



# Thermomixer comfort / Thermomixer R

Manuel d'utilisation

**eppendorf**

Copyright © 2007 Eppendorf AG, Hamburg. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

### Trademarks

eppendorf® and eppendorf Thermomixer® are registered trademarks of Eppendorf AG, Hamburg, Germany.

Thermomixer is a trademark of Eppendorf AG, Hamburg, Germany.

Falcon™ is a registered trademark of Becton Dickinson, Franklin Lakes, USA.

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



### Your Online Product Registration

Register your Eppendorf instruments online and get rewarded!

Learn more: [www.eppendorf.com/myeppendorf](http://www.eppendorf.com/myeppendorf)

Not available in all countries.

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Remarques destinées à l'utilisateur</b>	<b>67</b>
1.1	Utilisation de ce manuel	67
1.2	Signaux d'avertissement et symboles de danger	67
1.3	Convention de représentation	67
1.4	Abréviations	68
1.5	Glossaire	68
<b>2</b>	<b>Description du produit</b>	<b>69</b>
2.1	Illustration d'ensemble	69
2.2	Volume de livraison	69
2.3	Caractéristiques du produit	70
2.3.1	Thermomixer confort / Thermomixer R	70
2.3.2	Système IsoTherm (accessoires fournis en option)	71
<b>3</b>	<b>Consignes générales de sécurité</b>	<b>72</b>
3.1	Utilisation correcte	72
3.2	Exigences s'appliquant à l'utilisateur	72
3.3	Remarques sur la responsabilité du fabricant	72
3.4	Dangers résultant d'une utilisation correcte	72
3.5	Signaux d'avertissement et d'obligation sur l'appareil	75
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>76</b>
4.1	Préparer l'installation	76
4.2	Sélectionner un emplacement	76
4.3	Installation de l'appareil	76
<b>5</b>	<b>Commande</b>	<b>77</b>
5.1	Vue d'ensemble des commandes	77
5.2	Mettre en place les thermoblocs interchangeables	78
5.2.1	Thermoblocs interchangeables pour microtubes	79
5.2.2	Thermobloc interchangeable MTP	79
5.2.3	Plaques d'adaptation pour microtubes de 0,2 ml ou plaques à 96 puits PCR	80
5.2.4	Thermoblocs interchangeables à lames et à lames DC	80
5.3	Mettre en place les microtubes et les plaques	81
5.4	Mode de comptage du temps	81
5.5	Thermostatisation et mélange	82
5.5.1	Simple thermostatisation	82
5.5.2	Fonctionnement sans thermostatisation	82
5.5.3	Mélanger	82
5.5.4	Short Mix	83
5.5.5	Interrompre le fonctionnement	83
5.5.6	Intervall Mix	83
5.5.7	Thermostatisation programmable	84
5.5.8	Sauvegarde de valeurs	84

## Sommaire





<b>6</b>	<b>Résolution des problèmes</b> .....	<b>85</b>
6.1	Pannes générales .....	85
6.2	Messages d'erreur .....	85
<b>7</b>	<b>Entretien</b> .....	<b>86</b>
7.1	Nettoyage .....	86
7.2	Désinfection / Décontamination .....	87
7.3	Décontamination avant l'expédition .....	87
7.4	Contrôle des températures .....	87
<b>8</b>	<b>Transport, rangement et mise au rebut</b> .....	<b>88</b>
8.1	Transport .....	88
8.2	Rangement .....	88
8.3	Mise au rebut .....	88
<b>9</b>	<b>Données techniques</b> .....	<b>89</b>
9.1	Alimentation électrique .....	89
9.2	Conditions d'environnement .....	89
9.3	Poids / dimensions .....	89
9.4	Paramètres d'utilisation .....	89
9.5	Autres caractéristiques .....	90
9.5.1	Interfaces .....	90
9.5.2	Minuterie .....	90
<b>10</b>	<b>Nomenclature de commande</b> .....	<b>91</b>
10.1	Thermomixer confort / Thermomixer R .....	91
10.2	Thermoblocs interchangeables et plaques d'adaptation .....	91
10.3	Microtubes et plaques .....	92
10.4	Système IsoTherm .....	93
10.5	Indicateur de température .....	93
<b>11</b>	<b>Index</b> .....	<b>94</b>

## 1 Remarques destinées à l'utilisateur

### 1.1 Utilisation de ce manuel

- ▶ Lisez intégralement le présent mode d'emploi avant de procéder à la première mise en service de l'appareil.
- ▶ Ce mode d'emploi fait partie intégrante du produit et doit être conservé à portée de main.
- ▶ Joignez toujours le mode d'emploi lors du transfert de l'appareil à des tiers.

### 1.2 Signaux d'avertissement et symboles de danger

Représentation	Signification
	<b>DANGER</b> Risque d'électrocution pouvant entraîner de graves dommages physiques ou la mort.
	<b>DANGER</b> Risque d'explosion pouvant entraîner de graves dommages physiques ou la mort.
	<b>AVERTISSEMENT</b> Mise en garde contre un éventuel dommage physique ou un risque pour la santé.
	<b>ATTENTION</b> Signale un risque de dommage matériel.
	Signale des informations et des conseils particulièrement utiles.

### 1.3 Convention de représentation



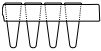


Représentation	Signification
▶	Vous êtes prié de procéder à une intervention.
1. 2.	Effectuez ces interventions dans l'ordre indiqué.
•	Liste.
<b>Texte</b>	Termes apparaissant à l'écran de l'appareil.

## 1 Remarques destinées à l'utilisateur

### 1.4 Abréviations

<b>DWP</b>	Deepwell plate - Plaque Deepwell
<b>MTP</b>	Microplate - Microplaque
<b>PCR</b>	Polymerase Chain Reaction - Réaction en chaîne de la polymérase
<b>rpm</b>	Revolutions per minute - Révolutions par minute (t/min)

### 1.5 Glossaire

<b>Plaque Deepwell</b>	Plaque munie de 48, 96 ou 384 puits avec des volumes supérieurs à celui des plaques de microtitration. Conçue pour la préparation, l'agitation, la centrifugation, le transport et le stockage d'échantillons solides et liquides.	
<b>Plaque de microtitration</b>	Plaques munies de 24, 48, 96 ou 384 puits pour la préparation, l'agitation, la centrifugation, le transport et le stockage d'échantillons solides et liquides.	
<b>Plaque PCR semi-jupée</b>	Plaque PCR dotée d'un demi-rebord sur son pourtour.	
<b>Plaque PCR jupée</b>	Plaque PCR dotée d'un rebord sur son pourtour.	
<b>Plaque PCR non jupée</b>	Plaque PCR sans rebord sur son pourtour.	
<b>Puits</b>	Cavité. Microtube d'une plaque de microtitration, plaque PCR ou plaque Deepwell.	

## 2 Description du produit

### 2.1 Illustration d'ensemble

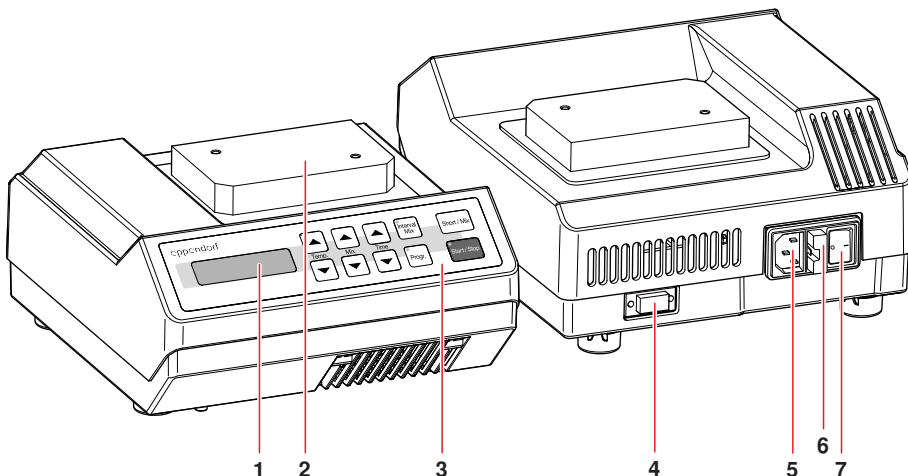


Fig. 1: Thermomixer compact

1 Écran	2 Thermosocle
3 Eléments de commande	4 Interface RS-232
5 Douille de raccordement au secteur	6 Coupe-circuit à broches
7 Interrupteur secteur	

### 2.2 Volume de livraison

Nombre	N° de commande (International)	N° de commande (North America)	Description
	5355 000.011	-	<b>Thermomixer confort</b> appareil de base, sans thermobloc inter-changeable
ou	-	022670107	<b>Thermomixer R</b> appareil de base, sans thermobloc inter-changeable
1	-	-	<b>Câble secteur</b>
1	-	-	<b>Clé Allen</b>
1	5355 900.012	-	<b>Mode d'emploi Thermomixer confort / Thermomixer R</b>

## 2 Description du produit

### 2.3 Caractéristiques du produit

#### 2.3.1 Thermomixer confort / Thermomixer R

Le Thermomixer confort / Thermomixer R offre de nombreuses possibilités de thermostatisation et d'agitation des liquides pour des volumes de l'ordre du microlitre ou du millilitre :

- Des liquides peuvent être mélangés et simultanément thermostatés
  - dans des microtubes de 0,2 / 0,5 / 1,5 / 2,0 ml (p. ex. Safe-Lock et tubes PCR Eppendorf),
  - dans des tubes Falcon de 15 et 50 ml,
  - dans des cryotubes de 1,5 et 2 ml,
  - dans des éprouvettes de 5 ml en plastique ou de verre
  - ainsi que des plaques MTP ou DWP aux contours de fond quelconques, plaques PCR incluses
- Un refroidissement de type Peltier permet de refroidir des échantillons à 13 °C au-dessous de la température ambiante.

Deux fonctions spéciales élargissent le domaine d'application du Thermomixer confort / Thermomixer R :

- Intervalle d'agitation :  
Alternance permanente de phases d'agitation et d'arrêt, la fréquence d'agitation et la durée des phases pouvant être choisies par l'opérateur.
- Mode Programme :  
Outre un cycle normal d'agitation/thermostatisation, il est possible de programmer deux cycles d'agitation/thermostatisation successifs. Une fois le premier cycle terminé, le second se déclenche automatiquement, permettant d'effectuer deux protocoles opératoires à la suite pour un même échantillon.

24 microtubes peuvent être placés à la fois sur une thermobloc interchangeable avec l'IsoRack Eppendorf. L'IsoRack est un composant du système IsoTherm. Il permet de manipuler des microtubes à toutes les températures de travaux de laboratoire au moyen du Thermomixer confort / Thermomixer R et du système IsoTherm.

La conception robuste de faibles dimensions du Thermomixer confort / Thermomixer R ainsi que son boîtier en plastique et son clavier sous membrane font de cet appareil Eppendorf un outil professionnel pour vous assister dans votre travail quotidien.



## 2 Description du produit

### 2.3.2 Système IsoTherm (accessoires fournis en option)

Le système IsoTherm vous permet de refroidir des échantillons de manière efficace et constante pendant de nombreuses heures et de les décongeler en douceur.

Le portoir facilite par ailleurs le remplissage de microtubes et permet de préparer, trier, répartir, transporter, stocker et congeler des échantillons dans des microtubes.

Le système IsoTherm comprend les composants IsoRack, IsoPack, IsoSafe et PCR-Cooler.

#### Caractéristiques techniques

- IsoPack et IsoSafe

Accumulateurs de froid à -21 °C et 0 °C, dans lesquels il est possible de conserver des échantillons sensibles à la température pendant des heures sur la paillasse et dans une boîte isotherme (IsoSafe).

- IsoRack

Portoir pour 24 microtubes de 0,5 ml ou de 1,5/2,0 ml permettant de déplacer tous les échantillons à la fois de l'accumulateur de froid vers le thermobloc, et vice-versa. Les IsoRacks, à fermeture et pouvant être empilés les uns sur les autres, permettent le stockage de microtubes dans un réfrigérateur ou un congélateur. Les IsoRacks sont autoclavables. L'écart entre les microtubes dans l'IsoRack permet l'utilisation de pipettes multicanaux.

- PCR-Cooler

Accumulateur de froid pour 0 °C dans lequel il est possible de conserver des tubes PCR ou des plaques (semi-jupées, non jupées et jupées) sur la table de laboratoire et dans une boîte isotherme (IsoSafe).



Vous trouverez de plus amples informations sur notre site web [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com) et dans le mode d'emploi du système IsoTherm.

---

## 3 Consignes générales de sécurité

### 3.1 Utilisation correcte

Le Thermomixer confort / Thermomixer R doit exclusivement être utilisé en intérieur et sert à la thermostatisation et à l'agitation de solutions aqueuses dans des microtubes et plaques fermés. N'utilisez que des accessoires Eppendorf ou recommandés par Eppendorf AG.

### 3.2 Exigences s'appliquant à l'utilisateur

L'appareil n'est prévu que pour être utilisé par des spécialistes.

Avant d'utiliser l'appareil, veuillez lire attentivement le mode d'emploi afin de vous familiariser avec son fonctionnement.

### 3.3 Remarques sur la responsabilité du fabricant

La protection de l'appareil peut être altérée dans les cas suivants. La responsabilité du fonctionnement de l'appareil incombe à l'exploitant :

- L'appareil n'est pas utilisé conformément au mode d'emploi.
- L'appareil est utilisé dans une application autre que celle décrite ici.
- L'appareil est utilisé avec des accessoires ou des consommables (par ex. tubes et plaques) qui ne sont pas recommandés par Eppendorf.
- La maintenance ou les réparations sont effectuées par des personnes non autorisées par Eppendorf.
- Des modifications non autorisées ont été effectuées sur l'appareil par l'utilisateur.

### 3.4 Dangers résultant d'une utilisation correcte

Lisez le mode d'emploi et respectez les consignes de sécurité d'ordre général suivantes avant d'utiliser le Thermomixer confort / Thermomixer R.



#### Risque d'explosion !

- ▶ L'appareil ne doit pas être utilisé dans des locaux où des matières explosives sont utilisées !
- ▶ Cet appareil n'est pas défini pour les substances explosives, radioactives ou à réaction violente.
- ▶ Cet appareil ne convient pas au traitement de substances explosibles.



#### Danger ! Électrocution causée par l'endommagement de l'appareil/du câble secteur.

- ▶ Ne rebranchez l'appareil que si celui-ci et le câble secteur sont en parfait état.
- ▶ N'utilisez l'appareil que s'il a été installé ou remis en état selon les règles de l'art.

### 3 Consignes générales de sécurité



#### **Danger ! Tensions électriques très dangereuses à l'intérieur de l'appareil.**

- ▶ Assurez-vous que le boîtier reste bien fermé et qu'il soit intact pour qu'aucune pièce à l'intérieur du boîtier ne puisse être en contact par mégarde.
- ▶ Ne retirez pas le capot de l'appareil.
- ▶ Seul le personnel du service après-vente agréé par Eppendorf est autorisé à ouvrir l'appareil.



#### **Danger ! Électrocution causée par pénétration de liquide.**

- ▶ Mettez l'appareil hors tension et débranchez-le avant de commencer le nettoyage ou la désinfection.
- ▶ Ne laissez pas pénétrer de liquide à l'intérieur du boîtier.
- ▶ Ne pas vaporiser de désinfectant.
- ▶ Ne rebranchez pas l'appareil avant qu'il soit parfaitement sec.



#### **Danger ! Les substances biologiques ou chimiques dangereuses constituent un risque pour la santé.**

Les produits chimiques dangereux provoquent des brûlures par acide et autres atteintes à la santé.

- ▶ Respectez la fiche technique de sécurité des substances biologiques et chimiques utilisées.
- ▶ Portez votre équipement de protection individuel (EPI) lorsque vous manipulez des substances biologiques ou chimiques.
- ▶ Respectez les indications relatives au nettoyage et à la décontamination et garantisiez la sécurité hygiénique.



#### **Danger en cas de manipulation de liquides toxiques ou déclarés radioactifs, ou de germes pathogènes.**

- ▶ Respectez les directives nationales relatives à la manipulation de ces substances.
- ▶ Consultez les prescriptions complètes du « Laboratory Biosafety Manual » relatives à la manipulation de germes ou de substances biologiques du groupe de risques II ou plus élevé (source : Organisation mondiale de la santé, Laboratory Biosafety Manual, version actuellement en vigueur).



#### **Avertissement ! Risque de dommage matériel suite à une alimentation électrique incorrecte.**

- ▶ Ne branchez l'appareil qu'à des sources de tension correspondant aux indications de la plaque signalétique.
- ▶ Utilisez uniquement des prises de courant à conducteur de protection.

### 3 Consignes générales de sécurité



#### **Avertissement ! Risque de brûlures provoquées par des surfaces chaudes.**

Le thermobloc interchangeable et le thermosocle peuvent être très chauds et présenter un risque de brûlure.

- ▶ Laissez complètement refroidir les thermoblocs interchangeables et le thermosocle avant de retirer le thermobloc.



#### **Avertissement ! Risque de blessures suite à des dommages chimiques ou mécaniques des thermoblocs.**

- ▶ Contrôlez régulièrement les thermoblocs interchangeables.
- ▶ N'utilisez pas de thermoblocs présentant des traces de corrosion ou des dommages mécaniques.



#### **Avertissement ! N'utilisez que les accessoires prescrits afin de garantir la sécurité de l'utilisation de l'appareil.**

L'utilisation d'accessoires et de pièces de rechange non recommandés par Eppendorf altère la sécurité, le fonctionnement et la précision de l'appareil. Eppendorf ne se porte pas garant des dommages causés par l'utilisation d'accessoires et de pièces de rechange non recommandés par Eppendorf.

- ▶ Utilisez uniquement les accessoires et les pièces de rechange originales recommandés par Eppendorf.



#### **Avertissement ! Tout appareil contaminé constitue un risque pour la santé.**

- ▶ Effectuez une décontamination avant de stocker ou d'expédier l'appareil/les accessoires.



#### **Avertissement ! Contamination due à l'ouverture des capuchons des microtubes.**

Les capuchons des microtubes peuvent s'ouvrir involontairement et les échantillons peuvent déborder dans les cas suivants :

- Contenu sous haute pression de vapeur
  - Couvercle mal fermé
  - Lèvre d'étanchéité endommagée
- ▶ Contrôlez toujours si les microtubes sont bien fermés avant leur utilisation.

#### **Attention ! Fortes vibrations.**

Quand la vitesse de rotation est élevée, les objets se trouvant à proximité de l'appareil peuvent bouger involontairement en raison des vibrations du plan de travail, voire tomber de ce dernier.

- ▶ Ne posez aucun objet susceptible de bouger à proximité de l'appareil sans le fixer correctement.

#### **Attention ! Endommagement de l'affichage causé par une pression mécanique.**

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

### 3 Consignes générales de sécurité

#### Attention ! Risque de dommage matériel sur les composants électroniques suite à la formation de condensation.

- ▶ Après le transport de l'appareil d'un environnement plus frais (p. ex. : une chambre de réfrigération ou à l'extérieur) attendez au moins une heure avant de le mettre sous tension.

#### Soyez prudent lors de l'utilisation de produits chimiques agressifs.

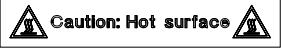
Les produits chimiques agressifs peuvent endommager l'appareil et les accessoires.

- ▶ N'utilisez pas avec l'appareil et les accessoires de produits chimiques agressifs comme par ex. des bases fortes et faibles, acides forts, acétone, formaldéhyde, hydrocarbure halogéné ou phénol.
- ▶ En cas de pollution par des produits chimiques agressifs, nettoyez immédiatement l'appareil avec un détergent neutre.

#### Attention ! Veillez à toujours conserver le mode d'emploi à portée de la main afin de garantir la sécurité de l'appareil.


- ▶ Joignez toujours le mode d'emploi lors du transfert de l'appareil.
- ▶ En cas de perte du mode d'emploi, demandez-en un nouveau. Vous trouverez également la version actuelle du mode d'emploi et des consignes de sécurité sur notre site web [www.ependorf.com](http://www.ependorf.com).

### 3.5 Signaux d'avertissement et d'obligation sur l'appareil

Symbole	Signification	Emplacement
 <p>Caution: Hot surface®</p>	<p><b>Avertissement ! Risque de brûlures par des surfaces chaudes.</b></p> <p>Le thermobloc interchangeable et le thermosocle peuvent être très chauds et présenter un risque de brûlure.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Laissez complètement refroidir les thermoblocs interchangeables et le thermosocle avant de retirer le thermobloc.</li> </ul>	Partie supérieure de l'appareil

## 4 Installation

### 4.1 Préparer l'installation

 Conservez l'emballage d'origine en vue d'un transport ou d'un stockage ultérieur.

- ▶ À l'aide des indications relatives au volume de livraison, vérifiez si la livraison est complète. (voir *Volume de livraison* à la page 69)
- ▶ Vérifiez que les pièces de l'appareil n'ont pas été endommagées lors du transport.

### 4.2 Sélectionner un emplacement

Sélectionnez un emplacement pour le Thermomixer confort / Thermomixer R selon les critères suivants :

- Raccordement au secteur (230 V/120 V) conformément à la plaque signalétique de l'appareil. Celle-ci se trouve sur la face inférieure de l'appareil.
- Ecart minimum de 10 cm par rapport aux appareils et aux murs voisins.
- Table de travail stable, horizontale et plane.

### 4.3 Installation de l'appareil



**Avertissement ! Risque de dommage matériel suite à une alimentation électrique incorrecte.**

- ▶ Ne branchez l'appareil qu'à des sources de tension correspondant aux indications de la plaque signalétique.
- ▶ Utilisez uniquement des prises de courant à conducteur de protection.

1. Posez le Thermomixer confort / Thermomixer R sur une surface appropriée de manière à ce que les fentes d'aération ne soient pas bouchées sur le côté de l'appareil.
2. Branchez le câble secteur fourni avec l'appareil sur la prise secteur (5) du Thermomixer confort / Thermomixer R et au réseau d'alimentation (voir Fig. 1 à la page 69).
3. Allumez le Thermomixer confort / Thermomixer R au moyen de l'interrupteur secteur (7) (voir Fig. 1 à la page 69).
4. Montez le thermobloc interchangeable (voir *Mettre en place les thermoblocs interchangeables* à la page 78).

## 5 Commande

### 5.1 Vue d'ensemble des commandes

Familiarisez-vous avec les commandes et l'écran avant de vous servir pour la première fois du Thermomixer confort / Thermomixer R.

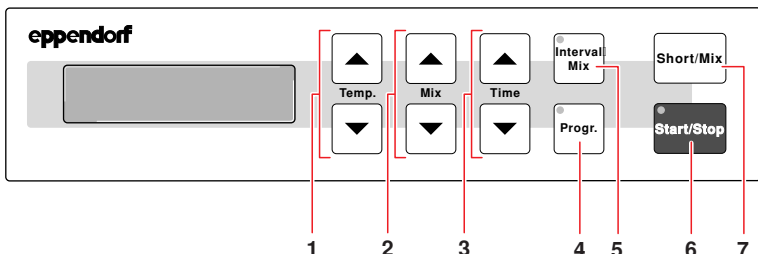


Fig. 2: Commandes

1 Réglage de la température	2 Réglage de la fréquence d'agitation
3 Réglage du cycle	4 Programmation des cycles de mélange/thermostatisation
5 Lancement de la fonction Intervall Mix	6 Lancement ou arrêt du cycle
7 Lancement Short/Mix	

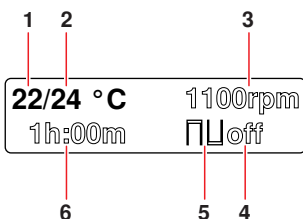


Fig. 3: Écran

1 Température de consigne	2 Température réelle
3 Fréquence d'agitation	4 Affichage du temps intervall Mix
5 Affichage fonction intervall Mix	6 Temps total

**i** Dès que l'appareil est sous tension, l'écran indique les valeurs de la dernière session.

## 5 Commande

### 5.2 Mettre en place les thermoblocs interchangeables



**Avvertissement ! Risque de blessures suite à des dommages chimiques ou mécaniques des thermoblocs.**

- ▶ Contrôlez régulièrement les thermoblocs interchangeables.
- ▶ N'utilisez pas de thermoblocs présentant des traces de corrosion ou des dommages mécaniques.



**Avvertissement ! Des thermoblocs interchangeables fixés de façon inappropriée risquent de provoquer des accidents et des dommages matériels**

Si les thermoblocs interchangeables ne sont pas fixés correctement, ils peuvent se détacher ou se casser.

- ▶ Serrez les vis du thermobloc interchangeable à la main.



**Avvertissement ! Contamination due à l'ouverture des capuchons des microtubes.**

Les capuchons des microtubes peuvent s'ouvrir involontairement et les échantillons peuvent déborder dans les cas suivants :

- Contenu sous haute pression de vapeur
  - Couvercle mal fermé
  - Lèvre d'étanchéité endommagée
- ▶ Contrôlez toujours si les microtubes sont bien fermés avant leur utilisation.

Vous pouvez placer les thermoblocs interchangeables suivants sur le Thermomixer confort / Thermomixer R

Thermobloc interchangeable 0,5 ml:	24 microtubes de 0,5 ml
Thermobloc interchangeable 1,5 ml:	24 microtubes de 1,5 ml
Thermobloc interchangeable 2,0 ml:	24 microtubes de 2,0 ml
Thermobloc interchangeable Cryo :	24 cryotubes de 1,5 ou 2,0 ml
Thermobloc interchangeable à récipients de laboratoire :	24 microtubes de 11 – 11,9 mm, hauteur 30 à 76 mm
Thermobloc interchangeable à tubes Falcon de 15 ml :	8 tubes Falcon de 15 ml
Thermobloc interchangeable à tubes Falcon de 50 ml :	4 tubes Falcon de 50 ml
Thermobloc interchangeable MTP :	MTP et DWP, microtubes PCR et plaques
Thermobloc interchangeable à lames :	4 lames
Thermobloc interchangeable à lames DC :	4 lames DC

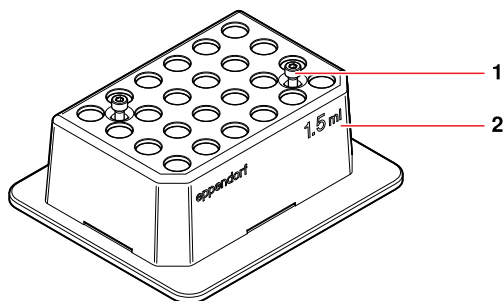


Pour la mise en place des thermoblocs interchangeables, utilisez les accessoires fournis (p. ex. tournevis, vis, rondelles et rondelles d'arrêt).



## 5 Commande

### 5.2.1 Thermoblocs interchangeables pour microtubes



1. Posez le thermobloc interchangeable (2) aux deux bords plats et au marquage indiqué à l'avant sur le thermosocle.
2. Serrez les vis imperdables (1).

### 5.2.2 Thermobloc interchangeable MTP

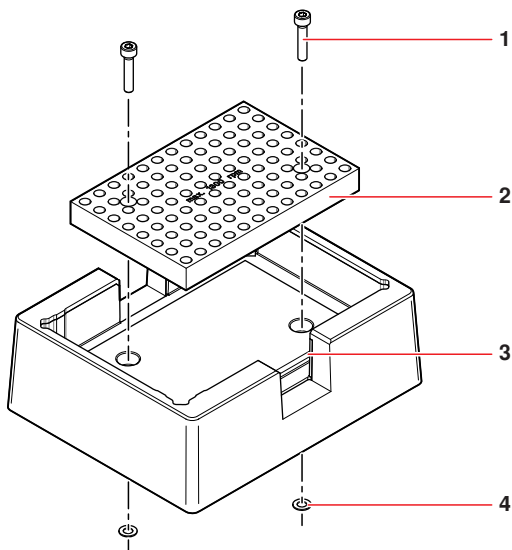
**Attention ! Les plaques de microtitration fondent à températures trop élevées.**

- ▶ Soumettez les plaques de microtitration en polystyrène à thermostatisation à une température maximale de 70 °C.

1. Enfoncez les vis courtes avec les rondelles dans le thermobloc interchangeable MTP.
2. Bloquez les vis avec les rondelles d'arrêt par le bas.  
Les rondelles d'arrêt évitent de perdre les vis quand le thermobloc interchangeable n'est pas fixé sur l'appareil.
3. Posez le thermobloc interchangeable MPT sur l'appareil de manière à ce que le ressort de pression se trouve à l'avant droit.
4. Serrez les vis.

## 5 Commande

### 5.2.3 Plaques d'adaptation pour microtubes de 0,2 ml ou plaques à 96 puits PCR



1. Ôtez les rondelles d'arrêt (4) des vis courtes dans le thermobloc interchangeable.
2. Ôtez les vis courtes.
3. Assemblez la plaque d'adaptation (2) et le thermobloc interchangeable (3) avec les vis longues (1).
4. Bloquez les vis avec les rondelles d'arrêt par le bas.  
Les rondelles d'arrêt évitent de perdre les vis quand le thermobloc interchangeable n'est pas fixé sur l'appareil.
5. Posez la plaque d'adaptation avec le thermobloc interchangeable MTP sur l'appareil.
6. Serrez les vis.

### 5.2.4 Thermoblocs interchangeables à lames et à lames DC

1. Ouvrez le couvercle.
2. Posez le thermobloc interchangeable aux deux bords plats et au marquage indiqué à l'avant sur la plaque de chauffage / de refroidissement.
3. Serrez les vis du thermobloc interchangeable.

## 5 Commande

### 5.3 Mettre en place les microtubes et les plaques

**Attention ! Les plaques de microtitration fondent à températures trop élevées.**

- Soumettez les plaques de microtitration en polystyrène à thermostatisation à une température maximale de 70 °C.

1. Choisissez et installez le thermobloc interchangeable adéquat (voir *Mettre en place les thermoblocs interchangeables* à la page 78)
2. Posez les tubes ou la plaque sur le thermobloc interchangeable.  
Pour obtenir une thermostatisation optimale, placez les microtubes dans des IsoRack sur les thermoblocs interchangeables. L'IsoRack réduit l'échange de chaleur du thermobloc interchangeable avec son environnement. Selon les besoins mettre le couvercle IsoRack.
3. Remplacez le couvercle en cas d'utilisation du thermobloc interchangeable MTP.

### 5.4 Mode de comptage du temps

Le comptage du temps autorise une thermostatisation et un mélange limités dans le temps. La température est maintenue par l'appareil une fois le temps écoulé.

Il existe deux modes de mesure de la thermostatisation :

- **Time control :**

Le comptage du temps commence immédiatement lorsque l'on appuie sur « Start/Stop ». La lampe témoin s'allume dans la touche.

- **Temp control :**

Le comptage du temps ne commence que quand la valeur de consigne de la température est atteinte.

Les deux points de l'affichage de temps clignotent pendant la thermostatisation pour atteindre la température de consigne. Cela signale que l'appareil est actif. Quand la température de consigne est atteinte et que le comptage du temps commence, la lampe témoin de la touche « Start/Stop » s'allume.

Appuyer de nouveau sur la touche « Start/Stop » pour mettre fin prématurément à l'opération.

1. Appuyer sur la touche « Progr. » pendant que vous mettez l'appareil sous tension. Maintenir la touche pressée jusqu'à ce qu'à l'écran apparaisse l'affichage **time control** ou **temp control**.
2. Régler le comptage du temps avec les touches fléchées « Time ».

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	□□off

Le temps apparaît dans la ligne inférieure de l'écran. Le temps est réglable entre 1 minute et 99 heures 59 minutes. Un saut de une minute a lieu à chaque pression de touche. Durant le reste du cycle, le temps restant est affiché en minutes. La dernière minutes est comptée en secondes.

## 5 Commande

### 5.5 Thermostatisation et mélange

Une fois l'écran allumé apparaissent les valeurs actuelles lors de la mise hors tension. La température réelle clignote. L'appareil se trouve dans le mode de simple thermostatisation

- ❶ Le Thermomixer confort / Thermomixer R peut refroidir jusqu'à 13 °C au-dessous de la température ambiante.

#### 5.5.1 Simple thermostatisation

- ▶ Régler la température avec les touches fléchées « Temp. » ou appuyer sur « Start/Stop » si vous ne désirez pas changer la température de consigne.

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	⏏off

L'appareil commence la thermostatisation. À l'écran apparaît à gauche la température de consigne, à droite la température réelle. La température entre 1 °C et 99 °C est immédiatement régulée. Lorsque la valeur de consigne est atteinte, seule cette valeur est encore affichée.

Vous pouvez régler la température pas à pas par de courtes pressions de touche ou en continu en maintenant la touche pressée.

Vous pouvez aussi changer la température de consigne pendant le fonctionnement de l'appareil. Le cycle se poursuit à la dernière température de consigne choisie.

#### 5.5.2 Fonctionnement sans thermostatisation

- ▶ Appuyer sur la touche fléchée « Temp. » jusqu'à ce que **off** soit affiché à l'écran. L'appareil reste à la température ambiante et ne chauffe pas. Vous pouvez alors utiliser l'appareil comme mélangeur sans thermostatisation.

#### 5.5.3 Mélanger

La fréquence d'agitation (-- rpm) est affichée à droite à côté de la température à l'écran.

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	⏏off

1. Régler la fréquence d'agitation avec les touches fléchées « Mix ». Vous pouvez régler la fréquence d'agitation sur 0 ou entre 300 et 1.500 rpm. Une pression de touche change la fréquence de 50 rpm. Suivant la version de logiciel, l'appareil détecte automatiquement de quel thermobloc interchangeable il s'agit. Vous ne pouvez dans ce cas pas augmenter la fréquence d'agitation autorisée prévue pour le thermobloc interchangeable.
2. Appuyer sur la touche « Start/Stop » pour lancer le mélange. La lampe témoin verte à l'intérieur de la touche « Start/Stop » reste allumée durant le cycle.
3. Appuyer de nouveau sur la touche « Start/Stop » pour mettre fin au mélange.

## 5 Commande

Une fois le paramétrage désiré terminé, l'appareil commence à mélanger et/ou thermostatiser après avoir appuyé sur la touche « Start/Stop ». Il est cependant possible que la thermostatisation ait déjà commencé avant en raison d'un nouveau réglage de la température de consigne.

Le mélange prend fin une fois le temps sélectionné écoulé ou après avoir de nouveau appuyé sur la touche « Start/Stop ». La température est cependant maintenue.

### 5.5.4 Short Mix

- ▶ Maintenir la touche « Short Mix » pressée.

L'appareil mélange à la fréquence choisie jusqu'à ce que l'on lâche la touche « Short Mix ». Durant la première minute, le temps est compté par seconde puis ensuite par minute.

### 5.5.5 Interrompre le fonctionnement

- Maintenir la touche « Start/Stop » pressée pendant plus de deux secondes.  
Le mélange et le comptage du temps sont interrompus. Vous pouvez alors procéder à des actions manuelles (telles qu'ajouter des éprouvettes, remplacer des tubes).
- Appuyer de nouveau sur la touche « Start/Stop » pour poursuivre le cycle.

### 5.5.6 Intervall Mix

La fonction « Intervall Mix » autorise une alternance continue entre mélange et pause. L'appareil exécute un mélange interrompu par des pauses jusqu'à ce que le temps total soit écoulé. Les temps de mélange et de pause ((3 secondes à 99 minutes 59 secondes) peuvent être réglés en fonction les uns des autres.

- Appuyer sur la touche « Intervall Mix » pendant au moins deux secondes.

22/20 °C	1100rpm
1h:00m	▯ 0m:5s

La lampe témoin verte à l'intérieur de la touche est allumée. À l'écran apparaît le symbole ▯. La fonction d'intervalle est activée.


- Régler le temps total de la fonction d'alternance avec les touches fléchées « Time ».
- Appuyer brièvement sur la touche « Intervall Mix ».  
Le symbole ▯ clignote à l'écran.

22/20 °C	1100rpm
1h:30m	▯ 0m:10s

- Régler la phase de mélange avec les touches fléchées « Time ».
- Appuyer brièvement sur la touche « Intervall Mix ».  
Le symbole ▮ clignote à l'écran.

22/20 °C	1100rpm
1h:30m	▮ 0m:15s


## 5 Commande

- Régler la phase de pause avec les touches fléchées « Time ».
- Appuyer sur la touche « Start/Stop » pour lancer la fonction d'alternance.  
L'appareil commence à alterner mélange et pause jusqu'à ce que le temps total soit écoulé.
- Pour mettre fin prématurément à la fonction, appuyer pendant plus de 2 secondes sur la touche « Intervall Mix ».  
La lampe témoin s'éteint et à l'écran apparaît l'affichage **off** .


### 5.5.7 Thermostatisation programmable

La fonction « Thermostatisation programmable » autorise un déroulement de programme pouvant se composer de jusqu'à deux niveaux. Le second niveau démarre automatiquement quand le premier est écoulé.

- Maintenir la touche « Prog. » pressée pendant plus de deux secondes.  
La lampe témoin verte à l'intérieur de la touche s'allume. À l'écran apparaît le symbole ■ à gauche de la température.

■ 37 °C	1400rpm
2h:15m	 off

- Régler les paramètres avec les touches fléchées. Vous pouvez en outre utiliser la fonction « Intervall Mix ».
- Appuyer brièvement sur la touche « Prog. ».  
À l'écran apparaît le symbole ■ à gauche de la température. Vous vous trouvez au seconde niveau du programme.

■ 15/31 °C	0rpm
⏏:⏏	 off

- Régler les paramètres avec les touches fléchées. Vous pouvez en outre utiliser la fonction « Intervall Mix ».
- Appuyer sur la touche « Start/Stop » pour lancer le programme.  
Le niveau de programme affiché à l'écran démarre. S'il s'agit du premier, le second démarre automatiquement une fois le premier écoulé.

Pour quitter prématurément le programme,

- appuyer de nouveau sur « Start/Stop ».
- Pour retourner au mode de simple thermostatisation, appuyer ensuite sur la touche « Progr. ».  
Dans le mode « Temp contr $\square$ l » (voir *Mode de comptage du temps* à la page 81) apparaissent les symboles  $\square$  des deux niveaux de programme.

### 5.5.8 Sauvegarde de valeurs

Les valeurs configurées sont conservées après la mise hors tension de l'appareil.

## 6 Résolution des problèmes

### 6.1 Pannes générales

- i** Si les mesures proposées devaient rester sans effet, veuillez contacter votre partenaire Eppendorf local. Vous trouverez les adresses de nos revendeurs sur notre site web [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com), les adresses de nos bureaux de distribution à l'avant-dernière page de ce manuel d'utilisation.

Symptôme / message	Origine	Dépannage
L'écran reste éteint.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas d'alimentation électrique.</li> <li>• Fusible de l'appareil défectueux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Contrôler le branchement sur le secteur et l'alimentation secteur.</li> <li>▶ Allumer l'appareil.</li> </ul>
La température de consigne n'est pas atteinte.	Pour les valeurs de consigne supérieures à 4 °C à la température ambiante.	▶ Placer l'appareil dans un environnement plus frais.
L'appareil ne n'agit pas ou ne thermostat pas.	Plusieurs causes possibles.	▶ Veuillez contacter votre partenaire Eppendorf local.

### 6.2 Messages d'erreur

Symptôme / message	Origine	Dépannage
<b>MOTOR ERR</b>	Le moteur ne tourne pas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Éteindre l'appareil et attendre 10 secondes.</li> <li>2. Allumer l'appareil.</li> </ol>
<b>SPEED ERR</b>	Le moteur tourne en surrégime.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Éteindre l'appareil et attendre 10 secondes.</li> <li>2. Allumer l'appareil.</li> </ol>
<b>TOO HOT!</b>	Thermobloc à plus de 110 °C.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Éteindre l'appareil et attendre 10 secondes.</li> <li>2. Allumer l'appareil.</li> </ol>
<b>T-SENSOR ERR</b>	Erreur du capteur de température.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Éteindre l'appareil et attendre 10 secondes.</li> <li>2. Allumer l'appareil.</li> </ol>
<b>TEMP ERR!</b>	La température de consigne n'est pas atteinte.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Éteindre l'appareil et attendre 10 secondes.</li> <li>2. Allumer l'appareil.</li> </ol>
<b>EEChecksumERR</b> <b>RAM ERR</b> <b>EEprom ERR</b>	Défaut de mémoire	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Éteindre l'appareil et attendre 10 secondes.</li> <li>2. Allumer l'appareil.</li> </ol>
<b>HEAVY LOAD</b>	Le moteur n'atteint pas son régime de consigne.	▶ Vérifier que rien ne fasse obstacle au mouvement du thermobloc interchangeable (p. e. objet coincé).

## 7 Entretien

### 7.1 Nettoyage

Nettoyez régulièrement le boîtier du Thermomixer confort / Thermomixer R et des thermoblocs interchangeables.



#### **Danger ! Électrocution causée par pénétration de liquide.**

- ▶ Mettez l'appareil hors tension et débranchez-le avant de commencer le nettoyage ou la désinfection.
- ▶ Ne laissez pas pénétrer de liquide à l'intérieur du boîtier.
- ▶ Ne pas vaporiser de désinfectant.
- ▶ Ne rebranchez pas l'appareil avant qu'il soit parfaitement sec.

#### **Soyez prudent lors de l'utilisation de produits chimiques agressifs.**

Les produits chimiques agressifs peuvent endommager l'appareil et les accessoires.

- ▶ N'utilisez pas avec l'appareil et les accessoires de produits chimiques agressifs comme par ex. des bases fortes et faibles, acides forts, acétone, formaldéhyde, hydrocarbure halogéné ou phénol.
- ▶ En cas de pollution par des produits chimiques agressifs, nettoyez immédiatement l'appareil avec un détergent neutre.

#### **Attention ! Corrosion provoquée par des détergents et des désinfectants agressifs.**

- ▶ N'utilisez ni détergent corrosif ni solution agressive ou produit de polissage abrasif.

#### **Outils**

- Chiffon non pelucheux.
- Produit nettoyant conventionnel doux à base de savon.
- Eau distillée

#### **Nettoyer le Thermomixer confort / Thermomixer R**

1. Éteignez le Thermomixer confort / Thermomixer R et débranchez l'alimentation électrique.
2. Nettoyez toutes les pièces du Thermomixer confort / Thermomixer R avec une solution savonneuse et un chiffon non pelucheux.
3. Rincez la solution savonneuse avec de l'eau distillée.
4. Séchez toutes les pièces nettoyées.



## 7 Entretien

### 7.2 Désinfection / Décontamination



#### **Danger ! Électrocution causée par pénétration de liquide.**

- ▶ Mettez l'appareil hors tension et débranchez-le avant de commencer le nettoyage ou la désinfection.
- ▶ Ne laissez pas pénétrer de liquide à l'intérieur du boîtier.
- ▶ Ne pas vaporiser de désinfectant.
- ▶ Ne rebranchez pas l'appareil avant qu'il soit parfaitement sec.

#### **Matériel**

- Chiffon non pelucheux
  - Produit désinfectant.
1. Éteindre Thermomixer confort / Thermomixer Ret débrancher le courant.
  2. Laissez refroidir l'appareil.
  3. Nettoyer l'appareil (voir *Nettoyage* à la page 86).
  4. Choisissez une méthode de désinfection répondant aux règlements et aux directives légaux dans votre domaine d'application.
  5. Essuyer les surfaces avec le chiffon non pelucheux et du désinfectant.

### 7.3 Décontamination avant l'expédition

Veillez tenir compte des informations suivantes si vous expédiez l'appareil pour réparation au service technique autorisé ou à votre distributeur agréé pour l'éliminer :



#### **Avvertissement ! Tout appareil contaminé constitue un risque pour la santé.**

1. Tenez compte des consignes du certificat de décontamination. Vous trouverez ce fichier PDF sur notre site web ([www.eppendorf.com/decontamination](http://www.eppendorf.com/decontamination)).
2. Décontaminez toutes les pièces que vous souhaitez expédier.
3. Joignez à l'envoi l'attestation de décontamination intégralement remplie pour les retours de marchandise à l'expéditeur (y compris le numéro de série de l'appareil).

### 7.4 Contrôle des températures

Les paramètres d'utilisation dans les caractéristiques techniques (voir p. 89) définissent les limites et les divergences possibles (tolérances) pour toutes les positions du thermobloc interchangeable.

Pour un contrôle précis des températures, utilisez le système de validation de la température. Pour tous les Thermomixers et le ThermoStat plus d'Eppendorf, il existe un indicateur de température 1,5 ml pour le thermobloc interchangeable de référence 1,5 ml, grâce auquel la température exacte au niveau du thermobloc peut être mesurée (voir *Indicateur de température* à la page 93).

## 8 Transport, rangement et mise au rebut

### 8.1 Transport

- Transportez exclusivement l'appareil dans son emballage d'origine.

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

### 8.2 Rangement

	Température de l'air	Humidité rel. de l'air	Pression atmosphérique
Dans l'emballage de transport	de -25 à 55 °C	10 à 95 %	de 70 à 106 kPa
Sans emballage de transport	-5 à 45 °C	10 à 95 %	de 70 à 106 kPa

### 8.3 Mise au rebut

Veuillez respecter les dispositions légales correspondantes en cas de mise au rebut du produit.

#### Informations sur la mise au rebut des appareils électriques et électroniques dans la Communauté Européenne :

Au sein de la Communauté Européenne, les appareils électriques sont régis par des réglementations nationales, basées sur la directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

D'après cette directive, il est interdit d'éliminer les appareils livrés après le 13.08.2005 et appartenant au domaine business-to-business avec les déchets municipaux ou domestiques. Pour faciliter leur identification, ces appareils seront pourvus du symbole suivant :



Étant donné que les réglementations relatives à l'élimination des déchets au sein de l'UE peuvent varier d'un pays à l'autre, nous vous invitons à contacter vos fournisseurs si besoin est.

## 9 Données techniques

### 9.1 Alimentation électrique

Branchement sur le secteur :	100 à 240 V $\pm$ 10 %, 50 à 60 Hz
Fusibles :	voir la plaque signalétique ou l'autocollant sur le côté de l'appareil
Puissance absorbée :	90 W

### 9.2 Conditions d'environnement

Environnement :	à utiliser exclusivement à l'intérieur
Température ambiante :	4 à 35 °C
Humidité relative :	max. 70 %

### 9.3 Poids / dimensions

Dimensions (Largeur x Profondeur x Hauteur) :	220 x 250 x 125 mm
Poids appareil de base :	3,2 kg

### 9.4 Paramètres d'utilisation

Plage de thermostatisation:	
Thermoblocs interchangeables pour microtubes	13 °C au-dessous de la température ambiante jusqu'à 99 °C
Thermobloc interchangeable pour plaques de microtitration	10 °C en-dessous de la température ambiante à 99 °C
Précision de la température :	
Thermobloc interchangeable pour microtubes de 1,5 ml	
pour des valeurs de consigne entre 20 et 45 °C	$\pm$ 0,5 °C
pour des valeurs de consigne entre 20 et 45 °C	$\pm$ 2,0 °C
Thermobloc interchangeable pour plaques de microtitration	
pour des valeurs de consigne <70 °C	$\pm$ 2,0 °C
pour des valeurs de consigne entre 70 et 99 °C	-5,0 °C

## 9 Données techniques

Montée en température :	env. 5 °C/min La température augmente plus lentement dans les tubes pleins.
Vitesse de refroidissement :	2 à 3 °C/min
Vitesse de refroidissement de la température ambiante à 13 °C au-dessous de la température ambiante :	de 0,5 à 1,0 °C/min
Fréquences d'agitation pour :	
Thermoblocs interchangeables 0,5 ml	300 à 1 500 tr/min
Thermoblocs interchangeables 1,5 et 2,0 ml	300 à 1 400 tr/min
Plaques MTP	300 à 1 400 tr/min
Tubes Falcon	300 à 750 tr/min
Tubes Cryo	300 à 1 400 tr/min

### 9.5 Autres caractéristiques

#### 9.5.1 Interfaces

Connexion informatique:	RS 232, Sub-D9 mâle
-------------------------	---------------------

- i** Ne connectez sur l'interface que des appareils conformes aux normes CEI 950/EN 60950 (UL 1950).

#### 9.5.2 Minuterie

Minuterie programmable :	1 min à 99:59 heures, illimité
--------------------------	--------------------------------

## 10 Nomenclature de commande



**Avvertimento ! N'utilisez que les accessoires prescrits afin de garantir la sécurité de l'utilisation de l'appareil.**

L'utilisation d'accessoires et de pièces de rechange non recommandés par Eppendorf altère la sécurité, le fonctionnement et la précision de l'appareil. Eppendorf ne se porte pas garant des dommages causés par l'utilisation d'accessoires et de pièces de rechange non recommandés par Eppendorf.

- ▶ Utilisez uniquement les accessoires et les pièces de rechange originales recommandés par Eppendorf.

### 10.1 Thermomixer confort / Thermomixer R

N° de commande (International)	N° de commande (North America)	Description
5355 000.011	-	<b>Thermomixer confort</b> appareil de base, sans thermobloc inter-changeable
-	022670107	<b>Thermomixer R</b> appareil de base, sans thermobloc inter-changeable

### 10.2 Thermoblocs interchangeables et plaques d'adaptation

N° de commande (International)	N° de commande (North America)	Description
5361 000.015 5360 000.011 5362 000.019	022670506 022670522 022670549	<b>Thermoblock interchangeable pour 24 microtubes</b> complet avec IsoTherm Rack et cryobloc IsoTherm 0 °C 0,5 mL 1,5 mL 2,0 mL
5363 000.012	022670565	<b>Thermobloc interchangeable pour plaques MTP et Deepwell</b> avec couvercle
5363 007.009	022670573	<b>Adaptateur pour tubes PCR 96 x 0,2 mL</b> pour thermobloc à plaques MTP for MTPs
5364 000.016	022670581	<b>Thermobloc interchangeable pour 24 microtubes</b> 11 - 11,9 mm diam., h = 30 - 76 mm
5366 000.013 5365 000.010	022670531 022670514	<b>Thermobloc interchangeable pour tubes Falcon</b> pour 8 x 15 mL pour 4 x 50 mL
5367 000.017	022670557	<b>Thermobloc interchangeable pour Cryo tubes</b> 1,5 - 2 mL Diamètre extérieur max 12,5 mm; forme pour base
5368 000.010	022670590	<b>Thermobloc interchangeables pour 4 lames</b> pour expériences d'hybridation
5368 000.100	022670786	<b>Thermobloc interchangeables pour 4 DualChips</b>

## 10 Nomenclature de commande

## 10.3 Microtubes et plaques

N° de commande (International)	N° de commande (North America)	Description
0030 121.023	022363611	<b>Microtubes Safe-Lock</b> 0,5 mL les 500 incolore
0030 120.086	-	<b>Microtubes Safe-Lock</b> 1,5 mL les 1.000 incolore
0030 120.094	-	<b>Microtubes Safe-Lock</b> 2,0 mL les 1.000 incolore
0030 124.502	951010057	<b> Tubes pour PCR</b> incolores, avec couvercle attaché, le 500 0,5 mL
0030 124.332	951010006	<b> Tubes pour PCR de 0,2 mL</b> les 1.000, incolores
0030 124.340 0030 124.359	951010014 951010022	<b> Tubes pour PCR, 0,2 mL</b> incolores, barrettes de 5 tubes le lot de 125 (625 tubes) incolores, barrettes de 8 tubes le lot de 120 (960 tubes)
0030 124.200	951010006	<b> Tubes pour PCR</b> 0,2 mL les 1.000 incolores
0030 128.648	951020401	<b> twin.tec PCR Plate 96, skirted</b> cadre couleur, puits incolores, les 25 clair
0030 128.575	951020303	<b> twin.tec PCR Plate 96, semi-skirted</b> cadre couleur, puits incolores, les 25 clair
0030 521.102	951031003	<b> Eppendorf Deepwell Plate 384/200 µL</b> 40 plaques, bord de couleur blanc Standard
0030 501.101	951031801	<b> Eppendorf Deepwell Plate 96/500 µL</b> 40 plaques, bord de couleur blanc Standard
0030 501.209	951032603	<b> Eppendorf Deepwell Plate 96/1000 µL</b> 20 plaques, bord de couleur blanc Standard
0030 501.306	951033405	<b> Eppendorf Deepwell Plate 96/2000 µL</b> 20 plaques, bord de couleur blanc Standard

Toutes les plaques sont également disponibles avec des rebords de différentes couleurs (rouge, jaune, vert et bleu) et avec des niveaux de pureté différents, en gros conditionnements et avec code-barre sur demande. Vous trouverez des informations dans notre catalogue et sur notre site Internet [www.ependorf.com](http://www.ependorf.com).

## 10 Nomenclature de commande

### 10.4 Système IsoTherm

N° de commande (International)	N° de commande (North America)	Description
3880 001.018 3880 000.011	022510053 022510002	<b>Système IsoTherm</b> comprend un IsoSafe, IsoRack, 0 °C IsoPack et -21 °C pour Tubes de 1,5 mL / 2,0 mL Tubes de 0,5-mL
3881 000.015 3881 000.023 3881 000.031	022510509 022510541 022510525	<b>PCR-Cooler</b> Set de démarrage (1 x rose, 1 x bleu) Rose Bleu

### 10.5 Indicateur de température

N° de commande (International)	N° de commande (North America)	Description
0055 000.298	950008059	<b>Système de validation des températures</b> pour Mastercycler, Mastercycler ep et Mastercycler pro
5354 850.500	sur demande	<b>Capteur de température - 1,5 mL</b>

## Index

<b>A</b>	
Alimentation électrique .....	89
Avertissement	
Instructions .....	67
<b>C</b>	
Caractéristiques techniques	
Alimentation électrique .....	89
Conditions ambiantes .....	89
Dimensions .....	89
Paramètres d'application .....	89
Champ d'application .....	72
Commandes .....	77
Conditions ambiantes .....	89
Consignes de sécurité .....	72
Signification des symboles .....	67
Contrôle des températures .....	87
<b>D</b>	
Décontamination .....	87
Dimensions .....	89
<b>G</b>	
Glossaire .....	68
<b>I</b>	
Installation	
Gerät .....	76
Préparer l'installation .....	76
Sélection d'un emplacement .....	76
IsoPack .....	71
IsoSafe .....	71
<b>M</b>	
Messages d'erreur .....	85
Messages d'erreur .....	85
Mise au rebut .....	88
<b>N</b>	
Nettoyage .....	86
<b>P</b>	
Paramètres d'application .....	89
PCR-Cooler .....	71
Plaque de microtitration .....	68
Plaque Deepwell .....	68
Plaque PCR	
jupée .....	68
non jupée .....	68
semi-jupée .....	68
Poids	
Appareil .....	89
Puits .....	68
<b>R</b>	
Risques .....	72
<b>S</b>	
Sélection d'un emplacement .....	76
Signaux d'avertissement	
Appareil .....	75
Stockage .....	88
Symboles de danger .....	67
Système IsoTherm .....	71
<b>T</b>	
Transport .....	88
<b>U</b>	
Usage conforme	
Description .....	72
Utilisation correcte	
Risques .....	72



# EG-Konformitätserklärung EC Conformity Declaration

Das bezeichnete Produkt entspricht den einschlägigen grundlegenden Anforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien und Normen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes oder einer nicht bestimmungsgemäßen Anwendung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

The product named below fulfills the relevant fundamental requirements of the EC directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid.

Produktbezeichnung, Product name:

Thermomixer comfort 5355

einschließlich Zubehör / including accessories

Produkttyp, Product type:

Thermomixer für Reaktionsgefäße / Thermomixer for micro test tubes

Einschlägige EG-Richtlinien/Normen, Relevant EC directives/standards:

2006/95/EG, EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051

2004/108/EG, EN 55011/B, EN 61000-6-1, EN 61000-3-2, EN 61000-4-14



Vorstand, Board of Management:

05.11.2009

Hamburg, Date:



Projektmanagement, Project Management:



**eppendorf**

Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany

## Eppendorf offices

### AUSTRALIA & NEW ZEALAND

Eppendorf South Pacific Pty. Ltd.  
Telefon: +61 2 9889 5000  
Fax: +61 2 9889 5111  
E-Mail: [Info@eppendorf.com.au](mailto:Info@eppendorf.com.au)  
Internet: [www.eppendorf.com.au](http://www.eppendorf.com.au)

### CANADA

Eppendorf Canada Ltd.  
Telefon: +1 905 826 5525  
Fax: +1 905 826 5424  
E-Mail: [canada@eppendorf.com](mailto:canada@eppendorf.com)  
Internet: [www.eppendorfn.com](http://www.eppendorfn.com)

### FRANCE

Eppendorf France S.A.R.L.  
Telefon: +33 1 30 15 67 40  
Fax: +33 1 30 15 67 45  
E-Mail: [eppendorf@eppendorf.fr](mailto:eppendorf@eppendorf.fr)  
Internet: [www.eppendorf.fr](http://www.eppendorf.fr)

### ITALY

Eppendorf s.r.l.  
Telefon: +390 2 55 404 1  
Fax: +390 2 58 013 438  
E-Mail: [eppendorf@eppendorf.it](mailto:eppendorf@eppendorf.it)  
Internet: [www.eppendorf.it](http://www.eppendorf.it)

### SOUTH & SOUTHEAST ASIA

Eppendorf Asia Pacific Sdn. Bhd.  
Telefon: +60 3 8023 2769  
Fax: +60 3 8023 3720  
E-Mail: [eppendorf@eppendorf.com.my](mailto:eppendorf@eppendorf.com.my)  
Internet: [www.eppendorf.com.my](http://www.eppendorf.com.my)

### UNITED KINGDOM

Eppendorf UK Limited  
Telefon: +44 1223 200 440  
Fax: +44 1223 200 441  
E-Mail: [sales@eppendorf.co.uk](mailto:sales@eppendorf.co.uk)  
Internet: [www.eppendorf.co.uk](http://www.eppendorf.co.uk)

### AUSTRIA

Eppendorf Austria GmbH  
Telefon: +43 (0) 1 890 13 64 - 0  
Fax: +43 (0) 1 890 13 64 - 20  
E-Mail: [office@eppendorf.at](mailto:office@eppendorf.at)  
Internet: [www.eppendorf.at](http://www.eppendorf.at)

### CHINA

Eppendorf China Ltd.  
Telefon: +86 21 38560500  
Fax: +86 21 38560555  
E-Mail: [market.info@eppendorf.cn](mailto:market.info@eppendorf.cn)  
Internet: [www.eppendorf.cn](http://www.eppendorf.cn)

### GERMANY

Eppendorf Vertrieb  
Deutschland GmbH  
Telefon: +49 2232 418-0  
Fax: +49 2232 418-155  
E-Mail: [vertrieb@eppendorf.de](mailto:vertrieb@eppendorf.de)  
Internet: [www.eppendorf.de](http://www.eppendorf.de)

### JAPAN

Eppendorf Co. Ltd.  
Telefon: +81 3 5825 2363  
Fax: +81 3 5825 2365  
E-Mail: [info@eppendorf.jp](mailto:info@eppendorf.jp)  
Internet: [www.eppendorf.jp](http://www.eppendorf.jp)

### SPAIN

Eppendorf Ibérica S.L.U.  
Telefon: +34 91 651 76 94  
Fax: +34 91 651 81 44  
E-Mail: [iberica@eppendorf.es](mailto:iberica@eppendorf.es)  
Internet: [www.eppendorf.es](http://www.eppendorf.es)

### USA

Eppendorf North America, Inc.  
Telefon: +1 516 334 7500  
Fax: +1 516 334 7506  
E-Mail: [info@eppendorf.com](mailto:info@eppendorf.com)  
Internet: [www.eppendorfn.com](http://www.eppendorfn.com)

### BRAZIL

Eppendorf do Brasil Ltda.  
Telefon: +55 11 30 95 93 44  
Fax: +55 11 30 95 93 40  
E-Mail: [eppendorf@eppendorf.com.br](mailto:eppendorf@eppendorf.com.br)  
Internet: [www.eppendorf.com.br](http://www.eppendorf.com.br)

### CZECH REP. & SLOVAKIA

Eppendorf Czech & Slovakia s.r.o.  
Telefon: +420 323 605 454  
Fax: +420 323 605 454  
E-Mail: [eppendorf@eppendorf.cz](mailto:eppendorf@eppendorf.cz)  
Internet: [www.eppendorf.cz](http://www.eppendorf.cz) /  
[www.eppendorf.sk](http://www.eppendorf.sk)

### INDIA

Eppendorf India Limited  
Telefon: +91 44 42 11 13 14  
Fax: +91 44 42 18 74 05  
E-Mail: [info@eppendorf.co.in](mailto:info@eppendorf.co.in)  
Internet: [www.eppendorf.co.in](http://www.eppendorf.co.in)

### NORDIC

Eppendorf Nordic Aps  
Telefon: +45 70 22 2970  
Fax: +45 45 76 7370  
E-Mail: [nordic@eppendorf.dk](mailto:nordic@eppendorf.dk)  
Internet: [www.eppendorf.dk](http://www.eppendorf.dk)

### SWITZERLAND

Vaudaux-Eppendorf AG  
Telefon: +41 61 482 1414  
Fax: +41 61 482 1419  
E-Mail: [vaudaux@vaudaux.ch](mailto:vaudaux@vaudaux.ch)  
Internet: [www.eppendorf.ch](http://www.eppendorf.ch)

### OTHER COUNTRIES

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



## Evaluate your operating manual

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

# eppendorf

*In touch with life*

**Your local distributor: [www.eppendorf.com/worldwide](http://www.eppendorf.com/worldwide)**

Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany · Tel: +49 40 538 01-0 · Fax: +49 40 538 01-556

E-Mail: [eppendorf@eppendorf.com](mailto:eppendorf@eppendorf.com)

Eppendorf North America, Inc. · 102 Motor Parkway, Suite 410 · Hauppauge, NY 11788-5178 · USA

Tel: +1 516 334 7500 · Toll free phone: +1 800 645 3050 · Fax: +1 516 334 7506 · E-Mail: [info@eppendorf.com](mailto:info@eppendorf.com)

### **Application Support**

Europe, International: Tel: +49 1803 666 789 · E-Mail: [support@eppendorf.com](mailto:support@eppendorf.com)

North America: Tel: +1 800 645 3050 ext. 2258 · E-Mail: [techserv@eppendorf.com](mailto:techserv@eppendorf.com)

Asia Pacific: Tel: +60 3 8023 6869 · E-Mail: [support\\_asiapacific@eppendorf.com](mailto:support_asiapacific@eppendorf.com)