

Register your instrument!  
[www.eppendorf.com/myeppendorf](http://www.eppendorf.com/myeppendorf)



# MixMate®

Manuel d'utilisation

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

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

MixMate® is a registered trademark of Eppendorf SE, Germany.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

U.S. Patents are listed on [www.eppendorf.com/ip](http://www.eppendorf.com/ip)

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Notes d'application</b>	<b>5</b>
1.1	Utilisation de ce manuel	5
1.2	Symboles de danger et niveaux de danger	5
1.2.1	Symboles de danger	5
1.2.2	Niveaux de danger	5
1.3	Convention de représentation	5
1.4	Abréviations	6
1.5	Glossaire	7
<b>2</b>	<b>Consignes générales de sécurité</b>	<b>8</b>
2.1	Utilisation appropriée	8
2.2	Exigences s'appliquant à l'utilisateur	8
2.3	Remarques sur la responsabilité produit	8
2.4	Dangers lors d'une utilisation appropriée	9
<b>3</b>	<b>Désignation</b>	<b>12</b>
3.1	Aperçu de produit	12
3.2	Symboles sur l'appareil	14
3.3	Pièces incluses dans la livraison	14
3.4	Caractéristiques du produit	14
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>15</b>
4.1	Préparer l'installation	15
4.2	Sélectionner un emplacement	15
4.3	Installer l'appareil	15
<b>5</b>	<b>Utilisation</b>	<b>16</b>
5.1	Commandes	16
5.2	Insertion des plaques et des tubes	17
5.2.1	Insertion de la plaque dans le support de plaque	19
5.2.2	Insertion du portoir pour tubes dans le support de plaque	19
5.2.3	Enlever le portoir pour tubes du support de plaque	20
5.2.4	Insertion de la plaque dans le portoir pour tubes PCR 96	20
5.2.5	Insertion de tubes dans les portoirs pour tubes	20
5.3	Mélanger	20
5.3.1	Agiter avec des paramètres pré réglés	21
5.3.2	Agiter avec des paramètres libres	22
5.4	Faire un vortex	23
5.4.1	Mode « Touch-Vortex » avec 3 500 rpm	23
5.4.2	Faire un vortex avec des paramètres libres	24

5.5	Menu de l'appareil . . . . .	25
5.5.1	Structure de menu . . . . .	25
5.5.2	Navigation dans le menu . . . . .	25
5.5.3	Activer/désactiver le verrouillage des touches (LOCK) . . . . .	26
5.5.4	Régler le volume du signal sonore (VOL) . . . . .	26
<b>6</b>	<b>Résolution des problèmes . . . . .</b>	<b>27</b>
6.1	Pannes générales . . . . .	27
<b>7</b>	<b>Entretien . . . . .</b>	<b>28</b>
7.1	Nettoyage . . . . .	28
7.1.1	Nettoyer l'appareil et les accessoires . . . . .	28
7.1.2	Effectuer un test des fonctions . . . . .	29
7.2	Désinfection/décontamination . . . . .	29
7.3	Décontamination avant envoi . . . . .	30
<b>8</b>	<b>Transport, stockage et mise au rebut . . . . .</b>	<b>31</b>
8.1	Transport . . . . .	31
8.2	Stockage . . . . .	31
8.3	Mise au rebut . . . . .	32
<b>9</b>	<b>Données techniques . . . . .</b>	<b>33</b>
9.1	Alimentation électrique . . . . .	33
9.2	Conditions ambiantes . . . . .	33
9.3	Poids/dimensions . . . . .	33
9.4	Paramètre d'application . . . . .	34
	<b>Index . . . . .</b>	<b>35</b>
	<b>Certificats . . . . .</b>	<b>37</b>

## 1 Notes d'application

### 1.1 Utilisation de ce manuel

- ▶ Veuillez d'abord lire le manuel d'utilisation avant de mettre l'appareil en marche pour la première fois. Observez également les notices d'utilisation des accessoires.
- ▶ Ce manuel d'utilisation fait partie du produit. Il doit par conséquent toujours être à portée de main.
- ▶ Lorsque vous remettez l'appareil à un tiers, joignez toujours le manuel d'utilisation.
- ▶ La version actuelle du manuel d'utilisation est disponible dans plusieurs langues sur notre page Internet [www.eppendorf.com/manuals](http://www.eppendorf.com/manuals).

### 1.2 Symboles de danger et niveaux de danger

#### 1.2.1 Symboles de danger

Les consignes de sécurité de ce manuel contiennent les symboles de danger et niveaux de danger suivants :

	<b>Électrocution</b>		<b>Zone dangereuse</b>
	<b>Dommages matériels</b>		

#### 1.2.2 Niveaux de danger

<b>DANGER</b>	Causera des blessures graves, voire la mort.
<b>AVERTISSEMENT</b>	Peut causer des blessures graves, voire la mort.
<b>ATTENTION</b>	Peut causer des blessures de légère à moyenne gravité.
<b>REMARQUE</b>	Peut causer des dégâts matériels.

### 1.3 Convention de représentation

<b>Représentation</b>	<b>Signification</b>
1.	Actions dans l'ordre indiqué
2.	
▶	Actions sans ordre indiqué
•	Liste
<i>Texte</i>	Texte à l'écran ou texte du logiciel
	Informations supplémentaires

## 6 Notes d'application

MixMate®  
Français (FR)

### 1.4 Abréviations

#### **ANSI**

American National Standards Institute

#### **DNA**

Deoxyribonucleic acid – acide désoxyribonucléique (ADN)

#### **DWP**

Plaque Deepwell

#### **MTP**

Microplaque

#### **PCR**

Polymerase Chain Reaction – réaction de polymérisation en chaîne

#### **RNA**

Ribonucleic acid – acide ribonucléique (ARN)

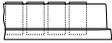
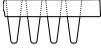
#### **rpm**

Revolutions per minute – tours par minute

#### **SLAS**

Society for Laboratory Automation and Screening

## 1.5 Glossaire

<b>Plaque deepwell</b>	Plaque avec 48, 96 ou 384 puits avec un volume supérieur à celui des microplaques. Convient pour préparer, agiter, centrifuger, transporter et stocker des échantillons liquides et solides.	
<b>Incubation</b>	Entre autres, Croissance de cultures cellulaires et bactériennes dans des conditions ambiantes contrôlées.	
<b>Microplaque</b>	Plaque avec 24, 48, 96 ou 384 puits pour préparer, agiter, centrifuger, transporter et stocker les échantillons liquides et solides.	
<b>Mélange</b>	Ensemble des échantillons à agiter ainsi que les tubes et plaques dans lesquels les échantillons se trouvent.	
<b>Culot</b>	Matériel comprimé. Est par exemple obtenu en centrifugeant une suspension.	
<b>Resuspension</b>	Culot dissous par vortex dans un liquide. Le matériel se disperse dans le liquide. Il en résulte une suspension.	
<b>Plaque PCR semi-jupée</b>	Plaque PCR avec un demi-rebord sur son pourtour.	
<b>Plaque PCR jupée</b>	Plaque PCR avec un rebord sur son pourtour.	
<b>Plaque PCR non jupée</b>	Plaque PCR sans rebord sur son pourtour.	
<b>Faire un vortex</b>	Remuer ou agiter fortement en poussant un tube sur le support de vortex.	
<b>Puits</b>	Cavité. Récipient d'une microplaque, plaque PCR ou deepwell.	

## **2** **Consignes générales de sécurité**

### **2.1** **Utilisation appropriée**

L'Eppendorf MixMate sert de support de récipients et de plaques, afin de mélanger des échantillons. L'Eppendorf MixMate a été conçu uniquement pour les applications réalisées à l'intérieur.

Les exigences nationales de sécurité relatives au fonctionnement d'appareils électriques en laboratoire doivent être respectées.

N'utilisez que des accessoires et des pièces de rechange authentiques, recommandés par Eppendorf.

L'Eppendorf MixMate ne peut être utilisé que par du personnel spécialisé qualifié et formé correctement. Le produit peut être utilisé dans les laboratoires de formation, de routine et de recherches dans les domaines des sciences de la vie, de l'industrie ou de la chimie. Le produit doit être utilisé exclusivement pour la recherche. Eppendorf ne fournit aucune garantie pour d'autres applications. Le produit ne convient pas à une utilisation pour des applications diagnostiques ou thérapeutiques.

### **2.2** **Exigences s'appliquant à l'utilisateur**

L'appareil et les accessoires ne doivent être utilisés que par un personnel spécialisé formé.

Lisez attentivement la présente notice et la notice d'utilisation des accessoires avant l'utilisation et familiarisez-vous avec le fonctionnement de l'appareil.

### **2.3** **Remarques sur la responsabilité produit**

Dans les cas suivants, la protection prévue de l'appareil peut être altérée. La responsabilité en matière de dommages matériels et corporels revient alors au propriétaire :

- L'appareil n'est pas utilisé de manière conforme au manuel d'utilisation.
- L'appareil n'est pas utilisé de manière conforme à l'utilisation appropriée.
- L'appareil est utilisé avec des accessoires ou des consommables qui ne sont pas recommandés par Eppendorf SE.
- L'appareil est utilisé, entretenu ou remis en état par des personnes qui ne sont pas autorisées par Eppendorf SE.
- L'utilisateur a procédé à des modifications interdites sur l'appareil.

## 2.4 Dangers lors d'une utilisation appropriée

Lisez le manuel d'utilisation et observez les consignes générales de sécurité suivantes avant d'utiliser le MixMate.



### **AVERTISSEMENT ! Électrocution pour cause d'appareil ou de câble secteur endommagé.**

- ▶ Allumez l'appareil uniquement lorsque l'appareil et le câble secteur sont intacts.
- ▶ Mettez uniquement en service les appareils qui ont été installés de manière conforme ou ont fait l'objet d'une maintenance.
- ▶ En cas de danger, mettez l'appareil hors tension. Débranchez la fiche secteur de l'appareil ou de la prise de courant avec terre. Utilisez le dispositif de sectionnement prévu (p. ex. interrupteur d'arrêt d'urgence au sein du laboratoire).



### **AVERTISSEMENT ! L'intérieur de l'appareil est sujet à des tensions dangereuses.**

Si vous touchez des pièces sous haute tension, vous risquez une électrocution. Une électrocution entraîne des lésions cardiaques et une paralysie respiratoire.

- ▶ Assurez-vous que le boîtier est fermé et n'est pas endommagé.
  - ▶ Ne retirez pas le boîtier.
  - ▶ Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil.
- L'appareil ne doit être ouvert que par un technicien de maintenance agréé.



### **AVERTISSEMENT ! Risque de combustion de l'appareil causée par la pénétration de liquide.**

La pénétration de liquide peut entraîner un court-circuit dans l'appareil et provoquer un incendie.

- ▶ Empêchez tout liquide de pénétrer à l'intérieur du boîtier.
- ▶ N'effectuez les agitations que dans des tubes et des plaques fermés.
- ▶ En cas de pénétration de liquide : Arrêtez l'appareil, débranchez la fiche secteur et faites nettoyer l'appareil par un technicien de maintenance agréé Eppendorf.

**AVERTISSEMENT ! Risque de blessure par projection de tubes et de plaques mal fixés.**

En cas de dépassement du poids maximum admissible du mélange, les plaques ou les tubes risquent de se détacher.

- ▶ Veillez à ce que les tubes, les plaques et le portoir utilisés soient bien fixés.
- ▶ N'utilisez que des plaques, qui répondent aux normes ANSI/SLAS 1-2004 à ANSI/ SLAS 4-2004 en vigueur pour les microplaques.

**AVERTISSEMENT ! Risque de blessure par centrifugation d'un échantillon.**

Une partie de l'échantillon peut être centrifugée lorsque les tubes et les plaques sont ouverts, insuffisamment fermés ou instables.

- ▶ Ne mélangez que dans des récipients fermés et des plaques fermées.
- ▶ En cas de manipulation d'échantillons dangereux, toxiques ou pathogènes, respectez l'environnement de sécurité prescrit au niveau national. Veillez en particulier à l'équipement de protection individuelle (gants, vêtement, lunette, etc.) à la hotte d'aspiration et le niveau de sécurité du laboratoire.

**AVERTISSEMENT ! Risque de blessure en cas de vortex incorrect.**

En cas de vortex incorrect, les tubes peuvent être endommagés ou perdre de leur contenu.

- ▶ Le vortex ne doit être effectué que sur des tubes intacts et fermés.
- ▶ Le vortex ne doit jamais être effectué sur des tubes de verre ou sur d'autres matériaux fragiles.

**AVERTISSEMENT ! Danger pour cause de tension d'alimentation inappropriée.**

- ▶ Branchez l'appareil uniquement à des sources de courant conformes aux exigences électriques indiquées sur la plaque signalétique.
- ▶ N'utilisez que des prises de courant avec conducteur de protection.
- ▶ Utilisez uniquement le câble secteur fourni.

**AVIS ! Détérioration de l'écran par pression mécanique.**

- ▶ N'exercez pas de pression mécanique sur l'écran.

**AVIS ! Dommages causés par de fortes oscillations.**

En cas d'agitation à des vitesses de rotation élevées, les objets se trouvant à proximité de l'appareil, peuvent se déplacer en raison des oscillations du plateau de travail et par ex. tomber de la pailasse.

- ▶ Ne placez pas d'objet pouvant vite devenir mobile à proximité de l'appareil ou fixez-les suffisamment.

**AVIS ! Endommagement des composants électroniques provoqué par des liquides répandus.**

- ▶ Veillez à ce que le support de vortex et les capuchons soient parfaitement mis en place. Si le support de vortex n'est pas correctement en place, contactez votre partenaire Eppendorf ou un service technique homologué.
- ▶ Si du liquide s'est renversé : arrêtez l'appareil, débranchez-le et faites-le nettoyer par le personnel technique autorisé par Eppendorf.

**AVIS ! Dommages aux composants électroniques dus à la condensation.**

Du condensat peut se former dans l'appareil quand ce dernier a été transporté d'un environnement frais à un environnement plus chaud.

- ▶ Une fois l'installation terminée, attendez au moins 3 h. Branchez l'appareil au secteur seulement après.

**AVIS ! Dommages pour cause de substances chimiques agressives.**

- ▶ Empêchez tout contact de l'appareil et des accessoires avec des produits chimiques agressifs tels que des bases faibles ou fortes, des acides forts, l'acétone, le formaldéhyde, les hydrocarbures halogénés ou le phénol.
  - ▶ Si l'appareil est contaminé par des substances chimiques agressives, nettoyez-le immédiatement avec un nettoyant doux.
-

3 Désignation  
3.1 Aperçu de produit

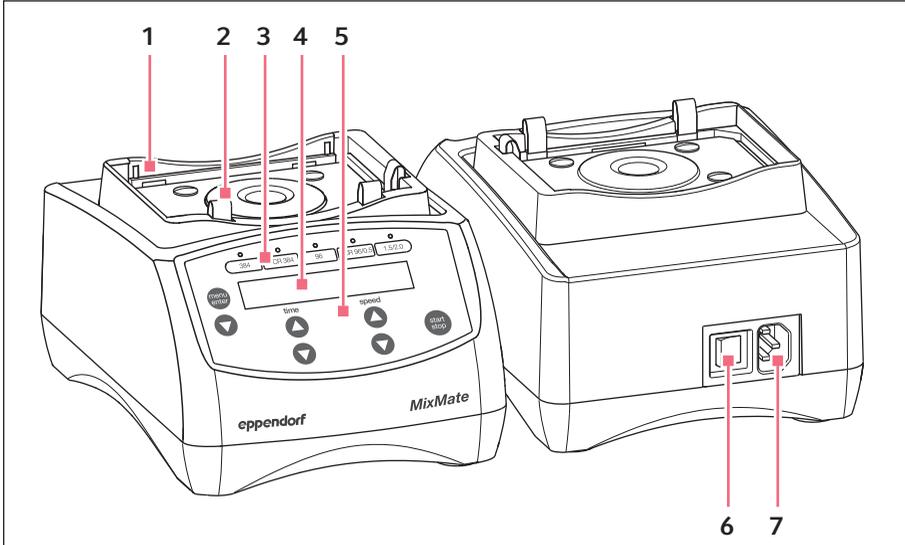


Fig. 3-1: Vue avant et arrière

1 **Support de plaque**

Support pour plaques PCR jupées, microplaques, plaques DWP et portoirs pour tubes.

2 **Support de vortex**

Pour faire un vortex direct de différents tubes.

3 **Touches de sélection directe**

Sélection des paramètres d'agitation prédéfinis.

4 **Écran**

Affichage de la fréquence et de la durée d'agitation.

5 **Commandes**

Touches de commande du MixMate.

6 **Interrupteur général**

Commutateur marche/arrêt de l'appareil.

Position 0 du commutateur : L'appareil est éteint.

Position I du commutateur : L'appareil est sous tension.

7 **Prise de branchement au secteur**

Connexion pour le câble secteur fourni.

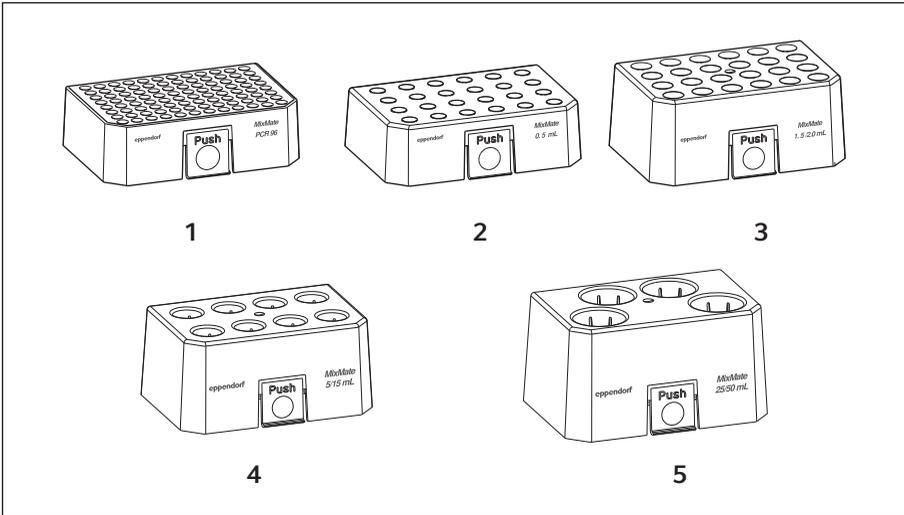


Fig. 3-2: Portoir pour tubes du MixMate

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1 Portoir pour tubes PCR 96</b><br/>             Pour une plaque PCR (96 puits, semi-jupée ou non jupée) ou 96 microtubes (0,2 mL).</p> <p><b>2 Portoir pour tubes 0,5 mL</b><br/>             Pour 24 microtubes (0,5 mL).</p> <p><b>3 Portoir pour tubes 1,5/2,0 mL</b><br/>             Pour 24 microtubes (1,5 mL et 2,0 mL).</p> | <p><b>4 Portoir pour tubes 5/15 mL</b><br/>             Pour 8 microtubes 5 mL ou récipient conique 15 mL</p> <p><b>5 Portoir pour tubes 25/50 mL</b><br/>             Pour 4 récipients coniques 25 mL et 50 mL ou 4 microtubes 25 mL</p> |
|---|--|

### 3.2 Symboles sur l'appareil



Lire le manuel d'utilisation

### 3.3 Pièces incluses dans la livraison

Quantité	Description
1	MixMate dans la version commandée
1	Câble secteur
1	Manuel d'utilisation
1	Notice abrégée

### 3.4 Caractéristiques du produit

Le MixMate permet une **agitation et un vortex** efficaces des solutions aqueuses et des suspensions dans différents microtubes ou plaques. Le MixMate est compatible avec les formats de tubes suivants pour une fréquence d'agitation maximale de 3 000 rpm :

- Tubes PCR de 0,2 mL jusqu'à des microtubes de 25 mL
- MTP, DWP et plaques PCR jusqu'à 384 puits
- Tubes coniques de 5 mL, 15 mL, 25 mL, 50 mL

Les **touches de sélection directe** vous permettent d'accéder rapidement aux paramètres d'agitation sélectionnés.

Il est possible de réaliser les **applications** suivantes :

- Agitation contrôlée des réactions de polymérisation en chaîne, réactions de restriction ou autres réactions enzymatiques.
- Incubation contrôlée des solutions d'absorption, de blocage et de réaction.
- Resuspension des culots d'ADN, ARN, de protéines ou cellulaires dans les tubes et les plaques.
- Vortex dans les tubes et les récipients à couvercle fileté de 15 mL et 50 mL.

## 4 Installation

### 4.1 Préparer l'installation



Conservez le carton d'emballage et le matériau d'emballage en vue d'un transport ultérieur ou d'un stockage.

- ▶ À l'aide de la liste des pièces incluses dans la livraison, vérifiez qu'il ne manque rien.
- ▶ Contrôlez que les pièces de l'appareil n'ont pas été endommagées lors du transport.

### 4.2 Sélectionner un emplacement

Choisissez l'emplacement de l'appareil selon les critères suivants :

- Branchement sur le secteur selon la plaque signalétique
- Écart minimum avec les autres appareils et les murs : 10 cm
- L'appareil ne doit pas être installé dans un environnement humide.
- Paillasse sans résonance à surface de travail horizontale plane
- L'emplacement est bien ventilé
- L'emplacement est protégé du rayonnement solaire direct



Pendant le fonctionnement de l'appareil, l'interrupteur général et le sectionneur doivent être accessibles (p. ex. disjoncteur différentiel).

### 4.3 Installer l'appareil

1. Placer le MixMate sur une surface de travail appropriée de sorte à ne pas boucher les fentes d'aération situées sous l'appareil.
2. Brancher l'appareil avec le câble secteur fourni via la prise de branchement au secteur.
3. Allumer l'appareil à l'aide de l'interrupteur secteur.
4. S'assurer que l'appareil adhère suffisamment au support en réalisant une marche d'essai à vitesse de rotation maximale (3 000 rpm).  
Le MixMate ne doit pas se déplacer.

## 5 Utilisation

### 5.1 Commandes

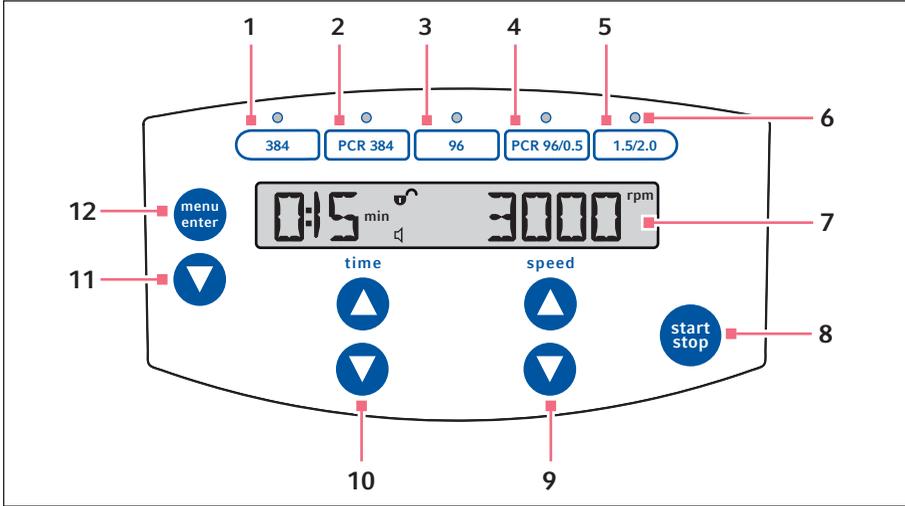


Fig. 5-1: Commandes et écran

- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Touche de programme pour MTP (384 puits)   | 7  | Écran  |
| 2 | Touche de programme pour plaques PCR (384 puits)                                 | 8  | Démarrer et arrêter le processus d'agitation   |
| 3 | Touche de programme pour MTP (96 puits)  | 9  | Régler la fréquence d'agitation (speed)        |
| 4 | Touche de programme pour plaques PCR (96 puits) et microtubes (0,2 mL et 0,5 mL) | 10 | Régler la durée d'agitation (time)             |
| 5 | Touche de programme pour microtubes (1,5 mL et 2 mL)                             | 11 | Navigation dans le menu                        |
| 6 | LED de contrôle pour l'affichage de la touche de programme sélectionnée          | 12 | Appeler et sélectionner les paramètres du menu |

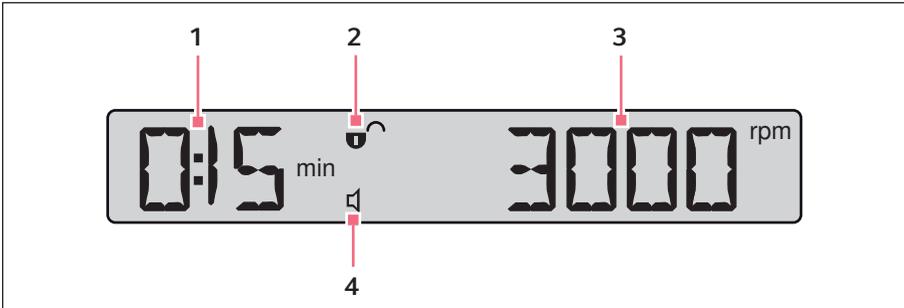


Fig. 5-2: Écran

**1 Durée d'agitation**

Réglage :

jusqu'à 19:45 min par incréments de 15 s

20 min à 59 min : par incréments de 1 min

de 1 h à 99,5 h : par incréments de 0,5 h

'oo' : durée d'agitation illimitée

**2 Symbole pour le verrouillage des touches**

**3 Fréquence d'agitation**

Réglage :

300 rpm à 3 000 rpm : par incréments de 50 rpm

**4 Symbole pour le réglage du volume sonore**



Après la mise sous tension, l'écran affiche les valeurs du dernier cycle.

## 5.2 Insertion des plaques et des tubes



**AVERTISSEMENT ! Risque de blessure par projection de tubes et de plaques mal fixés.**

En cas de dépassement du poids maximum admissible du mélange, les plaques ou les tubes risquent de se détacher.

- ▶ Veillez à ce que les tubes, les plaques et le portoir utilisés soient bien fixés.
- ▶ N'utilisez que des plaques, qui répondent aux normes ANSI/SLAS 1-2004 à ANSI/ SLAS 4-2004 en vigueur pour les microplaques.

Tab. 5-1: Sélection du portoir approprié

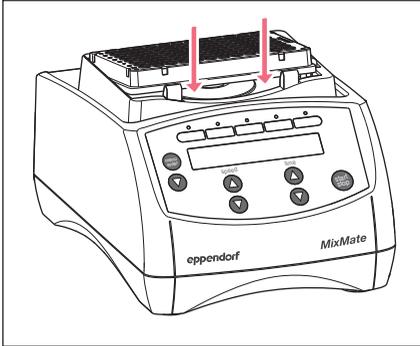
Plaque/récipient	Support de plaque <sup>(1)</sup>	Portoir pour tubes <sup>(2)</sup>				
		PCR 96	0,5 mL	1,5/ 2,0 mL	5/ 15 mL	25/ 50 mL
Plaque PCR, jupée	+					
Plaque PCR, semi-jupée		+				
Plaque PCR, non jupée		+				
MTP	+					
DWP <sup>(2)</sup>	+					
Tubes PCR 0,2 mL		+				
Tubes PCR 0,5 mL			+			
Microtubes 0,5 mL			+			
Microtubes 1,5 mL				+		
Microtubes 2,0 mL				+		
Microtubes 25 mL						+
Tubes coniques 5 mL <sup>(3)</sup>					+	
Tubes coniques 15 mL <sup>(3)</sup>					+	
Tubes coniques 25 mL <sup>(3)</sup>						+
Tubes coniques 50 mL <sup>(3)</sup>						+

(1) Afin de garantir un positionnement stable des plaques dans le support de plaque, elles doivent répondre aux normes ANSI/SLAS 1-2004 jusqu'à ANSI/ SLAS 4-2004 en vigueur pour les microplaques.

(2) La fréquence d'agitation maximale admissible pour les portoirs pour tubes PCR 96, 0,5 mL, 1,5/2,0 mL et les plaques DWP est de 2 000 rpm.

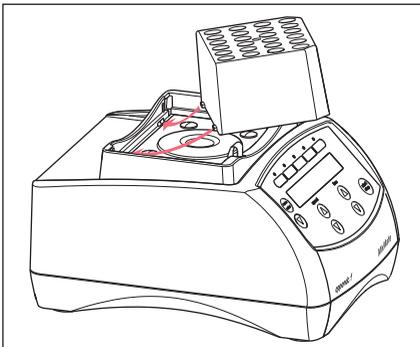
(3) La fréquence d'agitation maximale admissible pour les portoirs pour tubes 5/15 mL et 25/50 mL est de 1 000 rpm.

### 5.2.1 Insertion de la plaque dans le support de plaque

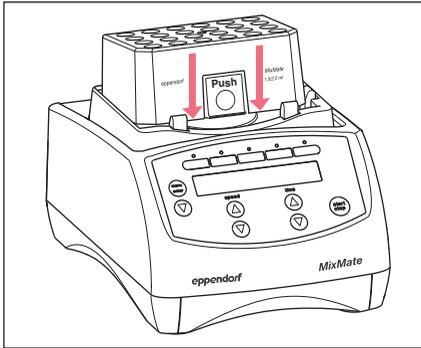


1. Placer la plaque derrière sur le support de plaque.
2. Appuyer la plaque dans le support de plaque. S'assurer qu'elle est correctement en place.

### 5.2.2 Insertion du portoir pour tubes dans le support de plaque



1. Choisir un portoir pour tubes correct (voir tableau ci-dessus).
2. Placer le portoir pour tubes sur l'arrière du support de plaque de sorte que l'ergot d'encliquetage s'enclenche dans les trous.



3. Enclencher le portoir pour tubes en appuyant légèrement sur le devant de celui-ci.

### 5.2.3 Enlever le portoir pour tubes du support de plaque

1. Enlever le portoir pour tubes en appuyant légèrement sur la touche de déverrouillage **Push**.

### 5.2.4 Insertion de la plaque dans le portoir pour tubes PCR 96

1. Insertion du portoir pour tubes PCR 96 dans le support de plaque
2. Enfoncer les plaques PCR semi-jupées ou non jupées dans les alésages du portoir pour tubes. S'assurer qu'elles sont en place de manière régulière.

### 5.2.5 Insertion de tubes dans les portoirs pour tubes

1. Choisir un portoir pour tubes correct (voir tableau ci-dessus).
2. Insertion du portoir pour tubes dans le support de plaque
3. Enfoncer complètement les microtubes dans les alésages du portoir pour tubes.

## 5.3 Mélanger



### **AVERTISSEMENT ! Risque de blessure par centrifugation d'un échantillon.**

Une partie de l'échantillon peut être centrifugée lorsque les tubes et les plaques sont ouverts, insuffisamment fermés ou instables.

- ▶ Ne mélangez que dans des récipients fermés et des plaques fermées.
- ▶ En cas de manipulation d'échantillons dangereux, toxiques ou pathogènes, respectez l'environnement de sécurité prescrit au niveau national. Veillez en particulier à l'équipement de protection individuelle (gants, vêtement, lunette, etc.) à la hotte d'aspiration et le niveau de sécurité du laboratoire.



**AVERTISSEMENT ! Risque de combustion de l'appareil causée par la pénétration de liquide.**

La pénétration de liquide peut entraîner un court-circuit dans l'appareil et provoquer un incendie.

- ▶ Empêchez tout liquide de pénétrer à l'intérieur du boîtier.
- ▶ N'effectuez les agitations que dans des tubes et des plaques fermés.
- ▶ En cas de pénétration de liquide : Arrêtez l'appareil, débranchez la fiche secteur et faites nettoyer l'appareil par un technicien de maintenance agréé Eppendorf.



Le MixMate possède un système de protection automatique contre la surcharge. Un signal sonore retentit si vous avez sélectionné une vitesse de rotation trop élevée pour le mélange ou si vous n'avez pas correctement positionné le mélange sur le support de plaque. Le MixMate réduit la fréquence d'agitation automatique à 1 400 rpm. Les messages **TOO FAST** et **1 400 rpm** apparaissent à tour de rôle à l'écran.

Appuyez sur **start/stop** pour arrêter le processus d'agitation. Appuyez une seconde fois sur **start/stop** pour désactiver le message d'erreur.

### 5.3.1 Agiter avec des paramètres préréglés

Vous pouvez sélectionner les paramètres préréglés suivants (fréquence d'agitation et durée d'agitation) en utilisant les touches de programme. Ces paramètres permettent d'agiter les échantillons de manière contrôlée et efficace sans avoir à mouiller les couvercles des tubes ou des plaques. Les touches de programme ne sont pas programmables.

Tab. 5-2: Touches de programme pour paramètres d'agitation optimisés préréglés

Touche de programme	Paramètres	Tubes / plaques	Degré de remplissage*
<b>384</b>	15 s/2 000 rpm	MTP et DWP (384 puits)	10 à 60 %
<b>PCR 384</b>	15 s/2 600 rpm	Plaques PCR (384 puits)	10 % à 50 %
<b>96</b>	30 s/1 000 rpm	MTP (96 puits)	5 % à 60 %
<b>PCR 96/0.5</b>	30 s/1 650 rpm	Plaques PCR et DWP (96 puits), tubes PCR (0,2 mL) et tubes (0,5 mL)	5 % à 50 %
<b>1.5/2.0</b>	1 min/1 400 rpm	Microtubes (1,5 mL et 2 mL)	5 % à 80 %

\* Part du volume de travail max. Observer les indications du fabricant.



Les paramètres des touches de programme ne couvrent pas toutes les géométries possibles de tubes et plaques ni toutes les caractéristiques des échantillons.

Il est possible que ces paramètres soient optimisables pour certaines applications. Ainsi, la fréquence d'agitation peut être trop faible ou la durée d'agitation trop courte pour obtenir une agitation optimale des échantillons. Ou bien la fréquence d'agitation est trop élevée, ce qui entraîne le mouillage du couvercle. Dans ce cas, vous pouvez modifier les paramètres prééglés en fonction de vos exigences avant de démarrer le processus d'agitation.

1. Sélectionner dans le tableau les paramètres concernés.
2. Appuyer sur la touche de programme indiquée dans le tableau.
3. Si nécessaire, modifier la durée et la fréquence d'agitation prééglées avec les touches fléchées **time** et **speed**.  
Lorsque le réglage d'un paramètre est modifié, le voyant de contrôle de la touche de programme s'éteint.
4. Afin de démarrer le processus d'agitation, appuyez sur la touche **start/stop**.  
Un signal sonore retentit à la fin du processus d'agitation.  
Les paramètres modifiés ne sont pas enregistrés. Au terme du processus d'agitation, les touches de programme retrouvent leur paramétrage d'origine.

### 5.3.2 Agiter avec des paramètres libres



Lorsque l'appareil s'allume, les paramètres du dernier cycle s'affichent à l'écran.

1. Régler à l'aide des touches fléchées **time** la durée d'agitation.  
Pour le fonctionnement continu, sélectionner **oo** en dessous de 0:15 min ou au-dessus de 99,5 h.
2. Régler à l'aide des touches fléchées **speed** la fréquence d'agitation.
3. Pour démarrer le processus d'agitation, appuyer sur la touche **start/stop**.  
La durée d'agitation restante et la fréquence d'agitation actuelle sont affichées. En fonctionnement continu, la durée d'agitation actuelle et **oo** s'affichent à tour de rôle ; au-delà de 99,5 h, apparaît uniquement **oo**.  
Vous pouvez modifier les paramètres également en cours d'agitation, en utilisant les touches fléchées **time** et **speed**. Il faut pour cela que le verrouillage des touches ne soit pas actif. Le processus d'agitation se poursuit alors avec les paramètres modifiés.  
Les touches de programme ne sont pas disponibles pendant le processus d'agitation. Un signal sonore retentit à la fin du processus d'agitation. Le MixMate s'arrête.
4. Si nécessaire, appuyer à nouveau sur la touche **start/stop** pour arrêter prématurément le processus d'agitation.

## 5.4 Faire un vortex

Pour faire un vortex, enfoncer différents tubes (par ex. microtubes de 1,5 mL ou récipients avec couvercle à vis de 50 mL) dans le support de vortex du MixMate pour les agiter un à un.



### **AVERTISSEMENT ! Risque de blessure en cas de vortex incorrect.**

En cas de vortex incorrect, les tubes peuvent être endommagés ou perdre de leur contenu.

- ▶ Le vortex ne doit être effectué que sur des tubes intacts et fermés.
- ▶ Le vortex ne doit jamais être effectué sur des tubes de verre ou sur d'autres matériaux fragiles.



### **AVIS ! Endommagement du support de vortex suite à un vortex non conforme.**

- ▶ Effectuez des vortex uniquement avec des tubes bien enfoncés au centre du support de vortex.

### 5.4.1 Mode « Touch-Vortex » avec 3 500 rpm

Avec le mode « Touch-Vortex », vous faites un vortex à une fréquence fixe de 3 500 rpm.

1. Enfoncer le récipient dans le renforcement du support de vortex pour démarrer le Mode « Touch-Vortex ».

Le mode **VORTX** et le temps écoulé sont affichés à l'écran :

- jusqu'à 1 min, par incréments d'une seconde.
- jusqu'à 19:59 h, par incréments d'une minute.
- Ensuite l'affichage du temps passe à **00**.

2. Décharger le support de vortex pour mettre fin au mode « Touch-Vortex ». Le MixMate continue de fonctionner pendant 2 s environ.



**Vortex ergonomique :** La marche à vide du mode « Touch-Vortex » empêche le freinage immédiat du MixMate après le déchargement du support de vortex. Cette marche à vide facilite aussi bien le vortex des récipients avec couvercle à vis de 15 mL et 50 mL que le vortex de plusieurs récipients les uns à la suite des autres.

### 5.4.2 Faire un vortex avec des paramètres libres

Vous pouvez aussi faire un vortex sur le support de vortex du MixMate avec des paramètres libres. Vous pouvez varier le réglage de la durée de vortex de 15 s jusqu'à l'infini, et la fréquence de vortex de 300 à 2 000 rpm.



Dans ce mode de vortex, il est possible que le message **TOO FAST** s'active lorsque les fréquences sont > 2 000 rpm. Le MixMate réduit automatiquement la fréquence à 1 400 rpm. Les messages **TOO FAST** et **1 400 rpm** apparaissent à tour de rôle à l'écran.

Appuyer sur la touche **start/stop** pour mettre fin au vortex. Appuyer une deuxième fois sur la touche **start/stop** pour désactiver le message d'erreur. Tant que le MixMate fonctionne, le mode « Touch-Vortex » est inactif.

1. Régler à l'aide des touches fléchées **time** la durée du vortex.  
Pour le fonctionnement continu, sélectionnez **oo** en dessous de 0:15 min ou au-dessus de 99,5 h.
2. Régler à l'aide des touches fléchées **speed** la fréquence du vortex.
3. Pour démarrer le vortex, appuyer sur la touche **start/stop**.
4. Maintenir le récipient sur le support de vortex.  
La durée restante et la fréquence actuelle du vortex sont affichées. En fonctionnement continu, la durée du vortex actuelle s'affiche à tour de rôle avec **oo** ; au-delà de 99,5 h, apparaît uniquement **oo**.  
Vous pouvez modifier les paramètres également en cours de vortex, en utilisant les touches fléchées **time** et **speed**. Il faut pour cela que le verrouillage des touches ne soit pas actif. Le processus de vortex se poursuit alors avec les paramètres modifiés.  
Le mode « Touch-Vortex » est inactif pendant le processus de vortex.  
Un signal sonore retentit à la fin du processus de vortex. Le MixMate s'arrête.
5. Si nécessaire, appuyer une deuxième fois sur la touche **start/stop** pour arrêter prématurément le processus de vortex.

## 5.5 Menu de l'appareil

Vous pouvez activer le verrouillage des touches dans le menu du MixMate (**LOCK**) et régler le volume du signal sonore (**VOL**) .

### 5.5.1 Structure de menu

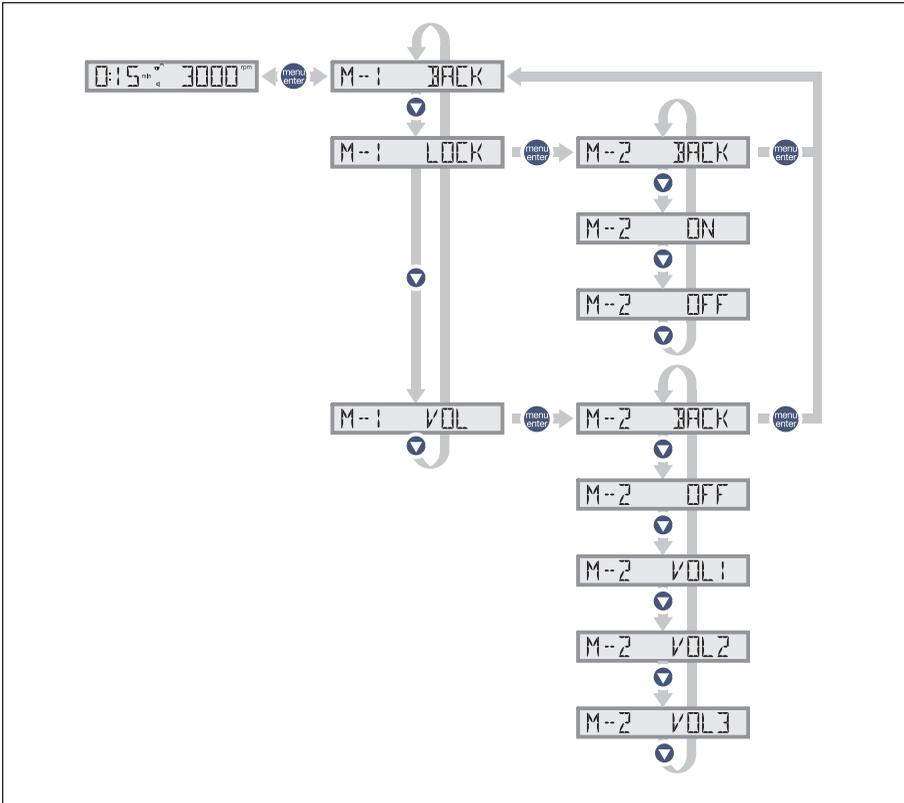


Fig. 5-3: Structure de menu

### 5.5.2 Navigation dans le menu

- ▶ **menu/enter** vous permet de changer de niveaux de menu ou de confirmer les paramètres modifiés.
- ▶ La touche fléchée du menu vous permet de sélectionner les paramètres.
- ▶ Lors de l'affichage de **M – 1 BACK** ou **M – 2 BACK**, appuyez sur la touche **menu/enter** pour quitter le niveau de menu sans procéder à des modifications.

### 5.5.3 Activer/désactiver le verrouillage des touches (LOCK)

Le verrouillage des touches empêche une modification par inadvertance des paramètres réglés au cours du processus d'agitation.

1. Appuyez sur **menu/enter** pour accéder au menu.
2. Appuyez une fois sur la touche fléchée du menu.
3. Appuyez sur **menu/enter** pour ouvrir le menu pour le verrouillage des touches.
4. Sélectionnez le sous-point **M – 2 ON** avec la touche fléchée du menu pour activer le verrouillage des touches ou **M – 2 OFF** pour désactiver le verrouillage des touches.
5. Appuyez sur **menu/enter** pour confirmer le réglage sélectionné.  
Vous quittez ainsi le niveau de menu 2.  
Appuyez encore une fois sur **menu/enter** pour quitter complètement le menu.

Si le verrouillage des touches est activé, toutes les touches sont inactives lors du processus d'agitation sauf **menu/enter**. Toutes les touches sont débloquées si l'agitateur est au repos.

Le symbole  sur l'écran vous permet de reconnaître si le verrouillage des touches est activé ; la désactivation du verrouillage des touches est reconnaissable au symbole .

### 5.5.4 Régler le volume du signal sonore (VOL)

Le MixMate indique à l'aide d'un signal sonore que le processus d'agitation est terminé. Le volume du signal sonore peut être réglé de la manière suivante dans le menu de l'appareil :

1. Appuyez sur **menu/enter** pour accéder au menu.
2. Appuyez deux fois sur la touche fléchée du menu.
3. Appuyez sur **menu/enter** pour ouvrir le menu de réglage du volume du signal sonore.
4. Sélectionnez le réglage souhaité avec la touche fléchée du menu **OFF, VOL1** jusqu'à **VOL3**. Pour **OFF** Si le signal sonore est désactivé, alors le signal sonore est à son volume maximum pour **VOL3**.  
Le volume sonore sélectionné est respectivement joué afin de donner un exemple.
5. Appuyez sur **menu/enter** pour confirmer le réglage sélectionné.  
Vous quittez ainsi le niveau de menu 2.  
Appuyez encore une fois sur **menu/enter** pour quitter complètement le menu.
6. **M – 2 BACK** vous permet de quitter ce niveau de menu.

## 6 Résolution des problèmes

Si vous ne parvenez pas à résoudre l'erreur à l'aide des solutions proposées, contactez votre partenaire Eppendorf local. L'adresse se trouve sur Internet sous [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com).

### 6.1 Pannes générales

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
Pas d'affichage	L'alimentation électrique est interrompue.	▶ Contrôlez le branchement sur le secteur et l'alimentation électrique dans le laboratoire.
<b>TOO FAST</b>	Le mélange est trop lourd pour la fréquence d'agitation sélectionnée.	▶ Réduisez la fréquence d'agitation ou le poids du mélange.
<b>TOO FAST</b>	Le mélange n'est pas correctement placé dans le support de plaque.	▶ Contrôlez la fixation du mélange.
<b>TOO FAST</b>	Vortex continu à des fréquences > 2 000 rpm.	▶ Réduisez la fréquence vortex continue à une fréquence ≤ 2 000 rpm.
<b>ERR00 – ERR03/ ERR06 – ERR11</b>	Défaut électronique	▶ Éteignez l'appareil et remettez-le en marche après 5 s.
<b>ERR04 - ERR05</b>	Surchauffe de l'appareil. Les fentes d'aération sur le dessous de l'appareil sont bouchées.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Éteignez l'appareil et laissez-le refroidir pendant 10 minutes.</li> <li>2. Veillez à ne pas obstruer les fentes d'aération sur le dessous de l'appareil.</li> <li>3. Remettez l'appareil en marche.</li> </ol>
<b>ERR12</b>	Tension d'alimentation inappropriée	▶ Assurez-vous que la tension du courant et la fréquence du courant correspondent aux indications de la plaque signalétique des appareils. Elle se trouve sur le dessous de l'appareil.
<b>ERR13</b>	Erreur logicielle	▶ Éteignez l'appareil et remettez-le en marche après 5 s.
<b>ERR15 et ERR16</b>	Erreur matérielle	▶ Contactez votre partenaire Eppendorf

## 7 Entretien

### 7.1 Nettoyage

#### 7.1.1 Nettoyer l'appareil et les accessoires

Nettoyez régulièrement le boîtier du MixMate, le support de vortex, le support de plaque ainsi que le portoir pour tubes.



#### **DANGER ! Risque d'électrocution causée par l'infiltration de liquide.**

- ▶ Avant d'effectuer le nettoyage et la désinfection, éteignez l'appareil et isolez-le de l'alimentation électrique.
- ▶ Empêchez tout liquide de pénétrer à l'intérieur du boîtier.
- ▶ Ne nettoyez pas le boîtier avec un spray nettoyant/désinfectant.
- ▶ Branchez l'appareil à l'alimentation électrique uniquement lorsque celui-ci est complètement sec.



#### **AVERTISSEMENT ! Risque de combustion de l'appareil causée par la pénétration de liquide.**

La pénétration de liquide peut entraîner un court-circuit dans l'appareil et provoquer un incendie.

- ▶ Empêchez tout liquide de pénétrer à l'intérieur du boîtier.
- ▶ N'effectuez les agitations que dans des tubes et des plaques fermés.
- ▶ En cas de pénétration de liquide : Arrêtez l'appareil, débranchez la fiche secteur et faites nettoyer l'appareil par un technicien de maintenance agréé Eppendorf.



#### **AVIS ! Dommages pour cause de substances chimiques agressives.**

- ▶ Empêchez tout contact de l'appareil et des accessoires avec des produits chimiques agressifs tels que des bases faibles ou fortes, des acides forts, l'acétone, le formaldéhyde, les hydrocarbures halogénés ou le phénol.
- ▶ Si l'appareil est contaminé par des substances chimiques agressives, nettoyez-le immédiatement avec un nettoyant doux.



#### **AVIS ! Corrosion provoquée par des nettoyants et des désinfectants agressifs.**

- ▶ N'utilisez aucun nettoyant décapant ni produit de polissage abrasif ou contenant une solution agressive.
- ▶ N'incubez pas les accessoires trop longtemps dans des nettoyants et des désinfectants agressifs.



**AVIS ! Endommagement des composants électroniques provoqué par des liquides répandus.**

- ▶ Veillez à ce que le support de vortex et les capuchons soient parfaitement mis en place. Si le support de vortex n'est pas correctement en place, contactez votre partenaire Eppendorf ou un service technique homologué.
- ▶ Si du liquide s'est renversé : arrêtez l'appareil, débranchez-le et faites-le nettoyer par le personnel technique autorisé par Eppendorf.

---

**Auxiliaires requis**

- Produit nettoyant conventionnel doux à base de savon
1. Éteignez toujours le MixMate et débranchez-le de l'alimentation électrique.
  2. Nettoyez le boîtier, le support de plaque, le support de vortex et le portoir pour tubes. Essuyez le boîtier uniquement avec un chiffon humide. Ne nettoyez pas le boîtier avec un spray nettoyant/désinfectant.
  3. Séchez toutes les pièces nettoyées.
  4. Effectuez un test des fonctions.

**7.1.2 Effectuer un test des fonctions**

1. Raccordez le MixMate avec le câble secteur à l'alimentation électrique.
2. Mettez en marche l'appareil avec l'interrupteur général.
3. Contrôlez la fonction Touch-Vortex avec un récipient approprié.

**7.2 Désinfection/décontamination**



**DANGER ! Risque d'électrocution causée par l'infiltration de liquide.**

- ▶ Éteignez l'appareil et débranchez la fiche secteur avant de procéder au nettoyage ou à la désinfection.
- ▶ Empêchez tout liquide de pénétrer à l'intérieur du boîtier.
- ▶ Ne nettoyez pas le boîtier avec un spray nettoyant/spray désinfectant.
- ▶ Branchez l'appareil au secteur seulement quand son intérieur et son extérieur sont complètement secs.

**AVERTISSEMENT ! Risque de combustion de l'appareil causée par la pénétration de liquide.**

La pénétration de liquide peut entraîner un court-circuit dans l'appareil et provoquer un incendie.

- ▶ Empêchez tout liquide de pénétrer à l'intérieur du boîtier.
- ▶ N'effectuez les agitations que dans des tubes et des plaques fermés.
- ▶ En cas de pénétration de liquide : Arrêtez l'appareil, débranchez la fiche secteur et faites nettoyer l'appareil par un technicien de maintenance agréé Eppendorf.

**AVIS ! Dommages dus aux UV ou autre rayonnement intensif.**

- ▶ Ne faites pas de désinfection par rayons UV, Bêta ou Gamma ou autre rayonnement intensif.
- ▶ Évitez un stockage dans des zones à fort rayonnement UV.

**Auxiliaires requis**

- Alcool (éthanol, isopropanol) ou produit désinfectant à base d'alcool
- Produit nettoyant conventionnel doux à base de savon

Procédez comme suit :

1. Choisissez des méthodes de désinfection conformes aux dispositions légales et aux prescriptions définies pour votre domaine d'application.
2. Mettez l'appareil à l'arrêt et débranchez-le du secteur.
3. Essuyez toutes les parties de l'appareil, les accessoires et le câble de jonction à l'aide d'un chiffon imprégné du produit désinfectant.
4. Nettoyez l'appareil à l'aide d'un produit nettoyant conventionnel à base de savon.

**7.3 Décontamination avant envoi**

Veuillez tenir compte des informations suivantes si vous expédiez l'appareil pour réparation au service technique autorisé ou à votre distributeur agréé pour sa mise au rebut :

**AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé à cause d'un appareil contaminé.**

1. Observez les indications du certificat de décontamination. Vous trouverez ce dernier sous forme de document PDF sur notre site internet ([www.eppendorf.com/decontamination](http://www.eppendorf.com/decontamination)).
2. Décontaminez toutes les pièces que vous désirez expédier.
3. Complétez le certificat de décontamination et joignez-le à votre colis.

## 8 Transport, stockage et mise au rebut

### 8.1 Transport

► Transportez l'appareil uniquement dans son emballage d'origine.

	Température de l'air	Humidité relative de l'air	Pression atmosphérique
Transport général	de -20 à 60 °C	de 10 à 95 %	de 30 à 106 kPa
Fret aérien	de -20 à 55 °C	de 10 à 95 %	de 30 à 106 kPa

### 8.2 Stockage

	Température de l'air	Humidité relative de l'air	Pression atmosphérique
dans l'emballage de transport	de -20 à 55 °C	de 10 à 95 %	de 70 à 106 kPa
sans emballage de transport	de -5 à 45 °C	de 10 à 95 %	de 70 à 106 kPa

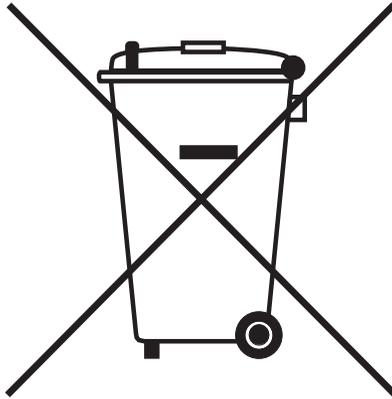
### 8.3 Mise au rebut

Respecter la réglementation légale applicable pour mettre le produit au rebut.

**Remarque sur la mise au rebut des appareils électriques et électroniques au sein de la Communauté européenne :**

Au sein de la Communauté européenne, la mise au rebut des appareils électriques est régie par les lois nationales basées sur la Directive Européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Ces textes stipulent que tous les appareils vendus après le 13 août 2005 dans le secteur B2B, dont ce produit fait partie, ne peuvent plus être éliminés avec les ordures ménagères ni ramassés avec les encombrants. Pour en être sûr, ils sont marqués du symbole suivant :



Comme les règles de mise au rebut peuvent différer d'un pays à l'autre dans l'UE, veuillez vous renseigner si nécessaire auprès de votre fournisseur.

## 9 Données techniques

### 9.1 Alimentation électrique

Branchement sur le secteur :	220 à 240 V $\pm$ 10 %, 50 à 60 Hz 100 à 120 V $\pm$ 10 %, 50 à 60 Hz
Consommation électrique :	40 W
Catégorie de surtension :	II

### 9.2 Conditions ambiantes

Environnement	Utilisation exclusivement en intérieur
Température ambiante	2 °C – 40 °C
Humidité relative	10 % – 75 %
Pression atmosphérique	Utilisation jusqu'à une altitude de 2 000 m au-dessus du niveau de la mer.
Degré de contamination	2
Classe de protection	I

### 9.3 Poids/dimensions

Dimensions	Largeur : 170 mm Profondeur : 230 mm Hauteur : 130 mm
Poids	4,65 kg
Niveau sonore	< 50 dB(A)

#### 9.4 Paramètre d'application

Chargement max.	300 g
Fréquences d'agitation	
pour un chargement jusqu'à 80 g	de 300 à 3 000 rpm (incréments de 50 rpm)
pour un chargement supérieur à 80 g	de 300 à max. 2 000 rpm (incréments de 50 rpm)
pour portoirs pour tubes PCR 96, 0,5 mL, 1,5/2,0 mL et DWP	jusqu'à max. 2 000 rpm
pour portoirs pour tubes 5/15 mL, 25/50 mL et DWP	jusqu'à max. 1 000 rpm
Durée d'agitation réglable	Jusqu'à 19:45 min (incréments de 15 s), de 20 min à 59 min (incréments de 1 min), de 1,0 h à 99,5 h (incréments de 0,5 h) et durée d'agitation illimitée.
Fréquence Touch-Vortex	3 500 rpm
Rayon d'agitation et de vortex	1,5 mm (amplitude d'agitation de 3 mm)

**Index**

**A**

Activer/désactiver le verrouillage des touches ..... 26  
 Alimentation électrique ..... 33  
 Applications ..... 14

**C**

Caractéristiques du produit ..... 14  
 Conditions ambiantes ..... 33  
 Consignes de sécurité ..... 9  
 Culot ..... 7

**D**

Décontamination ..... 30  
 Dimensions ..... 33  
 Domaines d'application ..... 14  
 Données techniques  
 Alimentation électrique ..... 33  
 Conditions ambiantes ..... 33  
 Dimensions ..... 33  
 Paramètre d'application ..... 34  
 Durée d'agitation  
 régler ..... 22  
 Durée du vortex  
 régler ..... 24

**É**

Écran ..... 17  
 LOCK ..... 25  
 M – 2 BACK ..... 26  
 M – 2 OFF ..... 26  
 M – 2 ON ..... 26  
 VOL ..... 25

**F**

Faire un vortex ..... 7, 23  
 démarrer ..... 24  
 Marche à vide ..... 23

Mode « Touch-Vortex » ..... 23  
 paramètres actifs ..... 24  
 Fonctionnement continu  
 faire un vortex ..... 24  
 mélanger ..... 22  
 Formats des récipients ..... 14  
 Fréquence d'agitation  
 maximale admissible ..... 18  
 régler ..... 22  
 Fréquence du vortex  
 régler ..... 24

**G**

Glossaire ..... 7

**I**

Incubation ..... 7  
 Insertion  
 Plaques dans le portoir pour tubes ... 20  
 Plaques dans le support de plaque ... 19  
 Plaques et récipients ..... 17  
 Portoir pour tubes dans le support de plaque ..... 19  
 Tubes dans le portoir pour tubes ..... 20  
 Insertion de la plaque ..... 19, 20  
 Insertion de tubes ..... 20  
 Installation  
 Appareil ..... 15  
 Préparation ..... 15  
 Sélection de l'emplacement ..... 15  
 Interrupteur général ..... 12

**J**

jupée ..... 7

**L**

LOCK ..... 25

**M**

Mélange ..... 7

**Index**

MixMate®

Français (FR)

Mélanger .....	20	Risques.....	9
démarrer.....	22	<b>S</b>	
paramètres actifs .....	22	Sélection de l'emplacement.....	15
paramètres pré réglés .....	21	Sélection du portoir .....	18
Menu du logiciel.....	25	semi-jupée.....	7
menu/enter .....	26	Signal sonore .....	26
Microplaque .....	7	speed	
Mise au rebut .....	32	Fréquence d'agitation .....	22
Modification des paramètres		Fréquence du vortex .....	24
Faire un vortex .....	24	start/stop	
Mélanger .....	22	Faire un vortex .....	24
<b>N</b>		Mélanger .....	22
Nettoyage .....	28	Stockage.....	31
non jupée.....	7	Structure de menu .....	25
<b>O</b>		Support de plaque.....	12
OFF.....	26	Support de vortex .....	12
<b>P</b>		<b>T</b>	
Paramètre d'application .....	34	time	
Paramètres pré réglés .....	21	Durée d'agitation .....	22
Plaque deepwell .....	7	Durée du vortex .....	24
Plaque PCR		Touches de sélection directe.....	21
jupée.....	7	Transport.....	31
non jupée.....	7	<b>U</b>	
semi-jupée.....	7	Utilisation appropriée	
Poids		Risques.....	9
Appareil .....	33	<b>V</b>	
Mélange.....	18	VOL .....	25
Portoir pour tubes .....	13	Vue arrière .....	12
Insertion .....	19	Vue avant .....	12
Prise de branchement au secteur.....	12		
Puits.....	7		
<b>R</b>			
Récipients			
sélectionner .....	18		
Régler le volume.....	26		
Resuspension .....	7		

# Declaration of Conformity

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

**Product name:**

MixMate®

**Product type:**

Mixer for micro test tubes and plates

**Relevant directives / standards:**

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

2014/30/EU: EN 61326-1

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

Further applied standards: IEC 61010-1, IEC 61010-2-051  
UL 61010-1, UL 61010-2-051  
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12, CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-051

Hamburg, April 04, 2022



Dr. Wilhelm Plüster  
Management Board



Dr. Marlene Jentzsch  
Senior Vice President  
Business Division Separation & Instrumentation

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

Eppendorf®, the Eppendorf Brand Design and MixMate® are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.  
U.S. Design Patents are listed on [www.eppendorf.com/ip](http://www.eppendorf.com/ip).  
All rights reserved, incl. graphics and images. Copyright ©2022 by Eppendorf SE.

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

ISO  
9001  
Certified

ISO 13485  
Certified

ISO 14001  
Certified

# Eppendorf Certificate

## Declaration of Conformity

Product: MixMate®  
 Order No. International: 5353 000.014  
 Order No. North America: 022674200

The device was tested in accordance with EN ISO 5349-1:2001 "Mechanical vibration – Measurement and assessment of human exposure to hand-transmitted vibration – Part 1"

### Hand- arm vibration assessment of MixMate® in accordance with EN ISO 5349-1:2001

Tests were performed on the MixMate operated in the "touch vortex" operation mode (3,500 rpm) with 15 mL and 50 mL conical tubes. The total vibration value was measured, the daily vibration exposure and the exposure points calculated from it.

The exposure action value **EAV of 2.5 m/s<sup>2</sup> A(8)** is equivalent to 100 exposure points and is the level at and above which hand-arm-vibration management procedures must be initiated where employees are regularly exposed to this level of vibration exposure.

The exposure limit value **ELV of 5 m/s<sup>2</sup> A(8)** is equivalent to 400 exposure points and must not be exceeded on any work day. If it is, immediate measures must be taken to control vibration levels or reduce exposure times to limit daily vibration exposure to below the ELV.

Usage pattern: Each test consisted of a representative usage pattern equivalent to 5 successive touch vortex operations of 30 seconds with 5 second intervals in a total of 2 minutes 30 seconds "on" and 20 seconds "off". Tubes were filled with 2/3 of water.	Tube	Total vibration value	Daily exposure value	1 HOUR exposure points	Time - single tool use: For not exceeding	
		m/s <sup>2</sup>	m/s <sup>2</sup>		EAV	ELV
					2.5 m/s <sup>2</sup> minutes	5 m/s <sup>2</sup> minutes
	15 mL	5.2	1.8	54	111	444
	50 mL	9.4	3.3	177	34	136

# Eppendorf Certificate

## Exposure Action Value (EAV)

The table indicates that the operator using 15 mL conical tubes in touch vortex mode (3,500 rpm) with reported usage would reach the EAV in 111 minutes and using 50 mL conical tubes in 34 minutes. Based on a usage pattern of 30 seconds vortex/5 seconds gap for changing the tube, this means that approximately 190 × 15 mL or 58 × 50 mL conical tubes could produce exposures that reach the EAV. With a usage pattern of 15 seconds vortex/5 seconds gap, 333 × 15 mL tubes or 102 × 50 mL tubes may be vortexed without exceeding the EAV. With a usage pattern of 45 seconds vortex/5 seconds gap 133 × 15 mL tubes or 40 × 50 mL tubes may be vortexed.

## Exposure Limit Value (ELV)

The table indicates that the operator using 15 mL conical tubes in touch vortex mode (3,500 rpm) with reported usage would reach the ELV in 444 minutes and using 50 mL conical tubes in 136 minutes. Based on a usage pattern of 30 seconds vortex/5 seconds gap, this means that approximately 761 × 15 mL conical tubes or 233 × 50 mL conical tubes could produce exposures that reach the ELV. Immediate action must thus be taken to limit exposures to below the ELV. With a usage pattern of 15 seconds vortex/5 seconds gap, 1332 × 15 mL tubes or 408 × 50 mL tubes may be vortexed until the ELV is reached. With a usage pattern of 45 seconds vortex/5 seconds gap 532 × 15 mL tubes or 163 × 50 mL tubes may be vortexed.

Vortex time (5 seconds gap)	Number of tubes to reach EAV/for not exceeding ELV			
	EAV		ELV	
	15 mL	50 mL	15 mL	50 mL
15 seconds	333	102	1332	408
30 seconds	190	58	761	233
45 seconds	133	40	532	163

Date: November 4, 2014

Page 2 of 2

0015 033.509-03

Dr. S. Scheeff  
Global Product Manager  
Sample Preparation Instruments

Dr. B. Schreiber  
Vice President  
Quality Management & Regulatory Affairs

Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)  
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany  
E-mail: [eppendorf@eppendorf.com](mailto:eppendorf@eppendorf.com)

ISO 9001  
Certified

ISO  
13485  
Certified

ISO  
14001  
Certified

Eppendorf®, the Eppendorf logo and MixMate® are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany. U.S. Design Patents are listed on [www.eppendorf.com/ip](http://www.eppendorf.com/ip). All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright 2014 © by Eppendorf AG.

Measurement of sound power level according to  
DIN EN ISO 3744:1995-11 and DIN EN ISO 11204:1996-7

## Allround mixer MixMate

Eppendorf AG, 22331 Hamburg, Germany

### 1. Machine:

- |     |                       |                        |
|-----|-----------------------|------------------------|
| 1.1 | Type:                 | Allround mixer MixMate |
| 1.2 | Serial Number:        | 5353 05003*            |
| 1.3 | Year of construction: | 2008                   |

### 2. Specifications:

See documents of the manufacturer

### 3. Measurement system:

- |     |                               |              |
|-----|-------------------------------|--------------|
| 3.1 | Calibrated sound level meter: | Norsonic 118 |
|-----|-------------------------------|--------------|

### 4. Measurement surface:

- |     |                       |                                     |
|-----|-----------------------|-------------------------------------|
| 4.1 | Measurement surface:  | hemisphere with 10 measuring points |
| 4.2 | Measurement distance: | 1 m                                 |

### 5. Measurement conditions:

- |     |                                     |                                    |
|-----|-------------------------------------|------------------------------------|
| 5.1 | Environment:                        | Free field over a reflecting plane |
| 5.2 | Environmental correction $K_{2A}$ : | 0.9 dB(A)                          |
| 5.3 | accuracy class                      | 2                                  |
| 5.4 | Operating conditions:               | 1400 rpm                           |

- |    |  |            |
|----|--|------------|
| 6. | <u>Measurement surface sound pressure level:</u> | 31.2 dB(A) |
|    | <u>Sound power level:</u>                        | 39.0 dB(A) |

## TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG

Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

Nr. 109SST127 Date of measurement: 25.04.2009



Dipl. - Ing. C. Michalke

\*) Sample measurement for this device only.

Measurement of sound power level according to  
DIN EN ISO 3744:1995-11 and DIN EN ISO 11204:1996-7

### Allround mixer MixMate

Eppendorf AG, 22331 Hamburg, Germany

1. **Machine:**

- |     |                       |                        |
|-----|-----------------------|------------------------|
| 1.1 | Type:                 | Allround mixer MixMate |
| 1.2 | Serial Number:        | 5353 05003 *           |
| 1.3 | Year of construction: | 2008                   |

2. **Specifications:**

See documents of the manufacturer

3. **Measurement system:**

- |     |                               |              |
|-----|-------------------------------|--------------|
| 3.1 | Calibrated sound level meter: | Norsonic 118 |
|-----|-------------------------------|--------------|

4. **Measurement surface:**

- |     |                       |                                     |
|-----|-----------------------|-------------------------------------|
| 4.1 | Measurement surface:  | hemisphere with 10 measuring points |
| 4.2 | Measurement distance: | 1 m                                 |

5. **Measurement conditions:**

- |     |                                     |                                    |
|-----|-------------------------------------|------------------------------------|
| 5.1 | Environment:                        | Free field over a reflecting plane |
| 5.2 | Environmental correction $K_{2A}$ : | 0.9 dB(A)                          |
| 5.5 | accuracy class                      | 2                                  |
| 5.6 | Operating conditions:               | 1650 rpm                           |

- |    |   |            |
|----|---|------------|
| 6. | <b><u>Measurement surface sound pressure level:</u></b> | 33.1 dB(A) |
|    | <b><u>Sound power level:</u></b>                        | 41.0 dB(A) |

**TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG**

Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

Nr. 109SST127 Date of measurement: 25.04.2009



Dipl. - Ing. C. Michalke

\*) Sample measurement for this device only.

Measurement of sound power level according to  
DIN EN ISO 3744:1995-11 and DIN EN ISO 11204:1996-7

## Allround mixer MixMate

Eppendorf AG, 22331 Hamburg, Germany

### 1. Machine:

- |     |                       |                        |
|-----|-----------------------|------------------------|
| 1.1 | Type:                 | Allround mixer MixMate |
| 1.2 | Serial Number:        | 5353 05003*            |
| 1.3 | Year of construction: | 2008                   |

### 2. Specifications:

See documents of the manufacturer

### 3. Measurement system:

- |     |                               |              |
|-----|-------------------------------|--------------|
| 3.1 | Calibrated sound level meter: | Norsonic 118 |
|-----|-------------------------------|--------------|

### 4. Measurement surface:

- |     |                       |                                     |
|-----|-----------------------|-------------------------------------|
| 4.1 | Measurement surface:  | hemisphere with 10 measuring points |
| 4.2 | Measurement distance: | 1 m                                 |

### 5. Measurement conditions:

- |     |                                     |                                    |
|-----|-------------------------------------|------------------------------------|
| 5.1 | Environment:                        | Free field over a reflecting plane |
| 5.2 | Environmental correction $K_{2A}$ : | 0.9 dB(A)                          |
| 5.7 | accuracy class                      | 2                                  |
| 5.8 | Operating conditions:               | 3000 rpm                           |

- |    |  |            |
|----|--|------------|
| 6. | <u>Measurement surface sound pressure level:</u> | 46.1 dB(A) |
|    | <u>Sound power level:</u>                        | 54.0 dB(A) |

### TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG

Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

Nr. 109SST127 Date of measurement: 25.04.2009



Dipl. - Ing. C. Michalke

\*) Sample measurement for this device only.





# Evaluate Your Manual

Give us your feedback.  
[www.eppendorf.com/manualfeedback](http://www.eppendorf.com/manualfeedback)

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