: 48 cm (19 Zoll) Tiefe: 55,5 cm (21 ¼ Zoll) Höhe (bis Plattformfläche): 17 cm (6 3/8 Zoll)
Plattform	46 × 61 cm (18 × 24 Zoll)
Gewicht	Netto: 36 kg (80 lb) Brutto: 57 kg (125 lb)
Gehäuse	Aus massivem Stahl, phosphatiert und mit Strukturlack beschichtet
Fernüberwachung (optional)	Kurvenschreiber-Ausgang 0–5 V für Drehzahl: 1 V je 100 rpm. Genauigkeit ±25 mV
Temperaturüberwachung (optional)	Digitale RTD-Temperaturüberwachung, zeigt individuelle Kolben- oder Umgebungstemperatur in Schritten von 0,1 °C an. Kurvenschreiber-Ausgang vorgesehen



Bei 25–400 rpm arbeitet das Gerät auch bei Netzspannungsschwankungen bis ±10 % nach Spezifikation. Um die Drehzahlgenauigkeit bei 401–500 rpm zu erhalten, darf die Netzspannung nicht weniger als 5 % der Nennspannung betragen.

Technische Daten

New Brunswick Digital Platform Shaker Innova® 2100/2150
Deutsch (DE)

8 Bestellinformationen

8.1 Ersatzteile 2100/2150

Bestell-Nr.	Beschreibung	Menge
P0380-3710	Sicherung 5x20 mm / 0,16 A / 250 V / mit Verzögerung	1
P0380-3530	3AG Sicherung / 1,6 A / 250 V / mit Verzögerung	1
P0420-1610	Transformator 10 VA	1
M1191-5300	Transformatorbaugruppe 130 VA	1
P0320-0350	Kondensator 2100 µF	1
P0460-4091	Diodenbrücke	1
P0360-4040	Varistor 130 V	2
M1195-4001	Motorbaugruppe	1
M1190-9940	Hauptplatine für Probenentnahme	1
M1190-5000	Folientastatur	1
P0460-2200	Netzteil	1
P0720-2053	Netzkabel 120 V, 10 A	1
P0720-2021	Netzkabel 220 V	1
P0180-0102	Oberes Lager, abgedichtet	3
P0180-0101	Lagerschild, unten	6
P0700-5242	Riemen	1
M1194-6330	Lagergehäuse-Baugruppe	1
M1194-8000	Edelstahl-RTD-Baugruppe (optional)	1
M1194-0050	Bedienungsanleitung Innova 2100/2150	1

8.2 Plattformen

Tab. 8-1: Austauschbare Plattformen für Innova 2100 (aus Phenoplast)

Bestell-Nr.	Plattform 46 x 46 cm (18 x 18 Zoll)	
	Anzahl der Halteklammern	Größe der Glasware
M1194-9909	Spannrollenträger	
M1194-9910	Träger	
M1194-9902	Universalplattform	
M1194-9903	64	50-mL-Erlenmeyerkolben
M1194-9904	34	125-mL-Erlenmeyerkolben
M1194-9905	25	250/300-mL-Erlenmeyerkolben
M1194-9906	16	500-mL-Erlenmeyerkolben
M1194-9907	9	1-L-Erlenmeyerkolben
M1194-9908	5	2-L-Erlenmeyerkolben

Bestellinformationen

New Brunswick Digital Platform Shaker Innova® 2100/2150
Deutsch (DE)

Tab. 8-2: Plattformen für Innova 2150 (aus Phenoplast)

Bestell-Nr.	Plattform 46 × 61 cm (18 × 24 Zoll)	
	Anzahl der Halteklammern	Größe der Glasware
M1194-9921	Spannrollenträger	
M1194-9922	Träger	
M1194-9912	Universalplattform	
M1194-9915	80	50-mL-Erlenmeyerkolben
M1194-9916	48	125-mL-Erlenmeyerkolben
M1194-9917	35	250/300-mL-Erlenmeyerkolben
M1194-9918	20	500-mL-Erlenmeyerkolben
M1194-9919	12	1-L-Erlenmeyerkolben
M1194-9920	8	2-L-Erlenmeyerkolben

8.3 Halteklammern

Alle aufgeführten Halteklammern bestehen aus Edelstahl.

Bestell-Nr.	Typ
ACE-105	Halteklammer für 10-mL-Erlenmeyerkolben
ACE-255	Halteklammer für 25-mL-Erlenmeyerkolben
ACE-505	Halteklammer für 50-mL-Erlenmeyerkolben
ACE-125S	Halteklammer für 125-mL-Erlenmeyerkolben
ACE-250S	Halteklammer für 250-mL-Erlenmeyerkolben
ACE-500S	Halteklammer für 500-mL-Erlenmeyerkolben
ACE-1000S	Halteklammer für 1,0-L-Erlenmeyerkolben
ACE-2000S	Halteklammer für 2,0-L-Erlenmeyerkolben
ACE-4000S	Halteklammer für 4,0-L-Erlenmeyerkolben
ACE-6000S	Halteklammer für 6,0-L-Erlenmeyerkolben
ACFE-2800S	Halteklammer für 2,8-L oder 2800-mL-Fernbachkolben
ACSB-500S	Halteklammer für 500-mL-Medienflaschen
ACSB-1000S	Halteklammer für 1-L-Medienflaschen

8.4 Befestigungsmaterial für Halteklammern

Eppendorf-Halteklammern kommen auf den verschiedensten Schüttler-Plattformen zum Einsatz. Sie werden mit Kreuzschlitz- und Senkschrauben mit unterschiedlichen Längen und Gewindegängen befestigt.

In den folgenden Tabellen finden Sie die richtige Schraube für Ihre Schüttler-Anwendung. Orientieren Sie sich dabei an der Kopfausführung.

Tab. 8-3: Anwendungstabelle für Befestigungsmaterial für Halteklammern 10–500 mL

Beschreibung	Bestell-Nr.	Menge	Anwendung
10-24 x 5/8 (15.87 mm) flat Phillips (+) head screw	S2116-3101	1	Holzplattform 19,05 mm (3/4 Zoll)
10-24 x 5/16 (7.9 mm) flat Phillips (+) head screw	S2116-3051	1	Aluminium-, Phenoplast- und Edelstahlplattformen mit einer Dicke von 7,9 mm (5/16 Zoll)
10-32 x 5/16 (7.9 mm) flat slotted (-) head screw	S2117-3050	1	alle Edelstahlplattformen

Tab. 8-4: Anwendungstabelle für Befestigungsmaterial für Halteklammern 1–6 L

Beschreibung	Bestell-Nr.	Menge	Anwendung
10-24 x 5/8 (15.87 mm) flat Phillips (+) head screw	S2116-3101	5	Holzplattform 19,05 mm (3/4 Zoll)
10-24 x 5/16 (7.9 mm) flat Phillips (+) head screw	S2116-3051	5	Aluminium-, Phenoplast- und Edelstahlplattformen mit einer Dicke von 7,9 mm (5/16 Zoll)
10-32 x 5/16 (7.9 mm) flat slotted (-) head screw	S2117-3050	5	alle Edelstahlplattformen



Die Tabelle für Halteklammern 1–6 Liter gilt auch für Halteklammern für 2800-mL-Fernbachkolben.

8.5 Optionale Sets

8.5.1 Temperatur-/Überwachungsoption

Mit dem Temperatur- und Drehzahlüberwachungsset (M1194-9924) kann ein Innova 2100 bzw. 2150 die Proben- oder Umgebungstemperatur messen und anzeigen sowie auf einem externen Kurvenschreiber oder Computer aufzeichnen. Dieses Set besteht aus einer internen elektrischen Schnittstelle, einem RTD-Temperaturfühler und einem analogen Ausgang für einen Kurvenschreiber oder Computer. Das Paket enthält keinen Kurvenschreiber.

Das Set muss von einem autorisierten Techniker installiert werden.

8.5.2 Schnellwechsel-Plattformset

Mit dem bedienfreundlichen Schnellwechsel-Plattformset können Anwender eines Innova 2100 oder Innova 2150 jede Plattform, die eine geeignete Größe aufweist, ohne Werkzeug oder Befestigungsmaterial einfach durch Einrasten montieren und ebenso einfach auch wieder entfernen.

Bestellinformationen

New Brunswick Digital Platform Shaker Innova® 2100/2150
Deutsch (DE)

Schnellwechsel-Plattformset

Innova 2100	Kit #M1192- 9901	Plattformen 46 × 46 cm (18 × 18 Zoll)
Innova 2150	Kit #M1194- 9927	Plattformen 46 × 61 cm (18 × 24 Zoll)

Das Set ist von einem autorisierten Techniker zu installieren.

8.5.3 Kapazitäts-Aufrüstooption

Mit diesem Set (M1194-9926) kann ein Innova 2100, der über die Plattformgröße 46 cm × 46 cm (18 × 18 Zoll) verfügt, zu einem Innova 2150 mit der Plattformgröße 46 cm × 61 cm (18 × 24 Zoll) umgerüstet werden.

Das Set besteht aus Ausgleichgewicht, Befestigungsmaterial und Auslegerstützen. Plattformen müssen separat bestellt werden.

Diese Option muss von einem qualifizierten Servicetechniker installiert werden.

9 Transport, Lagerung und Entsorgung

9.1 Entsorgung

Bei einer Entsorgung des Produkts sind die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu beachten.

Hinweise zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten in der Europäischen Gemeinschaft:

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft wird die Entsorgung von elektrischen Geräten durch nationale Vorschriften geregelt, die auf der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) basieren.

Nach diesen Vorschriften dürfen alle nach dem 13. August 2005 gelieferten Geräte im Business-to-Business-Bereich, in den dieses Produkt einzuordnen ist, nicht mehr im kommunalen Abfall oder Hausmüll entsorgt werden. Um dies zu dokumentieren, sind sie mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Da sich die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterscheiden können, bitten wir Sie, sich bei Bedarf bei Ihrem Lieferanten zu informieren.

Transport, Lagerung und Entsorgung

New Brunswick Digital Platform Shaker Innova® 2100/2150
Deutsch (DE)

10 Zertifizierungen

eppendorf

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:

Innova® 2100 and 2150
including accessories

Product type:

Benchtop open air shaker

Relevant directives / standards:

2006/95/EC: EN 61010-1
2004/108/EC: EN 61000-6-1, EN 61000-6-4
2011/65/EU
2012/19/EU



Management Board



Portfolio Management

Date: October 28, 2013

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

ISO 9001
Certified

ISO 13485
Certified

ISO 14001
Certified

MI194-2115-00

Eppendorf and the Eppendorf Logo are registered trademarks of Eppendorf AG Hamburg/Germany.
All rights reserved incl. graphics and pictures. Copyright 2013 © by Eppendorf AG.

www.eppendorf.com

Zertifizierungen

New Brunswick Digital Platform Shaker Innova® 2100/2150
Deutsch (DE)

Index

A

Alarm10, 22, 22, 23

Anwendung dieser Anleitung5

Aufstellort17

Ausführung14

Auspacken17

B

Bedienfeld11

Befestigungsmaterial für Halteklammern32

Betrieb10

D

Darstellungskonventionen6

Dauerbetrieb21

Display12

Drehzahl27, 28

Drehzahl-/Überwachungsoption24

E

Elektrische Anschlüsse18

Entsorgung35

Exzenterantrieb15

H

Halteklammer32

Halteklammer installieren19

Hauptabbildung9

K

Kontrollleuchten13, 13

Konventionen für diese Anleitung6

L

Lager14

Laufzeit23

M

Merkmale10

Messtemperatur23

Motor15

N

Netz/Stromversorgung11

O

Optionale Ausstattungsmerkmale14

Optionale Sets33

P

Plattform installieren19

Plattform-Baugruppen13

Plattformen11

Platzbedarf17

R

Reinigung25

S

Schnellwechsel19

Schüttler einschalten21

Sicherung wechseln25

Sollwerte21

Spannungen17

Steuerplatine16

T

Tastenfeld13

Technische Daten27

Index

New Brunswick Digital Platform Shaker Innova® 2100/2150
Deutsch (DE)

Teile31

Temperaturüberwachung23

Timer22, 22

U

Universalnetzteil.....11

V

Vorderansicht9

W

Wartung.....25

Z

Zubehör11

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.
www.eppendorf.com/manualfeedback