



New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker

Manuel d'utilisation

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.

Sommaire

1	Notes d'application	5
1.1	Utilisation de ce manuel	5
1.2	Symboles de danger et niveaux de danger	5
1.2.1	Panneaux indicateurs d'un danger	5
1.2.2	Catégories de danger	5
1.3	Convention de représentation	6
2	Consignes générales de sécurité	7
2.1	Exigences s'appliquant à l'utilisateur	7
2.2	Dangers résultant d'une utilisation appropriée	7
3	Désignation	9
3.1	Illustration principale	9
3.2	Caractéristiques du produit	10
3.2.1	Fonctionnement	10
3.2.2	Alarmes	11
3.2.3	Plate-formes et accessoires	11
3.3	Module électrique universel	11
3.4	Pupitre de commande	11
3.4.1	Affichage LED	12
3.4.2	Clavier	13
3.4.3	Indicateurs de statut	13
3.4.4	Indicateurs de fonction	13
3.5	Montages de plateforme	13
3.6	Construction robuste	14
3.6.1	Paliers	14
3.6.2	Moteur	14
3.6.3	Triple entraînement excentrique	14
3.7	Cartes électroniques	15
3.8	Fonctions en option	15
3.8.1	Option contrôle de température	15
3.8.2	Option augmentation de capacité	15
4	Installation	17
4.1	Déballage	17
4.2	Contrôle de la configuration de tension	17
4.3	Espace nécessaire	17
4.4	Connexions électriques	19
4.5	Installer la plate-forme	19
4.6	Installation des pinces pour flacons	20
5	Utilisation	21
5.1	Pour commencer	21
5.2	Mode continu / illimité	21
5.3	Contrôle des valeurs de consigne	21
5.4	Fonctions temporisées	21
5.4.1	Réglage de la minuterie	22
5.4.2	Annulation de la minuterie	22

Sommaire

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker
Français (FR)

5.5	Fonctions d'alarme	22
5.5.1	Arrêt de l'alarme	22
5.5.2	Désactivation de l'alarme	22
5.5.3	Réactivation de l'Alarme	23
5.6	Durée de fonctionnement totale	23
5.7	Option Contrôle de température	24
5.8	Adaptation de l'Enregistreur	24
6	Entretien	25
6.1	Entretien de routine	25
6.2	Nettoyage des surfaces externes et internes	25
6.3	Remplacement du fusible	25
7	Données techniques	27
7.1	Spécifications	27
7.1.1	Innova 2000.	27
7.1.2	Innova 2050.	28
8	Nomenclature de commande	31
8.1	Plateformes	31
8.2	Accessoire Pinces de Flacon	32
8.3	Pièces d'entretien	33
8.4	Attaches.	34
9	Transport, stockage et mise au rebut	35
9.1	Mise au rebut	35
	Index	36
	Certificats	39







1 Notes d'application

1.1 Utilisation de ce manuel

- ▶ Veuillez lire soigneusement ce manuel d'utilisation avant la première mise en service de l'appareil.
- ▶ Veuillez également respecter les instructions du manuel d'utilisation des accessoires.
- ▶ Ce manuel fait partie intégrante du produit. Nous vous prions de le conserver dans un endroit bien accessible.
- ▶ Lorsque vous transmettez cet appareil à une tierce personne, n'oubliez pas d'y joindre le présent manuel d'utilisation.
- ▶ En cas de perte, veuillez demander un autre manuel. La dernière version est disponible sur notre site www.eppendorf.com (international) ou www.eppendorfn.com (Amérique du Nord).

1.2 Symboles de danger et niveaux de danger

1.2.1 Panneaux indicateurs d'un danger

	Risque d'électrocution		Danger
	Écrasement		Dommmages matériels
	Charges lourdes		Explosion

1.2.2 Catégories de danger


Les catégories de dangers suivantes apparaissent dans les consignes de sécurité de ce manuel. Informez-vous sur chaque article et le risque qu'il constitue si les consignes de sécurité ne sont pas respectées.

DANGER	<i>Causera des dommages graves voire mortels.</i>
AVERTISSEMENT	<i>Peut causer des dommages graves voire mortels.</i>
ATTENTION	<i>Peut causer des dommages légers ou modérés.</i>
REMARQUE	<i>Peut causer des dommages matériels.</i>

Notes d'application

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker
Français (FR)

1.3 Convention de représentation

Exemple	Signification
▶	Vous êtes priés d'exécuter une opération.
1. 2.	Exécutez les opérations décrites dans cette section.
•	Liste
	Références.

2 Consignes générales de sécurité

2.1 Exigences s'appliquant à l'utilisateur



ATTENTION !

- ▶ Cet appareil doit être utilisé comme décrit dans ce manuel. Si vous ne suivez pas les consignes d'utilisation, des dommages matériels et des blessures peuvent se produire. Veuillez lire le manuel d'utilisation avant la première mise en service de l'appareil.
- ▶ Ne pas utiliser cet équipement dans une atmosphère dangereuse ou avec des substances dangereuses pour lesquelles il n'est pas conçu.
- ▶ Eppendorf décline toute responsabilité pour les dommages résultant de l'utilisation d'un accessoire non fabriqué par Eppendorf.

2.2 Dangers résultant d'une utilisation appropriée



AVERTISSEMENT ! Lourd !

- ▶ N'essayez pas de soulever le Innova 2000/2050 Shaker vous-même.
- ▶ Demander de l'aide ou utiliser l'équipement adéquat pour soulever ou manipuler l'appareil.



AVERTISSEMENT ! Danger d'explosion et de blessures ou de mort !

- ▶ Ne pas utiliser d'équipement avec des substances inflammables ou à sous-produits inflammables.



AVERTISSEMENT ! Danger d'électrocution et / ou de dommages à l'appareil !

- ▶ Utiliser une alimentation avec mise à la terre.



AVERTISSEMENT ! Danger d'électrocution et / ou de dommages à l'appareil !

- ▶ Avant de nettoyer l'appareil, l'éteindre et le débrancher.



AVERTISSEMENT ! Risque d'électrocution lors du remplacement des fusibles !

- ▶ Éteindre l'agitateur et le débrancher du secteur.



ATTENTION !

- ▶ Une charge minimum est nécessaire pour utiliser de manière sûre le Innova 2000/2050.
- ▶ Sans charge minimale, il y a un risque d'instabilité qui peut provoquer de graves blessures.

3 Désignation

3.1 Illustration principale

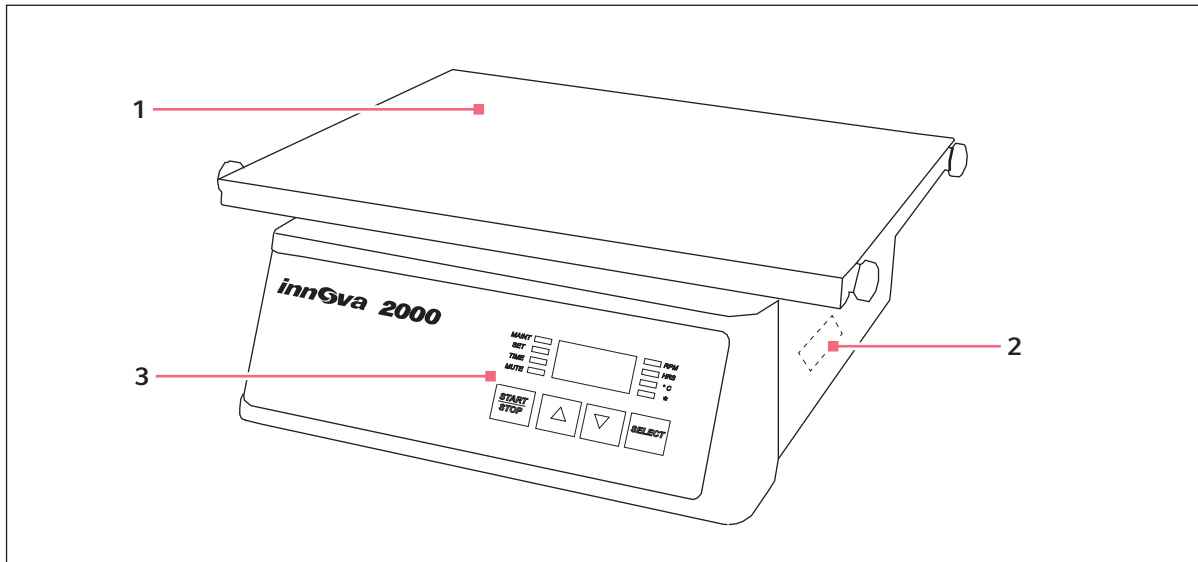


Fig. 3-1: Vue avant du Innova 2000/2050

1 Plateforme

3 Pupitre de commande

2 Sonde de température RTD et support
En option



Sauf indication contraire, tous les schémas valent pour les deux modèles Innova 2000 et Innova 2050.

Désignation

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker
Français (FR)

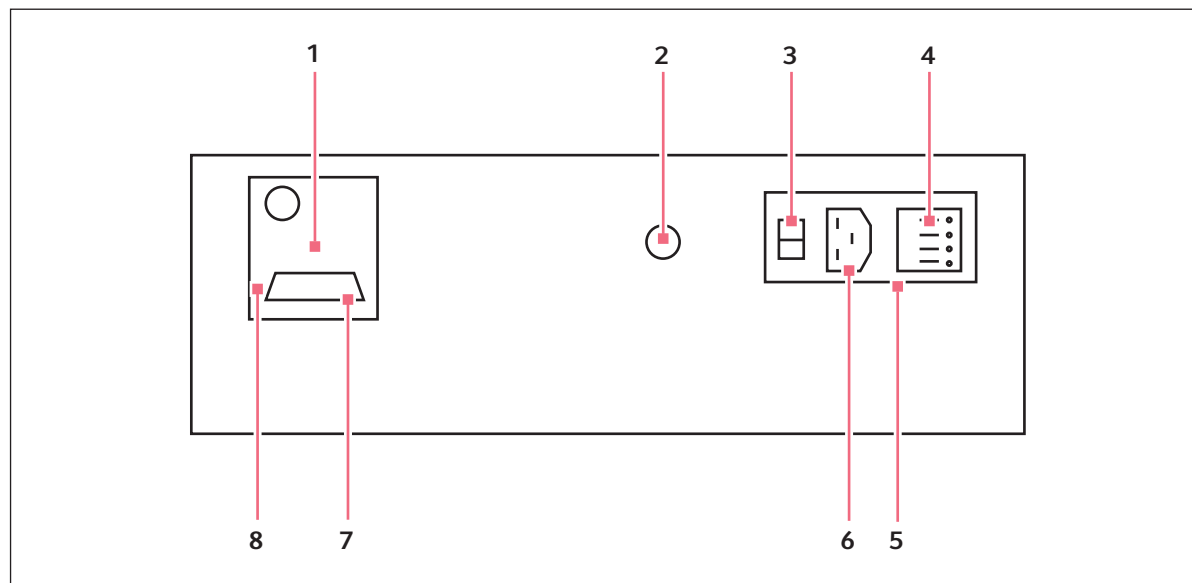


Fig. 3-2: Vue arrière du Innova 2000/2050

1 Connecteurs RTD

En option

2 Remplacez le fusible par un nouveau du même type et de même valeur nominale (voir le tableau 1):

Circuit de commande

3 INTERRUPTEUR MARCHÉ / ARRÊT**4 Sélecteur de tension****5 Module électrique universel****6 Prise du cordon d'alimentation****7 Prise de l'enregistreur graphique**

En option

8 Tôle de protection

3.2 Caractéristiques du produit

L'Innova 2000/2050 est un agitateur de paillasse portable à entraînement excentrique triple à contrepoids pour générer un mouvement de rotation plane horizontale sur une orbite circulaire de 19 mm (3/4 in). Un contrôleur à microprocesseur proportionnel/intégral (PI) à réaction numérique instantanée commande la vitesse sur une plage de 25 à 500 tr/min.

3.2.1 Fonctionnement

L'agitateur peut fonctionner soit en continu, soit en mode temporisé au moyen d'une minuterie programmable déclenchant des périodes d'agitation 0 hr 1 min – 99.9 hr. Une option de contrôle de la température permet la mesure, l'affichage et la documentation de la température des échantillons.

3.2.2 Alarmes

Le Innova 2000/2050 est équipé d'alarmes visuelles et sonores alertant l'utilisateur dans les cas suivants :

- La fin d'un fonctionnement chronométré
- Vitesse d'agitation hors des tolérances

3.2.3 Plate-formes et accessoires

Pour répondre aux besoins du client, différents types de plateformes sont proposés pour le Innova 2000/2050. Des plate-formes dédiées sont disponibles pour un grand nombre de tailles de flacons. Des plate-formes universelles sont également disponibles (voir *Plateformes à la page 31*).

3.3 Module électrique universel

Le module électrique comporte une carte de tension et un support de fusible servant à sélectionner la tension et le fusible. Ce système universel s'applique aux exigences électriques du monde entier. La tension et le fusible sont réglés avant l'expédition. Des agitateurs Innova sont disponibles dans les configurations 100V, 120V, 220V et 240V qui permettent une tension de 50 et 60 Hz.



AVERTISSEMENT ! Danger d'électrocution et / ou de dommages à l'appareil !

- ▶ Ne pas brancher l'agitateur sur une source électrique avant d'avoir vérifié les paramètres de tension et de fréquence.
 - ▶ Contrôler la tension sélectionnée sur le module d'entrée électrique en la comparant à l'étiquette de série située sur le côté ou à l'arrière de l'étiquette.
-

3.4 Pupitre de commande

Le tableau de commande se trouve sur le devant de l'instrument. Il sert d'interface utilisateur et est constitué :

- Une touche Démarrage / Arrêt
- Une flèche vers le haut (▲)
- Une flèche vers le bas (▼)
- Une touche SÉLECTION
- Un écran LED à 3 chiffres qui donne des valeurs numériques et des codes alphabétiques
- Voyants de contrôle de fonctionnement
- Voyants de contrôle d'état

Désignation

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker
Français (FR)

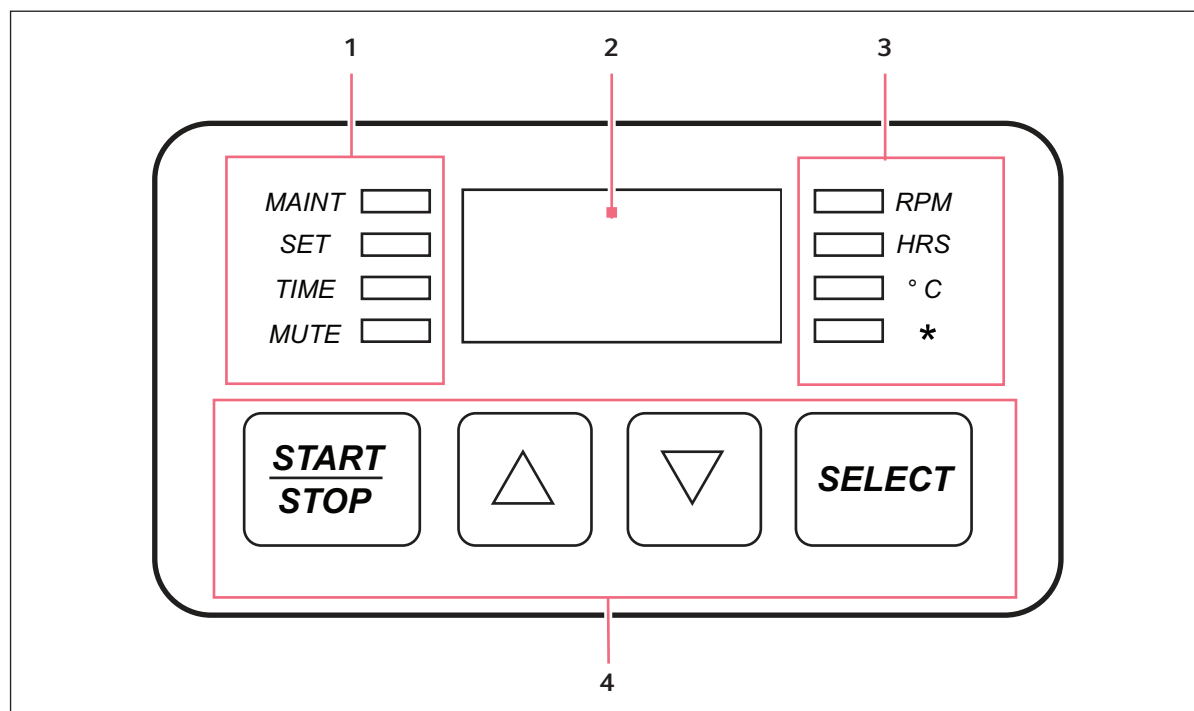


Fig. 3-3: Pupitre de commande

1 Indicateurs de statut

3 Indicateurs de fonction

2 Affichage LED

4 Clavier

3.4.1 Affichage LED

Le tableau de commande de l'Innova possède un écran DEL 3 chiffres. Lors du fonctionnement normal de l'agitateur, l'écran indique :

- statut de l'agitateur (On/Off)
- Vitesse d'agitation
- valeurs de consigne
- Heures restantes (fonctionnement temporisé)
- Température mesurée (si l'option contrôle de température est installée)

3.4.2 Clavier

DÉMARRAGE/ ARRÊT	<ul style="list-style-type: none"> • Démarre et arrête l'entraînement • Active ou arrête la minuterie quand vous voulez un mode temporisé
▲ ▼ Touches	<ul style="list-style-type: none"> • Règle la valeur de consigne d'un paramètre affiché vers le haut ou vers le bas • Sert à entrer le mode RÉGLAGE pour les changements de valeurs de consigne
SELECT	<ul style="list-style-type: none"> • Modifie les paramètres affichés • Il n'est pas possible de sélectionner la température (°C) sauf si l'option contrôle de température à distance est installée.

3.4.3 Indicateurs de statut

MAINT	<ul style="list-style-type: none"> • S'allume au bout de 10 000 heures d'utilisation. Indique un besoin de maintenance de routine (voir <i>Entretien de routine à la page 25</i>)
SET	S'allume pour indiquer que : <ul style="list-style-type: none"> • L'agitateur est en mode RÉGLAGE • Des valeurs de consigne sont affichées • Les valeurs de réglage peuvent être modifiées
TIME	<ul style="list-style-type: none"> • S'allume pour indiquer que la minuterie fonctionne
MUTE	<ul style="list-style-type: none"> • S'allume pour indiquer que l'alarme sonore est désactivée

3.4.4 Indicateurs de fonction

RPM	Vitesse d'agitation en tours par minute
HRS	Temps restant
°C	Fonction température (activée seulement si l'option contrôle de la température est installée)
*	Cette fonction n'est pas active dans le Innova 2000/2050

3.5 Montages de plateforme

Ni l'Innova 2000 ni l'Innova 2050 ne peuvent être utilisées sans plate-forme. Vous devez en acheter une et l'installer sur votre agitateur avant utilisation (voir *Plateformes à la page 31*).

L'Innova 2000 peut être utilisé avec une vaste gamme de plate-formes New Brunswick 28 cm x 33 cm (11 in x 13 in) compatibles avec un grand nombre d'attaches pour flacons, tubes d'essais, etc (voir Tab. à la page 31).

L'Innova 2050 peut être utilisé avec une gamme encore plus vaste de plate-formes New Brunswick 30,5 cm x 40,6 cm (12 in x 16 in) compatibles avec un grand nombre d'attaches pour flacons, tubes d'essais, etc (voir Tab. à la page 31).

Désignation

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker
Français (FR)

3.6 Construction robuste**3.6.1 Paliers**

Les agitateurs Innova utilisent des roulements à billes lubrifiés et scellés de très haute qualité. Les roulements scellés réduisent au minimum la formation de particules en suspension dans l'air, qui peuvent poser un problème dans les pièces propres ou les zones d'environnement contrôlé.

3.6.2 Moteur

Le Innova 2000/2050 Shaker utilise un moteur DC à roulement à bille sans balai. Ce moteur à profil bas génère un couple élevé et permet une utilisation silencieuse et efficace ainsi que peu de maintenance. Ce moteur a une puissance nominale de 1/20 de cheval.

3.6.3 Triple entraînement excentrique

Ce mécanisme d'entraînement utilise un système de contrepoids pour stabiliser le mouvement rotatif produit durant le fonctionnement. Quand la charge se déplace dans une direction, des forces opposées sont générées pour stabiliser l'agitateur. Cette action supprime le problème de déplacement de l'instrument qui se produit parfois avec les instruments moins bien équilibrés. Les vibrations sont réduites au minimum et la durée de vie de l'unité est augmentée.

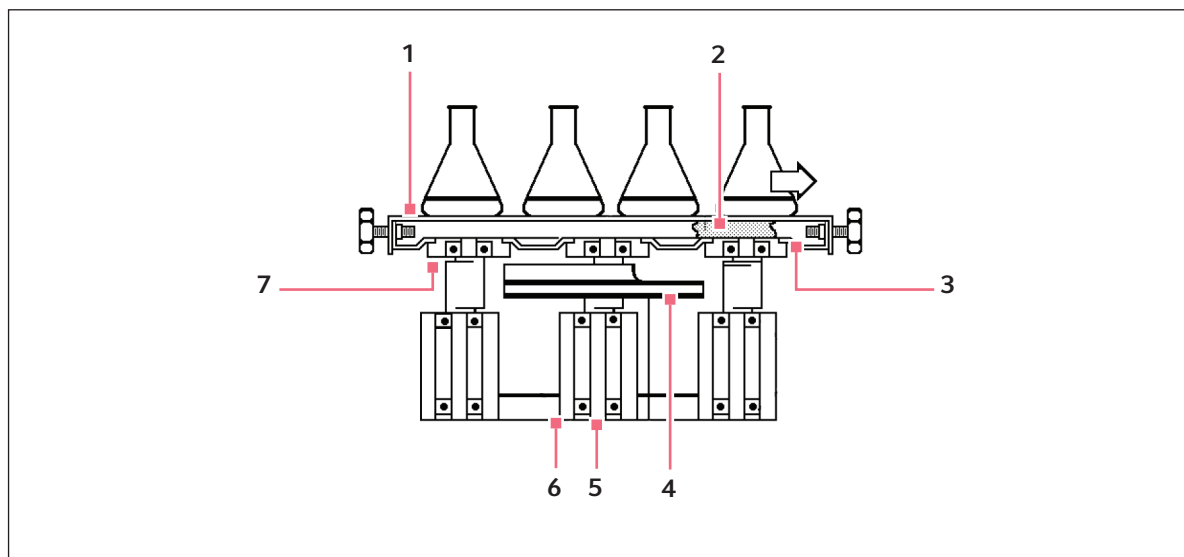


Fig. 3-4: Mécanisme d'entraînement à contrepoids

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1 Plateforme | 5 Arbre d'entraînement excentrique |
| 2 Éponge | 6 Logement du palier inférieur |
| 3 Sous-plate-forme | 7 EMBALLAGE DE STOCKAGE |
| 4 Poulie avec contrepoids | |

3.7 Cartes électroniques

La carte de commande principale de l'agitateur Innova a les fonctions suivantes :

- Mémoire non volatile pour le stockage des paramètres clés en cas de coupure de courant ;
- Détection de la vitesse, commutation électronique et commande de la puissance du moteur d'entraînement DC sans balai;
- Maintient une horloge du temps de fonctionnement écoulé ;
- Contient un micrologiciel pour la commande de l'agitateur ainsi que la reconnaissance de connecteur de rallonge pour les modules en option ;
- Offre une interface utilisateur constituée d'écrans, d'une alarme sonore, et de la connexion avec le module clavier (boutons de clavier et affichage des graphiques).

Le module de Contrôle de Température est conçu pour "coiffer" la carte principale via un connecteur d'expansion. Il a les fonctions suivantes :

- Commande des alimentations électriques analogiques ;
- Conditionnement de signal des relevés du capteur RTD ;
- Offre des possibilités de commande à distance grâce à une sortie analogique pour la vitesse et la température compatible avec les enregistreurs graphiques et le système d'acquisition de données analogiques ;

3.8 Fonctions en option

3.8.1 Option contrôle de température

Une option Contrôle de Température peut être installée sur l'Innova 2000/2050. La température ambiante ou la température du liquide dans un récipient quelconque peut être mesurée à l'aide de l'appareil de mesure électronique RTD fourni avec cette option.

Si l'option est installée, la LED affiche les températures mesurées par incréments de 0,1 °C increments. Cette option permet également d'installer un enregistreur graphique permettant de documenter la vitesse et la température. La sortie analogique pour la vitesse d'agitation est 0 – 5 V: 1 V pour 100 tr/min. Pour la température, la sortie est 0 – 5 V (0,05 V par °C).

La sortie peut également être connectée à un ordinateur de journal de données avec une carte d'acquisition de données analogique.

3.8.2 Option augmentation de capacité

Il est possible d'augmenter de manière significative la capacité d'un agitateur Innova 2000 avec le kit d'augmentation de capacité (M1190-9910). Cette option convertit de manière simple et aisée l'Innova 2000 en Innova 2050.

Ce kit comprend une sous-plate-forme de 30,5 cm x 406 cm (12 in x 16 in) pour remplacer la sous-plate-forme 25 cm x 33 cm (11 inch x 13 inch) ainsi que le système de contrepoids et le matériel correspondants.

Désignation

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker
Français (FR)



Les plate-formes grande capacité Innova 2050 doivent être utilisées en configuration capacité augmentée (voir *Plateformes à la page 31*).

4 Installation

4.1 Déballage

Lors du déballage de l'unité l'inspecter soigneusement à la recherche de dommages apparents causés durant le transport. Signaler tout dommage au transporteur et au Service Clientèle d'Eppendorf.

Vérifiez avec la liste d'emballage que vous avez tout reçu ; signalez tout élément manquant à votre représentant Eppendorf.



Ne pas jeter la caisse ni les matériaux d'emballage.

4.2 Contrôle de la configuration de tension



AVERTISSEMENT ! Danger d'électrocution et / ou de dommages à l'appareil !

- ▶ Ne pas brancher l'agitateur sur une source électrique avant d'avoir vérifié les paramètres de tension et de fréquence.

Déterminez la tension de votre unité en contrôlant le sélecteur de tension et l'étiquette à l'arrière de l'unité et vérifiez que le kit d'entretien électrique correspondant est compris dans l'unité.

4.3 Espace nécessaire

Il est essentiel que l'unité soit située dans un endroit où il y a suffisamment d'espace pour l'agitateur et la plateforme de façon à ne pas entraver leur fonctionnement.

Les dimensions, avec la plate-forme mais sans le matériel en verre sont :

Modèle	Largeur	Profondeur	Hauteur
Innova 2000	35 cm (14 in)	36 cm (14 ¼ in)	13.9 cm (5 3/8 in)
Innova 2050	43 cm (17 in)	36 cm (14 ¼ in)	13.9 cm (5 3/8 in)

La surface nécessaire pour l'utilisation est :

Modèle	Largeur	Profondeur
Innova 2000	43 cm (17 in)	43 cm (17 in)
Innova 2050	50 cm (20 in)	50 cm (20 in)

Installation

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker
Français (FR)

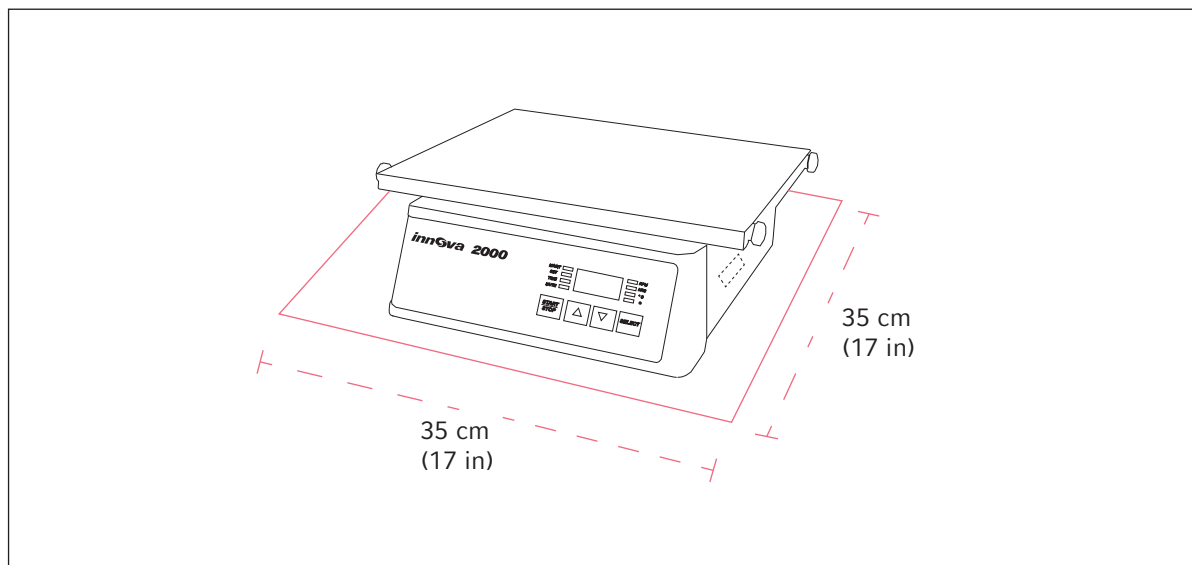


Fig. 4-1: Espace de fonctionnement de l'Innova 2000

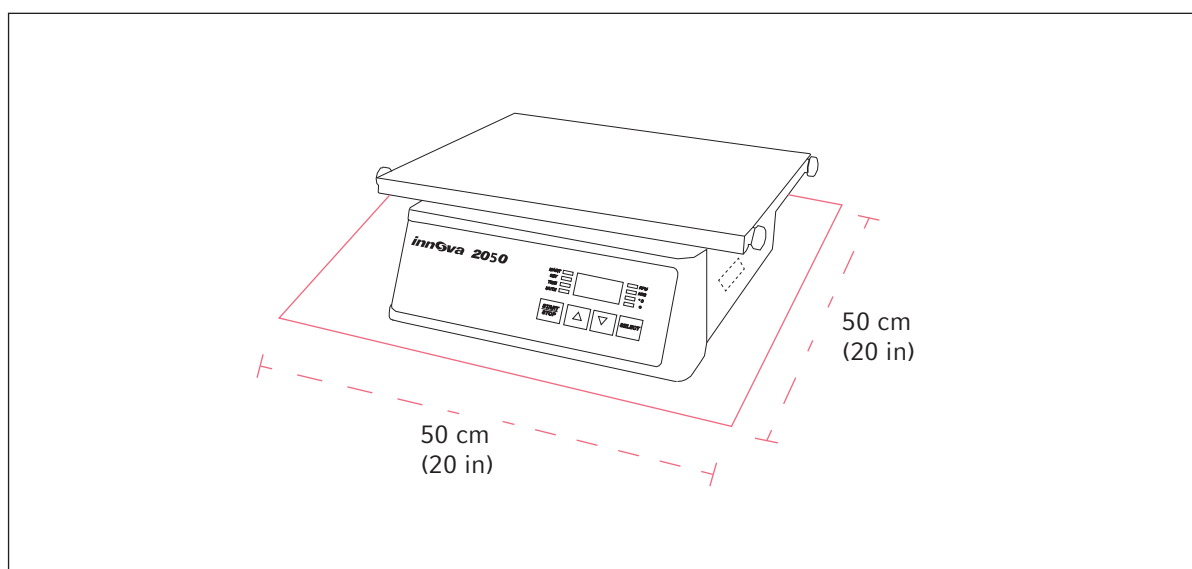


Fig. 4-2: Espace de fonctionnement de l'Innova 2050

**AVERTISSEMENT !**

- ▶ Ne pas positionner l'équipement d'une manière telle qu'il soit difficile de le débrancher (prise secteur).
- ▶ Pour des raisons d'entretien et en cas d'urgence, laisser suffisamment d'espace pour permettre un accès facile au cordon d'alimentation / à l'interrupteur (situé sur l'arrière de l'unité).

4.4 Connexions électriques



AVERTISSEMENT ! Danger d'électrocution et / ou de dommages à l'appareil !

- ▶ Utiliser une alimentation avec mise à la terre.



ATTENTION !

- ▶ Un cordon d'alimentation détachable est fourni avec votre unité.
 - ▶ Utiliser uniquement le cordon d'alimentation fourni avec l'unité.
-

Avant d'établir les connexions électriques, procéder comme suit :

1. Contrôler le sélecteur de tension dans le Module Électrique Universel à l'arrière de l'unité pour vous assurer qu'il est réglé sur la tension voulue.
2. Retirer l'étiquette ATTENTION du module électrique universel.
3. S'assurer que l'interrupteur situé à l'arrière de l'unité est en position OFF.

ALORS SEULEMENT :

4. Connecter le cordon d'alimentation au module électrique universel et à une prise électrique mise à la terre.

4.5 Installer la plate-forme

Une plate-forme (vendue séparément) doit être installée sur l'unité avant utilisation.



AVIS ! Risque de dommages à l'appareil !

- ▶ Ne jamais faire fonctionner l'adaptateur sans plate-forme.
-

1. Couper l'interrupteur d'alimentation secteur.
2. Poser la plate-forme sur le support de la plateforme. S'assurer que les quatre fentes se trouvent au-dessus des quatre tiges des vis à molette. Utiliser une plate-forme de la bonne taille pour votre agitateur.
3. Serrer les quatre boulons pour attacher la plate-forme.

Installation

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker
Français (FR)

4.6 Installation des pinces pour flacons

**AVERTISSEMENT !**

- ▶ Ne pas trop remplir les flacons (pas plus de 50% du volume du flacon).
-

Si vous avez acheté des attaches de bouteille pour plate-forme universelle, elles devront être installées. Toutes les pinces sont expédiées au complet avec le matériel.

1. Pour monter les pinces, on attache leur base à la plateforme avec le type et le nombre adéquats de vis de fixation. (voir *Attaches à la page 34*)

5 Utilisation

5.1 Pour commencer

Pour démarrer l'instrument, mettre l'interrupteur MARCHE / ARRÊT à l'arrière de l'agitateur en position MARCHE.

Si l'agitateur fonctionne, l'affichage DEL suit sa vitesse pendant qu'il accélère jusqu'à la dernière valeur de consigne entrée.

Vous pouvez démarrer ou arrêter l'agitation en appuyant sur l'interrupteur marche / arrêt sur le panneau avant.

5.2 Mode continu / illimité

1. Si la LED indique ARRÊT, appuyer sur la touche DÉMARRAGE / ARRÊT.
2. Appuyer sur la touche SÉLECTION pour allumer TR/MIN.
3. Appuyer sur la touche ▲ ou ▼ pour entrer en mode RÉGLAGE (le voyant RÉGLAGE s'allume).
4. Définir la vitesse au moyen de la touche ▲ ou ▼ jusqu'à ce que la valeur de consigne voulue s'affiche.
Si vous maintenez enfoncée la touche ▲ ou ▼, les valeurs défilent plus rapidement.

Il est possible de modifier la valeur de consigne à tout moment pendant le fonctionnement sans arrêter l'agitateur en suivant les étapes 4 et 2 ci-dessus. Durant les changements de vitesse, l'alarme peut retentir jusqu'à ce que la vitesse revienne dans une plage de 5 tr/min autour de la valeur de consigne.

5.3 Contrôle des valeurs de consigne

Pour vérifier une valeur de consigne :

1. Appuyer sur la touche SELECT pour allumer le voyant voulu.
2. Appuyer sur ▲ ou ▼ pour passer en mode RÉGLAGE, et afficher la valeur de consigne actuelle.



En appuyant sur la touche ▲ ou ▼ pendant plus de 0,5 seconde, on fait changer la valeur de consigne. Si cela se produit, il est nécessaire de réinitialiser.

5.4 Fonctions temporisées

Il est possible de programmer l'agitateur pour qu'il s'arrête automatiquement au bout d'une durée prédéfinie allant de 0,1 à 99,9 heures. L'agitateur doit être sous tension pour pouvoir régler la minuterie. Cependant, il est possible de démarrer un fonctionnement temporisé quand l'unité est en agitation ou arrêtée.

Utilisation

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker
Français (FR)

5.4.1 Réglage de la minuterie

1. Appuyer sur la touche SÉLECTION pour allumer le HRS.
2. Appuyer sur ▲ ou ▼ pour entrer en mode RÉGLAGE, puis définir une période de temps entre 0,1 et 99,9 heures.
3. Quand le voyant RÉGLAGE est allumé, appuyer sur la touche DÉMARRAGE pour programmer la durée).

Le voyant TEMPORISATION s'allume et reste allumé pendant la durée du fonctionnement. À la fin du fonctionnement temporisé :

- L'écran affiche ARRÊT
- Le voyant de temps clignote
- L'alarme sonore retentit.

Il est possible de modifier la valeur de consigne pendant un fonctionnement sans arrêter l'agitateur en suivant les étapes 1 et 2 ci-dessus.

5.4.2 Annulation de la minuterie

Pour annuler la minuterie **sans** arrêter l'agitateur :

1. Appuyer sur la touche SÉLECTION pour allumer HRS.
2. Appuyer soit sur ▲ ou ▼ pour entrer en mode RÉGLAGE, puis appuyer aussitôt sur la touche DÉMARRAGE / ARRÊT.

Le voyant TEMPS s'éteint et l'écran affiche "Off".

5.5 Fonctions d'alarme

Les agitateurs Innova possèdent une alarme sonore qui s'active à des heures prédéterminées. L'alarme peut être désactivée et réactivée selon vos besoins.

5.5.1 Arrêt de l'alarme

Quand les alarmes retentissent, vous pouvez les arrêter en appuyant sur la touche SÉLECTION et en passant à une autre fonction.

5.5.2 Désactivation de l'alarme

On peut la désactiver de la manière suivante :

1. Appuyer sur SELECT pour allumer le HRS.
2. **Appuyer simultanément sur les touches ▲ et ▼.**
Les voyants SET et MAINT clignotent.
3. Quand les voyants RÉGLAGE et MAINT clignotent, appuyer sur la touche DÉMARRAGE/ARRÊT.

Le voyant SILENCIEUX s'allume pour avertir que l'alarme sonore est désactivée.

5.5.3 Réactivation de l'Alarme

On peut la réactiver de la manière suivante :

1. Appuyer sur SELECT pour allumer le HRS.
2. **Appuyer simultanément sur les touches ▲ et ▼.**
Les voyants SET et MAINT clignotent.
3. Quand les voyants RÉGLAGE et MAINT clignotent, appuyer sur la touche DÉMARRAGE/ARRÊT.
Le voyant SILENCIEUX s'éteint pour avertir que l'alarme sonore est active.



Il est possible d'arrêter ou de démarrer l'agitateur en appuyant sur la touche DÉMARRAGE/ARRÊT. Lors du démarrage, l'unité revient automatiquement à son dernier fonctionnement et réglage.

L'alarme sonore retentira jusqu'à ce que la vitesse soit dans une marge de 5 tr/min autour de la valeur de consigne.

L'alarme ne retentira **pas** quand l'agitateur accélère immédiatement après la mise sous tension.

5.6 Durée de fonctionnement totale

Les modules de commande des agitateurs Innova gardent en mémoire la durée pendant laquelle l'agitateur a été en marche.

Pour afficher la durée de fonctionnement accumulée :

1. Sélectionner le HRS à l'aide de la touche SÉLECTION.
2. Appuyer simultanément sur les touches ▲ et ▼.
Les voyants SET et MAINT clignotent et la durée de fonctionnement s'affiche en centaines d'heures ("02" égale 200 heures ; "102" égale 10 200 heures). Cet affichage demeure pendant 10 secondes puis revient par défaut au mode précédent.



Au bout de 10 000 heures de fonctionnement, le voyant MAINT s'allume. Une maintenance préventive est recommandée. Le Technicien de Maintenance Eppendorf désactivera ce voyant en effectuant la maintenance requise.

Utilisation

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker
Français (FR)

5.7 Option Contrôle de température

Cette option consiste en une interface électrique, une sonde de température RTD et une sortie analogique pour l'enregistreur graphique ou un système d'acquisition de données. Si cette option est installée, il est possible de mesurer avec la sonde la température ambiante ainsi que la température de n'importe quel récipient sur la plate-forme de l'agitateur :

1. Retirer la sonde de son support et l'insérer dans le récipient à contrôler.
2. Utiliser la touche SÉLECTION pour indiquer les °C.



L'indicateur °C ne fonctionne que si l'option contrôle de température est installée.

Comme l'option Contrôle de Température ne permet pas de commander la température, toute tentative d'entrer une valeur de consigne de température entraîne l'affichage de *Err* ("Erreur").

5.8 Adaptation de l'Enregistreur

Pour enregistrer la vitesse ou la température, un enregistreur auxiliaire (non fourni, mais disponible auprès d'Eppendorf). Il doit avoir les caractéristiques suivantes :

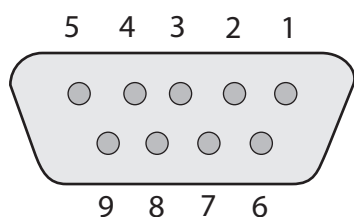


Fig. 5-1: Connecteur de l'enregistreur tel qu'on le voit depuis l'arrière de l'unité

- Pour la vitesse, chaque canal doit avoir un conditionnement de signal qui accepte une entrée 0 – 5 V.
- Pour la température, chaque canal doit avoir un conditionnement de signal qui accepte une entrée 0 – 5 V.
- Un connecteur homologue est nécessaire sur le câble de l'enregistreur (non fourni, mais disponible auprès d'Eppendorf). Il s'agit d'un connecteur compact mâle à 9 broches D, AMP Amplimite HDP-20 ou équivalent.

Numéro de la cheville	Nom du signal	Échelle
6	Vitesse	1 V = 100 tr/min
2	Terre	
7	Température	1 V = 20 °C
3	Terre	

6 Entretien



AVERTISSEMENT !

- ▶ Avant d'effectuer une maintenance, mettre l'appareil hors tension avec l'interrupteur MARCHE / ARRÊT sur le panneau arrière et débrancher le cordon d'alimentation.
-

6.1 Entretien de routine

Aucune maintenance de routine n'est nécessaire pour le Innova 2000/2050 Shaker.

Le voyant MAINT s'éteint au bout de 10 000 heures d'utilisation. À ce moment, contacter votre Technicien de Service Eppendorf ou appeler le Service Maintenance d'Eppendorf. Cet entretien périodique permet de maintenir votre unité en parfait état.

6.2 Nettoyage des surfaces externes et internes



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures et de dommages matériels !

- ▶ Lors du nettoyage de l'unité, éteindre l'agitateur et débrancher le cordon d'alimentation du secteur.
-

Les surfaces extérieures de l'appareil peuvent être nettoyées à l'aide d'un chiffon humide ou de tout autre produit ménager ou de laboratoire. Ne pas utiliser d'autres composés corrosifs ou abrasifs pour nettoyer cet instrument, car cela pourrait endommager l'unité.

6.3 Remplacement du fusible



AVERTISSEMENT ! Risque d'électrocution lors du remplacement des fusibles !

- ▶ Éteindre l'agitateur et le débrancher du secteur.
-



ATTENTION !

- ▶ Un cordon d'alimentation détachable est fourni avec votre unité.
 - ▶ Utiliser uniquement le cordon d'alimentation fourni avec l'unité.
-

Entretien

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker
Français (FR)

Pour remplacer les fusibles (sans changer la disposition des fusibles) :

1. Débrancher l'unité de la source d'alimentation.
2. Avec un petit tournevis, retirer le bloc couvercle / fusible à l'arrière de l'unité.
3. Retirer le fusible usagé.
4. Installer un nouveau fusible du même type.
5. Remettre le bloc couvercle / fusible dans le module électrique.



Des fusibles de rechange sont fournis avec l'unité.

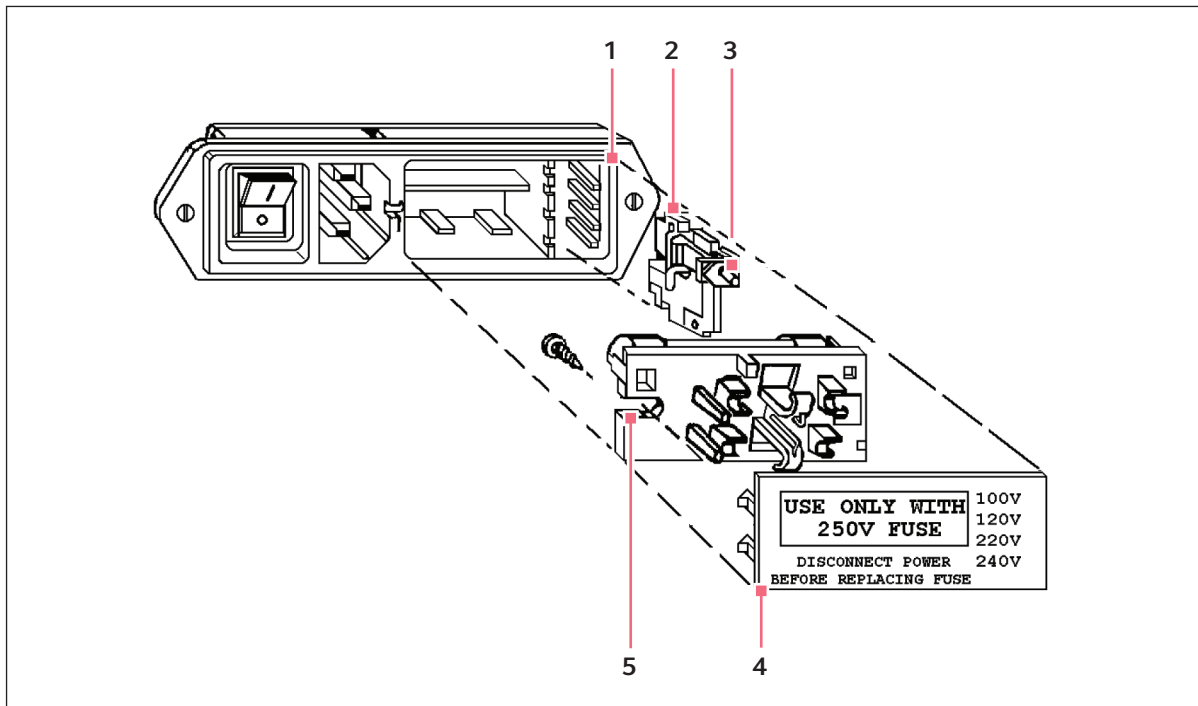


Fig. 6-1: Module d'Entrée Électrique

1 Logement

2 Carte du sélecteur de tension

3 Cheville indicatrice

4 Couvercle de protection

5 Bloc de fusibles

7 Données techniques

7.1 Spécifications

7.1.1 Innova 2000

Tab. 7-1: Agitation

Vitesse	25 - 500 tr/min
Précision de régulation	±1 tr/min
Indication	LED 3 chiffres, par incréments de 1 tr/min
Course/Orbite	1,9 cm (¾ in)
Valeur de consigne et commande	Réglage numérique par commande par microprocesseur PI et réaction visuelle instantanée
Conditions ambiantes prévues pour l'utilisation	0 - 60 °C, 90% d'humidité, sans condensation. Jusqu'à 2000 m
Minuterie	Périodes d'agitation de 0,1 à 99,9 heures par une minuterie numérique qui s'arrête à la fin de chaque période et économise l'énergie du voyant d'état. La minuterie effectue le compte à rebours et l'affichage numérique indique le temps restant. Peut être désactivée pour un fonctionnement en continu. De plus, l'unité affiche la durée de fonctionnement totale cumulée à titre d'information pour l'entretien.
Alarmes	Un signal d'avertissement (sonore et visuel) indique quand la vitesse d'agitation s'écarte de plus de 5 tr/min de la valeur de consigne et quand le fonctionnement temporisé est terminé. L'alarme sonore peut être activée /désactivée par l'utilisateur.
Affichage LED	Indique la vitesse, les conditions d'alarme de durée de fonctionnement et l'affichage de l'horloge interne (durée de fonctionnement cumulée totale).
Redémarrage automatique	Redémarrage automatique après la restitution de l'alimentation électrique, indiqué par un affichage clignotant.
SAUVEGARDE DE LA VALEUR DE CONSIGNE	Toutes les valeurs de consigne et les états opérationnels sont sauvegardés dans la mémoire non volatile
Entraînement	Entraînement excentrique triple à contrepoids à roulement à billes.
MOTEUR D'ENTRAÎNEMENT	Moteur DC triphasé à roulement à billes sans balais 1/20 HP.
Alimentation électrique requise	100 / 120 / 220 / 240 VAC, 50/60 Hz. Le système d'alimentation universel 35 VA est conforme aux exigences américaines ou internationales.
PROTECTION ÉLECTRIQUE	Fusibles principaux dans le module d'entrée. Circuits de commande fournis avec un fusible distinct.
Dimensions	Largeur : 35,5 cm (14 in) avec les boutons Profondeur : 37 cm (14 ½ in) Hauteur : 13,7 cm (5 ⅜ in)

Données techniques

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker
Français (FR)

Plateforme	28 x 33 cm (11 x 13 cm) Peut être remplacé sans outils.
Poids	Net: 15 kg (33 lb) Brut : 19 kg (41 lb)
Armoire	Épaisse partition d'acier, armoire à revêtement de phosphate et peinture texturée.
Contrôle à distance (en option)	La sortie de l'enregistreur graphique 0 – 5 V pour la vitesse est 1 V pour 100 tr/min. Précision ± 25 mV.
Contrôle (optionnel)	L'écran numérique de température affiche la température de chaque flacon et la température ambiante par incréments de 0,1 °C. Sortie de l'enregistreur graphique fournie.



À 25 – 400 tr/min, l'unité fonctionne selon les spécifications avec des variations de tension jusqu'à ± 10 %. Pour attendre une précision de vitesse de 401 – 500, la tension ne doit pas être inférieure à 5 % de la tension nominale.



L'Innova 2000 peut recevoir une plate-forme de plus grande capacité avec un kit pour le convertir en Innova 2050. Ce kit peut être installé sur place.

7.1.2 Innova 2050

Tab. 7-2: Agitation

Vitesse	25 - 500 tr/min
Précision de régulation	± 1 tr/min
Indication	LED 3 chiffres, par incréments de 1 tr/min
Course/Orbite	1,9 cm ($\frac{3}{4}$ in)
Valeur de consigne et commande	Réglage numérique par commande par microprocesseur PI et réaction visuelle instantanée
Conditions ambiantes prévues pour l'utilisation	0 - 60 °C, 90% d'humidité, sans condensation. Jusqu'à 2000 m
Minuterie	Périodes d'agitation de 0,1 à 99,9 heures par une minuterie numérique qui s'arrête à la fin de chaque période et économise l'énergie du voyant d'état. La minuterie effectue le compte à rebours et l'affichage numérique indique le temps restant. Peut être désactivée pour un fonctionnement en continu. De plus, l'unité affiche la durée de fonctionnement totale cumulée à titre d'information pour l'entretien.
Alarmes	Un signal d'avertissement (sonore et visuel) indique quand la vitesse d'agitation s'écarte de plus de 5 tr/min de la valeur de consigne et quand le fonctionnement temporisé est terminé. L'alarme sonore peut être activée /désactivée par l'utilisateur.
Affichage LED	Indique la vitesse, les conditions d'alarme de durée de fonctionnement et l'affichage de l'horloge interne (durée de fonctionnement cumulée totale).

Redémarrage automatique	Redémarrage automatique après la restitution de l'alimentation électrique, indiqué par un affichage clignotant.
SAUVEGARDE DE LA VALEUR DE CONSIGNE	Toutes les valeurs de consigne et les états opérationnels sont sauvegardés dans la mémoire non volatile
Entraînement	Entraînement excentrique triple à contrepoids à roulement à billes.
MOTEUR D'ENTRAÎNEMENT	Moteur DC triphasé à roulement à billes sans balais 1/20 HP.
Alimentation électrique requise	100 / 120 / 220 / 240 VAC, 50/60 Hz. Le système d'alimentation universel 35 VA est conforme aux exigences américaines ou internationales.
PROTECTION ÉLECTRIQUE	Fusibles principaux dans le module d'entrée. Circuits de commande fournis avec un fusible distinct.
Dimensions	Largeur : 43,4 cm (17 in) avec les boutons Profondeur : 37 cm (14½ in) Hauteur : 13,7 cm (5¾ in)
Plateforme	30,5 × 40,6 cm (12 × 16 cm) Peut être remplacé sans outils.
Poids	Net: 16 kg (35 lb) Brut : 19,5 kg (43 lb)
Armoire	Épaisse partition d'acier, armoire à revêtement de phosphate et peinture texturée.
Contrôle à distance (en option)	La sortie de l'enregistreur graphique 0 – 5 V pour la vitesse est 1 V pour 100 tr/min. Précision ±25 mV.
Contrôle (optionnel)	L'écran numérique de température affiche la température de chaque flacon et la température ambiante par incréments de 0,1 °C. Sortie de l'enregistreur graphique fournie.



À 25 – 400 tr/min, l'unité fonctionne selon les spécifications avec des variations de tension jusqu'à ±10 %. Pour attendre une précision de vitesse de 401 – 500 tr/min, la tension ne doit pas être inférieure à 5 % de la tension nominale.

Données techniques

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker
Français (FR)

8 Nomenclature de commande

8.1 Plateformes

Tab. 8-1: Plate-formes Innova 2000

Référence	Nombre d'attaches	Description Plate-forme 28 x 33 cm (11 x 13 in)
AG2-UT	---	Porte-tube
AG2-00	---	Plate-forme antidérapante
M1001-0240	---	Plateforme universelle
AG2-10	60	pour Flaçon Erlenmeyer 10 mL
AG2-25	32	pour Flacons Erlenmeyer 25 mL
M1190-9915	20	pour Flacons Erlenmeyer 50 mL
M1190-9916	12	pour Flacons Erlenmeyer 125 mL
M1190-9917	8	pour Flacons Erlenmeyer 250/300 mL
M1190-9918	6	pour Flacons Erlenmeyer 500 mL
AG2-TA25	18	Portoir pour tubes d'essai, oblique

Tab. 8-2: Plate-formes Innova 2050

Référence	Nombre d'attaches	Description Plate-forme 30,5 x 40,6 cm (12 x 16 in)
M1190-9907	---	Porte-tube
M1190-9908	---	Plate-forme antidérapante
M1190-9900	---	Plateforme universelle
M1190-9901	86	pour Flaçon Erlenmeyer 10 mL
M1190-9902	48	pour Flacons Erlenmeyer 25 mL
M1190-9903	33	pour Flacons Erlenmeyer 50 mL
M1190-9904	20	pour Flacons Erlenmeyer 125 mL
M1190-9905	12	pour Flacons Erlenmeyer 250/300 mL
M1190-9906	8	pour Flacons Erlenmeyer 500 mL
M1190-9911	6	pour Flacons Erlenmeyer 1 mL
M1190-9912	3	pour Flacons Erlenmeyer 2 mL

Nomenclature de commandeNew Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker
Français (FR)**8.2 Accessoire Pinces de Flacon**

Toutes les attaches énumérées sont en acier inoxydable.

Référence Catalogue	Type d'attache
ACE-105	Erlenmeyer 10 mL
ACE-255	Erlenmeyer 25 mL
ACE-505	Erlenmeyer 50 mL
ACE-125S	Erlenmeyer 125 mL
ACE-250S	Erlenmeyer 250 mL
ACE-500S	Erlenmeyer 500 mL
ACE-1000S	Erlenmeyer 1,0 L
ACE-2000S	Erlenmeyer 2,0 L
ACE-4000S	Erlenmeyer 4,0 L
ACE-6000S	Erlenmeyer 6,0 L
ACFE-2800S	Fernbach 2,8 L or 2 800 mL
ACSB-500S	Bouteilles 500 mL
ACSB-1000S	pour bouteilles 1 L

8.3 Pièces d'entretien

Modèle	Référence	Description	Nombre
Innova 2000/2050	P0380-3830	0,2 A / 250 V / Temporisation - Fusible	1
	P0380-3410	1,0 A / 250 V Temporisation / 5 × 20 mm - Fusible	1
	EF-104	1,0 A / 250 V / Temporisation - Fusible	1
	P0420-1610	Transformateur 10 VA	1
	M1190-5300	Transformateur 80 VA	1
	P0320-0340	Capaciteur 4100 uF	1
	P0460-4091	Pont de Diodes	1
	P0360-4040	Varistor 130 V	2
	M1190-5320	Montage du petit moteur	1
	M1190-9940	Carte à circuit imprimé de commande principale	1
	M1190-5000	Interr. Membrane Panneau	1
	P0460-2200	Module d'Entrée Électrique	1
	P0720-2053	Cordon d'alimentation 120 V 10 A	1
	P0720-2021	Cordon d'alimentation 220 V	1
	P0180-0020	Roulement, protégé, inférieur	6
	M1190-6340	Montage du Palier	3
	Spécifications complémentaires, Innova / 40 R*-243	courroie de transmission	1
	M1190-6330	Montage du Carter du Palier	1
	H-1386	Bouton	4
	M1194-8000	RTD Acier Inoxydable (en option)	1
Innova 2000 seulement	M1190-9501	Mousse	1
Innova 2050 seulement	M1190-9502	Mousse	1

Nomenclature de commande

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker
Français (FR)

8.4 Attaches

Les pinces de flacon Eppendorf servent sur un grand nombre de plate-formes d'agitateur. On utilise des vis plates Phillips et des vis à tête plate de différentes longueurs et de différents filetages pour fixer le support. Les tableaux ci-dessous vous permettent de déterminer la bonne vis pour votre agitateur selon sa tête :

Tab. 8-3: Tableau des attaches pour les flacons 10 – 500 mL

Description	Référence	Qté	Application
10-24 x 5/8 (15.87 mm) flat Phillips (+) head screw	S2116-3101	1	Plate-forme en bois 19,05 mm (3/4")
10-24 x 5/16 (7.9 mm) flat Phillips (+) head screw	S2116-3051	1	Plate-formes en acier inoxydable phénolique et aluminium in 7,9 mm (5/16 in).
10-32 x 5/16 (7.9 mm) flat slotted (-) head screw	S2117-3050	1	Toutes les plate-formes en acier inoxydable

Tab. 8-4: Tableau des attaches pour les flacons 1 – 6 L

Description	Référence	Qté	Application
10-24 x 5/8 (15.87 mm) flat Phillips (+) head screw	S2116-3101	5	Plate-forme en bois 19,05 mm (3/4")
10-24 x 5/16 (7.9 mm) flat Phillips (+) head screw	S2116-3051	5	Plate-formes en acier inoxydable phénolique et aluminium in 7,9 mm (5/16 in).
10-32 x 5/16 (7.9 mm) flat slotted (-) head screw	S2117-3050	5	Toutes les plate-formes en acier inoxydable



Le tableau 1 – 6 litres vaut aussi pour les attaches 2800 mL Fernbach.

9 Transport, stockage et mise au rebut

9.1 Mise au rebut

Si le produit doit être éliminé, observer les règles applicables dans l'Union Européenne.

Informations sur la mise au rebut des appareils électriques et électroniques :

Au sein de l'Union Européenne, l'élimination des appareils électriques est régie par les lois nationales basées sur la Directive Européenne 2012/19/EU relatives aux déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE).

Selon ces règles, certains appareils vendus après le 13 août 2005 en B2B seulement ne peuvent plus être éliminés avec les ordures ménagères ni ramassés avec les encombrants. Cela est indiqué par l'identifiant suivant :



Comme les règles de mise au rebut peuvent différer d'un pays à l'autre dans l'UE, veuillez contacter le cas échéant votre fournisseur.

En Allemagne, cela est obligatoire depuis le 23 mars 2006. Depuis cette date, le fabricant doit proposer une méthode adéquate pour retourner tous les appareils vendus avant le 13 août 2005. Pour les appareils vendus avant cette date, c'est le dernier utilisateur qui est responsable de l'élimination dans les règles.

Index**A**

Accessoires.....	11
Affichage	12
Alarme	11, 22, 22, 23
Attaches de flacons	34

C

Caractéristiques du produit.....	10
Clavier	13
Connexions électriques	19
CONSTRUCTION	14
Contrôle de température	24
Conventions du manuel.....	6

D

Déballage	17
Durée de fonctionnement.....	23

E

Entraînement excentrique.....	14
Entretien	25

F

Fonctionnement	10
Fonctionnement continu	21
Fonctions en option.....	15

I

Illustration principale	9
Installation de la plate-forme	19
Installation du support de flacons	20

M

Minuterie	22, 22
-----------------	--------

Mise en marche de l'agitateur	21
Module électrique universel	11
Montages de plateforme.....	13
Moteur	14

N

Nettoyage.....	25
----------------	----

O

Option contrôle de température	24
--------------------------------------	----

P

Paliers	14
Pincés	32
Plateformes	11
Pupitre de commande.....	11

R

Remplacement du fusible	25
-------------------------------	----

S

Secteur.....	11
Spécifications.....	27
Symboles utilisés	6

T

Tableau de commande.....	15
Température de mesure.....	24
Tensions.....	17

U

Utilisation de ce manuel	5
--------------------------------	---

V

valeurs de consigne	21
Vitesse	27, 28

Voyants.....13, 13
Vue Avant9

Index

New Brunswick™ Innova® 2000/2050 Shaker
Français (FR)

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® 2000 and 2050
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

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.

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

www.eppendorf.com/manualfeedback