

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Eppendorf ThermoMixer[®] C

Manuel d'utilisation

Copyright ©2020 Eppendorf AG, 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 AG, Germany.

Eppendorf ThermoMixer®, Eppendorf ThermoTop®, and *condens.protect*® are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

Eppendorf SmartBlock™ is a trademark of Eppendorf AG, 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

Sommaire

1	Notes d'application	7
1.1	Utilisation de ce manuel	7
1.2	Symboles de danger et niveaux de danger	7
1.2.1	Symboles de danger	7
1.2.2	Niveaux de danger	7
1.3	Convention de représentation	8
2	Consignes générales de sécurité	9
2.1	Utilisation appropriée	9
2.2	Exigences s'appliquant à l'utilisateur	9
2.3	Remarques sur la responsabilité produit	9
2.4	Dangers lors d'une utilisation appropriée	10
2.5	Symboles de danger sur l'appareil	12
3	Désignation	13
3.1	Pièces incluses dans la livraison	13
3.2	Aperçu de produit	13
3.3	Caractéristiques du produit	14
4	Installation	16
4.1	Sélectionner un emplacement	16
4.2	Installer l'appareil	16
5	Utilisation	17
5.1	Commandes	17
5.2	Réglage de la langue	19
5.3	Installation du thermobloc	20
5.3.1	Insertion du thermobloc	20
5.3.2	Retirer le thermobloc	21
5.4	Insertion des tubes et plaques	21
5.4.1	Installation de l'adaptateur pour tubes coniques 25 mL	22
5.4.2	Enlever l'adaptateur pour tubes coniques 25 mL	22
5.4.3	Insertion de tubes	22
5.4.4	Insertion de la plaque	23
5.5	Thermostatisation du thermobloc	24
5.5.1	Thermostatisation avec réglage de la durée	24
5.6	Agitation	25
5.6.1	Agitation sans thermostatisation	25
5.6.2	Agitation et thermostatisation	26
5.6.3	Agitation/Thermostatisation avec fonctionnement continu	26
5.6.4	Interrompre le processus d'agitation	27
5.6.5	Short Mix	27
5.6.6	Agitation/thermostatisation avec Time Control ou Temp Control	28
5.7	Navigation dans le menu	29

Sommaire

4 Eppendorf ThermoMixer® C Français (FR)

5.8	Structure de menu	30
5.8.1	Vue d'ensemble	30
5.8.2	Verrouillage des touches	32
5.9	Programmes	32
5.9.1	Création d'un programme	32
5.9.2	Interval Mix: Créer un niveau de programme avec un intervalle de pause34	
5.9.3	Bridage des rampes de température	35
5.9.4	Enregistrement rapide avec les touches de programme	36
5.9.5	Charger le programme enregistré	36
5.9.6	Modifier un programme	37
5.9.7	Création/remise à zéro d'un programme	38
5.9.8	Quitter le programme	38
5.10	Programmes spéciaux	38
5.10.1	Décongélation de cellules	38
6	Logiciel	42
6.1	Effectuer la mise à jour de logiciel	42
7	Résolution des problèmes	43
7.1	Pannes générales	43
7.2	Messages d'erreur	44
8	Entretien	45
8.1	Régler l'intervalle de maintenance	45
8.2	Nettoyage	45
8.2.1	Nettoyer le Eppendorf ThermoMixer C	46
8.3	Désinfection/décontamination	47
8.4	Décontamination avant envoi	47
8.5	Valider la thermostatisation	48
9	Transport, stockage et mise au rebut	49
9.1	Transport	49
9.2	Stockage	49
9.3	Mise au rebut	50
10	Données techniques	51
10.1	Alimentation électrique	51
10.2	Poids/dimensions	51
10.3	Conditions ambiantes	51
10.4	Paramètres d'application	52
10.4.1	Thermostatisation	52
10.4.2	Agitation	53
10.4.3	Réglage de la durée	54
10.4.4	Décongeler	54
10.5	Interface	54

11	Program data form.....	55
	Certificats.....	57

Sommaire

6 Eppendorf ThermoMixer® C
Français (FR)

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. Observer 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.
- ▶ Vous trouverez la version actuelle du manuel d'utilisation dans les différentes langues disponibles sur notre site Internet 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 :

	Zone dangereuse		Risques biologiques
	Électrocution		Substances inflammables
	Risque de pincement		Surface brûlante
	Dommages matériels		

1.2.2 Niveaux de danger

DANGER	<i>Va entraîner des blessures graves ou la mort.</i>
AVERTISSEMENT	<i>Peut entraîner des blessures graves ou la mort.</i>
ATTENTION	<i>Peut causer des blessures de légère à moyenne gravité.</i>
AVIS	<i>Peut causer des dégâts matériels.</i>

1.3 Convention de représentation

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

2 Consignes générales de sécurité

2.1 Utilisation appropriée

Le Eppendorf ThermoMixer C sert à la thermostatisation et au mélange de liquides dans des récipients de réaction et plaques fermés pour préparer et traiter les échantillons.

Le Eppendorf ThermoMixer C est réservé aux travaux effectués à l'intérieur. Les exigences nationales de sécurité relatives à l'utilisation d'appareils électriques en laboratoire doivent être respectées.

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

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 AG.
- L'appareil est utilisé, entretenu ou remis en état par des personnes qui ne sont pas autorisées par Eppendorf AG.
- 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 Eppendorf ThermoMixer C.



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

- ▶ N'enclenchez l'appareil que si 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 ! Risque de brûlures provoquées par des surfaces chaudes.

Le thermobloc et la plaque de chauffage/refroidissement peuvent être très chauds après le réchauffement et causer des brûlures.

- ▶ Laissez le thermobloc et la plaque de chauffage/refroidissement refroidir complètement avant de retirer le thermobloc.



AVERTISSEMENT ! Dangers pour la santé liés à la présence de liquides infectieux et de germes pathogènes.

- ▶ Lors de l'utilisation de liquides infectieux et de germes pathogènes, observez les directives nationales, le niveau de confinement biologique de votre laboratoire ainsi que les fiches de données de sécurité et les instructions d'utilisation des fabricants.
- ▶ Portez des équipements de protection individuelle.
- ▶ Consultez les réglementations sur la manipulation des germes ou des substances biologiques du groupe à risque II ou plus, indiquées dans le « Laboratory Biosafety Manual » (source : World Health Organisation, Laboratory Biosafety Manual, dans la version en vigueur).



AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie.

- ▶ Avec cet appareil, ne travaillez pas sur des liquides facilement inflammables.

**AVERTISSEMENT ! Contamination en raison de fermetures des consommables qui s'ouvrent.**

Dans les cas suivants, les fermetures des microtubes ou des plaques peuvent s'ouvrir. L'échantillon peut sortir.

- Pression de vapeur élevée du contenu.
 - Couvercle fermé insuffisamment.
 - Lèvre d'étanchéité endommagée.
 - Film fixé insuffisamment.
- ▶ Contrôlez toujours avant utilisation la fermeture fixe des consommables.

**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.

**ATTENTION ! Défaut de sécurité en raison d'accessoires et de pièces de rechange incorrects.**

Les accessoires et pièces de rechange non recommandés par Eppendorf compromettent la sécurité, la fonction et la fidélité de l'appareil. Eppendorf décline toute responsabilité pour les dommages causés par des accessoires ou pièces de rechange non recommandés ou par une utilisation incorrecte.

- ▶ N'utilisez que des accessoires et des pièces de rechange originales recommandés par Eppendorf.

**ATTENTION ! Risque de coincement en raison des pièces mobiles.**

- ▶ Ne remplacez pas de consommables pendant le processus d'agitation.
- ▶ Ne retirez pas le Transfer Rack pendant le processus d'agitation.
- ▶ N'enlevez pas le thermobloc pendant le processus d'agitation.
- ▶ Mettez le ThermoTop ou Lid avant le processus d'agitation.
- ▶ Ne retirez pas le ThermoTop ou Lid pendant le processus d'agitation.

**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 paillasse.

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

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

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

**AVIS ! Dommages par surchauffe.**

- ▶ Ne placez pas l'appareil près de sources de chaleur (par ex. chauffage, étuve, etc.).
- ▶ N'exposez pas l'appareil à un rayonnement solaire direct.
- ▶ Assurez-vous que l'air circule correctement. Maintenez une distance libre d'au moins 10 cm autour des grilles d'aération.

2.5 Symboles de danger sur l'appareil

Représentation	Signification	Emplacement
	Risque de brûlures provoquées par des surfaces chaudes.	<ul style="list-style-type: none"> • Partie supérieure de l'appareil • Sur le thermobloc
	Zone dangereuse ▶ Observez le manuel d'utilisation.	<ul style="list-style-type: none"> • Dos de l'appareil • Sur le thermobloc

3 Désignation

3.1 Pièces incluses dans la livraison

Quantité	Description
1	Eppendorf ThermoMixer C (sans thermobloc)
1	Câble secteur
1	Manuel d'utilisation

- i**
- ▶ Vérifiez que toutes les pièces sont incluses à la livraison.
 - ▶ Vérifiez qu'aucune des pièces n'a été endommagée au cours du transport.
 - ▶ Pour transporter et stocker l'appareil en toute sécurité, conservez le carton de transport et le matériau d'emballage.

3.2 Aperçu de produit

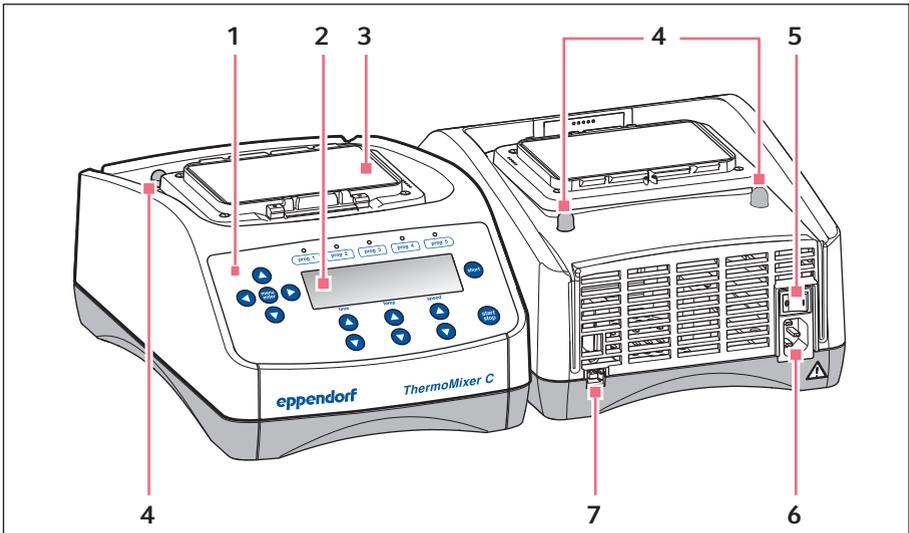


Fig. 3-1: Eppendorf ThermoMixer C

- | | |
|---|---|
| <p>1 Commandes</p> <p>2 Écran</p> <p>3 Plaque de chauffage/refroidissement</p> <p>4 Point de centrage</p> | <p>5 Interrupteur général</p> <p>6 Douille de raccordement au secteur</p> <p>7 Interface USB (pour la connexion à VisioNize)</p> |
|---|---|

Désignation

Eppendorf ThermoMixer® C
Français (FR)

3.3 Caractéristiques du produit

Avec l'Eppendorf ThermoMixer C, vous pouvez réaliser en une seule étape deux applications de base de la préparation d'échantillons : agitation et thermostatisation simultanées de l'échantillon.

Les thermoblocs peuvent être remplacés rapidement et simplement sans outils. Avec les thermoblocs, vous pouvez utiliser les tubes de laboratoire suivants

- Microtubes de 0,2 mL à 5,0 mL
- Tubes coniques de 15 mL à 50 mL
- Microplaques et plaques deepwell avec des contours de fond au choix
- Plaques PCR 96 et 384 puits
- Récipients avec un diamètre de 11,0 mm à 11,9 mm
- Cryotubes de 2,0 mL

Thermostatisation

- Le refroidissement Peltier permet un refroidissement des échantillons à 15°C en dessous de la température ambiante.
- La plage de températures est réglable de 1 °C à 110 °C.

Agitation

- En fonction du thermobloc utilisé, vous pouvez sélectionner les fréquences d'agitation entre 300 rpm et 3 000 rpm.
- La technologie Anti-Spill empêche de mouiller les couvercles de tube et la contamination croisée.
- La technologie ^{2D}Mix-Control garantit une agitation rapide et complète même d'un faible volume grâce à un mouvement d'agitation contrôlé et efficace.
- **Short Mix:** Agitation rapide et simple des échantillons. Le processus d'agitation s'effectue à la vitesse sélectionnée tant que la touche **short** est enfoncée.
- **Interval Mix:** : alternance continue entre agitation par intervalle et pause. La fréquence d'agitation et la durée peuvent être choisies librement.
- **Interruption de la minuterie :** lorsque vous voulez ajouter des réactifs ou remplacer des récipients en cours d'agitation, vous pouvez interrompre la minuterie et le processus d'agitation.

Agitation/Thermostatisation à plusieurs étapes

- En plus d'un processus d'agitation/thermostatisation normal, vous pouvez programmer librement jusqu'à quatre étapes successives (« Steps »). Les niveaux de programme se déroulent successivement.
- Au total, 20 emplacements de programme sont disponibles.
- Touches programme : les 5 paramètres d'agitation et de température les plus fréquents sont déjà enregistrés comme programmes et peuvent être sélectionnés directement avec les touches programme. Les programmes peuvent être écrasés.

Lid et ThermoTop

- Le Lid garantit un contrôle homogène de température et protège l'échantillon d'une incidence de la lumière non souhaitée.
- Le ThermoTop empêche la formation de condensation sur la paroi interne ou le couvercle du tube au moyen de la technologie *condens.protect*.

SmartExtender

- Le SmartExtender chauffe les tubes de laboratoire, indépendamment du SmartBlock, dans une 2e zone de température.

Décongélation de cellules

- Le SmartBlock cryo thaw décongèle automatiquement des cellules eucaryotes congelées contenues dans des cryotubes.

Installation

Eppendorf ThermoMixer® C
Français (FR)

4 Installation**4.1 Sélectionner un emplacement**

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

- Prise secteur selon la plaque signalétique
- Écart minimum avec les autres appareils et les murs : 10 cm
- Table 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).

4.2 Installer l'appareil



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.
-

1. Placez-le Eppendorf ThermoMixer C sur une surface de travail adaptée.
Placez l'appareil de sorte qu'une arrivée d'air soit garantie sur les fentes d'aération de l'appareil.
2. Raccordez le câble secteur à la prise de branchement au secteur de l'appareil et au secteur.

5 Utilisation

5.1 Commandes

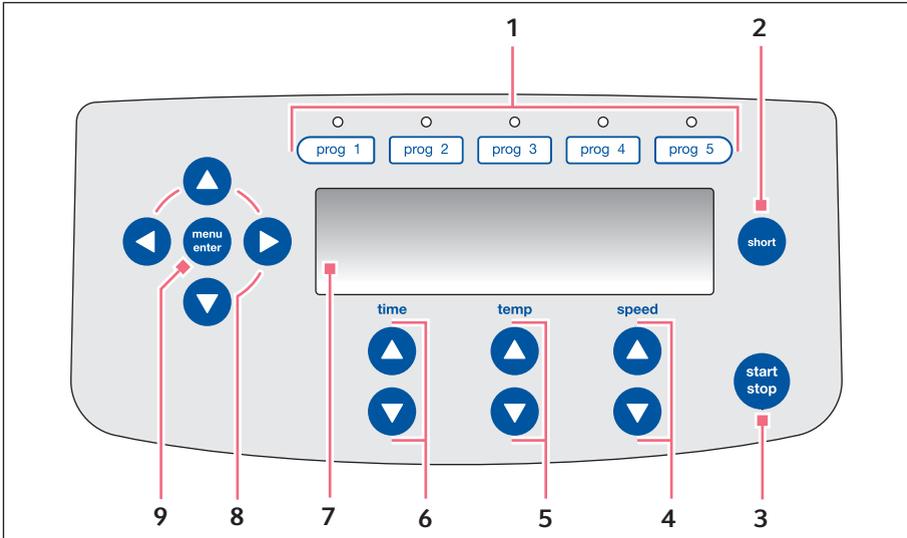


Fig. 5-1: Commandes Eppendorf ThermoMixer C

- | | |
|---|--|
| 1 Touches programme avec DEL de contrôle | 6 Touches fléchées time
Régler la durée d'agitation |
| 2 Touche short
Short Mix fonctionne tant que la touche short est enfoncée . | 7 Écran |
| 3 Touche start/stop
Pression sur la touche start/stop : Démarrer ou arrêter l'agitation/la thermostatisation | 8 Touches fléchées du menu
Navigation dans le menu |
| 4 Touches fléchées speed
Régler la fréquence d'agitation | 9 Touche menu/enter
Ouvrir le menu
Confirmer la sélection |
| 5 Touches fléchées temp
Réglage de la température | |

Utilisation

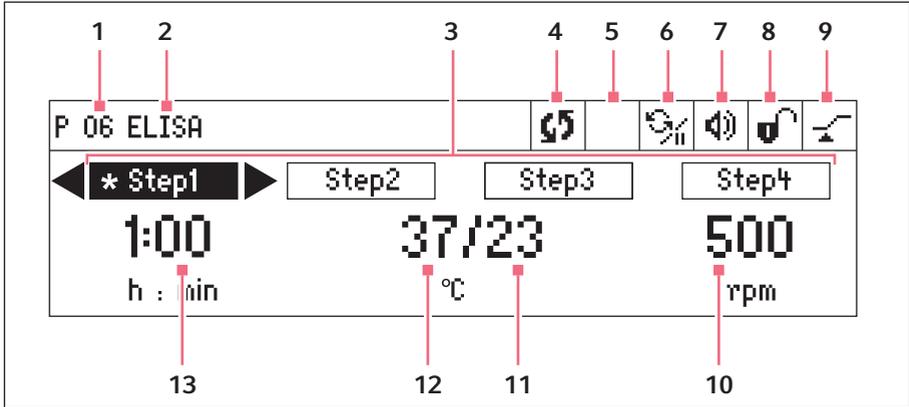


Fig. 5-2: Écran Eppendorf ThermoMixer C

1 **Numéro de programme**

2 **Nom du programme**

3 **Niveaux de programme (Step 1 à Step 4)**

*: Step actuel

4 **Statut de l'appareil**

🌀 L'appareil agit/contrôle la température.

|| Processus d'agitation interrompu, la thermostatisation est poursuivie.

5 **ThermoTop**

📏 Le ThermoTop est monté.

📏 Le SmartExtender est monté.

6 **Interval Mix**

🌀 Interval Mix est activé pour le Step actuel.

7 **Haut-parleur**

🔊 Haut-parleur allumé.

🔊 Haut-parleur éteint.

8 **Verrouillage des touches**

🔒 Verrouillage des touches activé : les paramètres ne peuvent pas être modifiés.

🔓 Pas de verrouillage des touches.

9 **Mode durée**

🕒 *Time Control* La minuterie démarre immédiatement.

🕒 *Temp Control* : la minuterie démarre dès que la température de consigne est atteinte.

10 **Fréquence d'agitation**

11 **Température réelle**

12 **Température de consigne**

Lorsque la température de consigne est atteinte, une seule valeur est affichée

13 **Durée d'agitation**

5.2 Réglage de la langue

L'appareil est livré avec le réglage de langue *English*. Pour régler une autre langue, procédez de la manière suivante :

1. Mettre l'appareil sous tension avec l'interrupteur général au dos de l'appareil.
2. Pour ouvrir le menu, appuyer sur la touche **menu/enter**.

3. Sélectionner l'élément du menu *Settings* avec la touche fléchée du menu.

4. Pour confirmer la sélection, appuyer sur la touche **menu/enter**.

5. Sélectionner l'élément du menu *Language* avec la touche fléchée du menu. Confirmer avec la touche **menu/enter**.

6. Sélectionner la langue avec les touches fléchées et appuyer sur la touche **menu/enter**.
La langue sélectionnée est cochée.





7. Pour quitter le menu, appuyer plusieurs fois sur la touche fléchée gauche.


5.3 Installation du thermobloc



AVERTISSEMENT ! Dommages corporels ou matériels en raison de thermoblocs endommagés chimiquement ou mécaniquement.

- ▶ N'utilisez pas de thermoblocs avec des traces de corrosion ou des endommagements mécaniques.
- ▶ Contrôlez régulièrement l'état des thermoblocs.



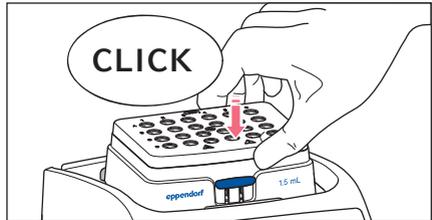
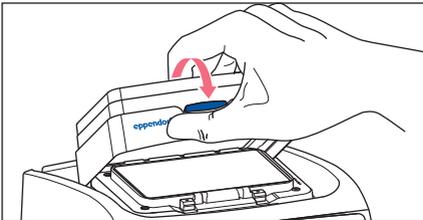
AVIS ! Dommages aux composants électroniques dus à la condensation.

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.

Lorsque vous fixez le thermobloc, l'appareil détecte automatiquement le thermobloc fixé. La fréquence d'agitation est automatiquement limitée à la limite maximale pour le thermobloc utilisé.

5.3.1 Insertion du thermobloc



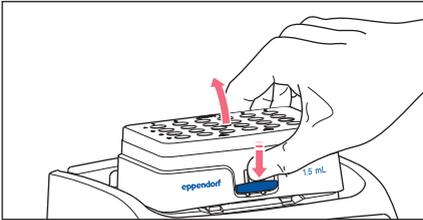
1. Placer d'abord le bord arrière du thermobloc. Les inscriptions doivent être vers l'avant.
2. Presser le bord avant du thermobloc vers le bas.
 - Le thermobloc s'enclenche de manière audible.
 - L'écran indique le nom du thermobloc.

5.3.2 Retirer le thermobloc



AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures provoquées par des surfaces chaudes.
Le thermobloc et la plaque de chauffage/refroidissement peuvent être très chauds après le réchauffement et causer des brûlures.

- ▶ Laissez le thermobloc et la plaque de chauffage/refroidissement refroidir complètement avant de retirer le thermobloc.



1. Pour déverrouiller le thermobloc, presser le levier sur le devant vers le bas.
2. Soulever le bord avant de manière à ce que le thermobloc bascule vers l'arrière.
3. Retirer le thermobloc vers le haut.

5.4 Insertion des tubes et plaques



AVERTISSEMENT ! Blessure en raison de l'utilisation de consommables incorrects.

- Les récipients ou plaques mal montés peuvent se détacher du thermobloc.
- Les tubes en verre peuvent se briser.
- ▶ Utilisez les thermoblocs exclusivement avec les consommables prévus pour cela.
- ▶ Ne fixez aucun tube en verre ou tout autre matériau cassable.

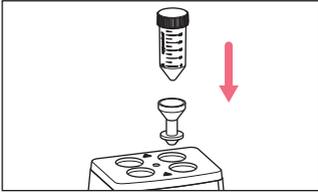


AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures provoquées par des adaptateurs chauds

- ▶ Ne touchez pas l'adaptateur chaud lorsque vous le retirez du thermobloc.
- ▶ À l'aide de l'outil de prélèvement, posez l'adaptateur chaud sur une surface ne craignant pas la chaleur.
- ▶ Laissez refroidir complètement l'adaptateur chaud.

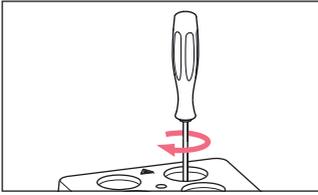
5.4.1 Installation de l'adaptateur pour tubes coniques 25 mL

Le tube conique 25 mL est toujours utilisé avec un adaptateur.

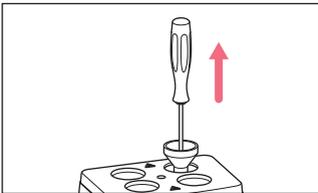


1. Insérer l'adaptateur dans les trous du thermobloc et le pousser jusqu'à ce qu'il touche le sol.

5.4.2 Enlever l'adaptateur pour tubes coniques 25 mL



1. Visser l'outil de prélèvement dans le filetage de l'adaptateur.



2. Enlever entièrement l'adaptateur des trous du thermobloc à l'aide de l'outil de prélèvement.

5.4.3 Insertion de tubes

- ▶ Les tubes doivent tous être fermés.
- ▶ Insérer les récipients complètement dans les alésages du thermobloc.

5.4.4 Insertion de la plaque



Le capteur de hauteur du SmartBlock *plates* fait la différence automatiquement entre les plaques Deepwell et les microplaques.

- ▶ Lors de l'insertion de microplaques, veillez à ce que le capteur de hauteur ne soit pas couvert.
- ▶ Veillez à ce que le capteur de hauteur ne soit pas encrassé.

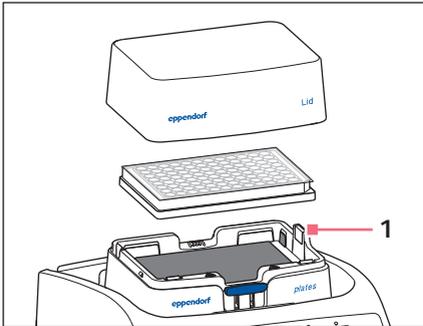


Fig. 5-3: 1 – Capteur de hauteur
SmartBlock *plates*

- ▶ Utiliser uniquement des plaques fermées.
- ▶ Poser d'abord le bord arrière de la plaque. Puis enfoncer la partie avant.
- ▶ Pour garantir une thermostatisation homogène de tous les puits, placez le couvercle sur le thermobloc.

5.5 Thermostatisation du thermobloc



AVIS ! Plaques endommagées par des températures élevées.

Les microplaques en polystyrène fondent à des températures supérieures à 70 °C.

Les plaques Deepwell en polypropylène se déforment à des températures supérieures à 80 °C. Les plaques déformées peuvent se détacher du thermobloc.

- ▶ Tempérez les microplaques en polystyrène seulement jusqu'à 70 °C.
- ▶ Lorsque vous tempérez des plaques Deepwell au-dessus de 80 °C, ne dépassez pas la fréquence d'agitation de 1000 rpm.



AVIS ! Modification du matériau des consommables à des températures extrêmes.

Les températures extrêmes (par ex. congélation ou autoclavage) ont des influences sur le matériau. Elles modifient la rigidité, les dimensions et la forme du consommable.

- ▶ Utilisez des consommables adaptés à la plage de températures et au procédé sélectionnés.

Le Eppendorf ThermoMixer C peut thermostatiser dans une plage de 15°C inférieure à la température ambiante jusqu'à 110 °C.



- Lorsque la température réelle clignote sur l'écran, l'appareil ne contrôle pas la température.
- Dès que la température de consigne est modifiée avec les touches fléchées **temp**, l'appareil commence à thermostatiser.
- Lorsque la température de consigne est atteinte, l'écran indique une seule valeur.

5.5.1 Thermostatisation avec réglage de la durée

Prérequis

Le mode durée est réglé sur *Time Control* 

(Voir le chapitre « Agitation/thermostatisation avec *Time Control* ou *Temp Control* »)

1. Pour désactiver la fonction d'agitation, sélectionner avec les touches fléchées **speed** le réglage 0 rpm (▼ avant 300 rpm ou ▲ après 3 000 rpm).



5.6.2 Agitation et thermostatisation

1. Avec les touches fléchées **time**, réglez la durée d'agitation.
2. Avec les touches fléchées **temp**, réglez la température.
L'appareil commence immédiatement la thermostatisation.
3. Avec les touches fléchées **speed**, réglez la fréquence d'agitation.



4. Afin de démarrer le processus d'agitation, appuyez sur la touche **start/stop**.
 - Le symbole  clignote à l'écran.
 - La durée d'agitation est décomptée.
 - L'écran indique la durée d'agitation restante, la température réelle/de consigne et la fréquence d'agitation.
5. L'appareil s'arrête automatiquement à la fin de la durée d'agitation choisie.
 - Un signal sonore retentit.
 - L'écran indique les derniers paramètres utilisés.
 - La thermostatisation est poursuivie.

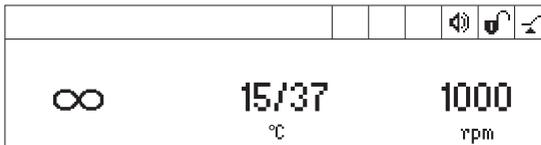
5.6.3 Agitation/Thermostatisation avec fonctionnement continu



Gel du thermobloc

Lorsque la thermostatisation est réalisée pendant très longtemps à des températures basses, le thermobloc peut geler.

1. Afin d'agiter sans limite de temps, sélectionnez avec les touches fléchées **time** le réglage ∞ (▼ avant 5 s ou ▲ après 99:30 h).
2. Avec les touches fléchées **temp**, réglez la température.
L'appareil commence immédiatement la thermostatisation.
3. Avec les touches fléchées **speed**, réglez la fréquence d'agitation.



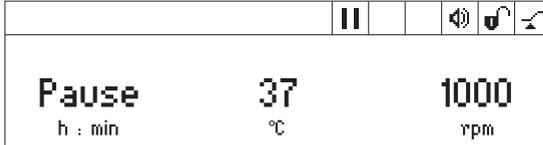
4. Afin de démarrer le processus d'agitation, appuyez sur la touche **start/stop**.
 - Le symbole  clignote à l'écran.
 - L'écran affiche alternativement la durée d'agitation et le symbole ∞, la température réelle/de consigne et la fréquence d'agitation.
 - La durée d'agitation est décomptée de manière croissante.
5. Pour terminer le processus d'agitation, appuyer sur la touche **start/stop**.
 - Le signal retentit.
 - L'écran indique les derniers paramètres utilisés.
 - La thermostatisation est poursuivie.

 Une durée d'agitation supérieure à 99:30 h est possible. Après écoulement de 99:30 h, l'écran indique uniquement le symbole ∞.

5.6.4 Interrompre le processus d'agitation

Vous pouvez interrompre le processus d'agitation lorsque vous voulez ajouter des réactifs ou remplacer des récipients en cours d'agitation. La thermostatisation continue pendant la pause.

1. Maintenir enfoncée pendant 2 s la touche **start/stop** pour interrompre le processus d'agitation.



- L'écran affiche *Pause*.
 - Le processus d'agitation est interrompu.
 - La minuterie est mise en pause.
 - La thermostatisation est poursuivie.
2. Pour poursuivre le processus d'agitation, appuyer sur la touche **start/stop**.

5.6.5 Short Mix

Utilisez la fonction Short Mix pour effectuer une courte agitation sans thermostatisation.

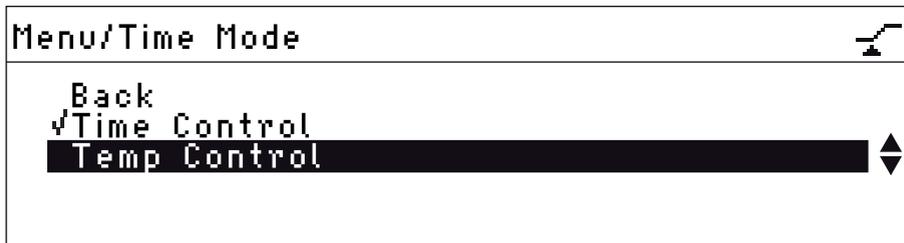
1. Avec les touches fléchées **speed**, réglez la fréquence d'agitation.
2. Maintenez la touche **short** enfoncée.
Le processus d'agitation dure tant que la touche **short** est enfoncée.
3. Pour terminer le Short Mix, relâcher la touche **short**.

5.6.6 Agitation/thermostatisation avec *Time Control* ou *Temp Control*

Vous pouvez définir le moment auquel la minuterie démarre :

- La minuterie et le processus d'agitation commencent immédiatement :  *Time Control*
- La minuterie et le processus d'agitation démarrent lorsque la température de consigne est atteinte :  *Temp Control*

1. Pour ouvrir le menu, appuyer sur la touche **menu/enter**.
2. Avec les touches fléchées, sélectionner le menu *SmartBlock > Mode durée*



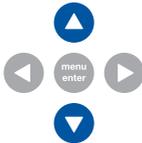
3. Avec les touches fléchées du menu, sélectionner *Time Control* ou *Temp Control*.
Confirmer avec la touche **menu/enter**.
Le réglage sélectionné est coché.
4. Pour quitter le menu, appuyer 3 fois sur la touche fléchée gauche du menu ◀.

5.7 Navigation dans le menu

Le menu a 4 niveaux. Pour modifier les réglages, procédez généralement de cette manière :



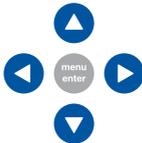
1. Pour ouvrir le menu, appuyer sur la touche **menu/enter**.



2. Sélectionner un point de menu avec les touches fléchées de menu.



3. Pour confirmer la sélection, appuyer sur la touche **menu/enter**.



4. Modifier les réglages avec les touches fléchées du menu.



5. Pour confirmer le réglage modifié, appuyer sur la touche **menu/enter**.
Un petit crochet s'affiche avant le réglage.

6. Pour quitter le niveau de menu, sélectionner le point de menu *Retour* et appuyer sur la touche **menu/enter** ou sur la touche fléchée gauche.

5.8 Structure de menu

5.8.1 Vue d'ensemble

Niveau de menu 1	Niveau de menu 2	Niveau de menu 3	Niveau de menu 4/Réglages	
Retour				
Quitter le programme (si chargé)				
SmartBlock				
	Retour			
	Programmes			
		Retour		
		P 01 --		Retour
				Charger
				Modifier
				Supprimer
		...		
	P 20 --			
	Mode durée			
		Retour		
		Time Control 		
Temp Control 				
SmartExtender (si installé)				
Verrouillage des touches				
	Retour			
	Verrouillage des touches activé 			
	Verrouillage des touches désactivé 			

Niveau de menu 1	Niveau de menu 2	Niveau de menu 3	Niveau de menu 4/Réglages
Réglages			
	Retour		
	Signaux sonores		
		Retour	
		Volume 	0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%
		Répétition	1 x, 5 x, 10 x, 30 x, illimité
	Contraste		
		Retour	
		Contraste	
			0%, 25%, 50%, 75%, 100%
	Langue		
		Retour	
		Anglais	
		Allemand	
		Français	
		Italien	
		Espagnol	
	Entretien		
		Retour	
		Pas de message	
		Après 500 heures d'utilisation	
		Après 1 000 heures d'utilisation	
		Après 2 000 heures d'utilisation	

Utilisation

Eppendorf ThermoMixer® C
Français (FR)

5.8.2 Verrouillage des touches

Éléments du menu et options	Description	Symbole affiché
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Verrouillage des touches actif</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Les paramètres ne peuvent pas être modifiés. 	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Verrouillage des touches désactivé</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Les paramètres peuvent être modifiés. 	

5.9 Programmes

Un programme est constitué de jusqu'à quatre niveaux de programme (« Step »). Les niveaux de programme se déroulent successivement. Vous pouvez enregistrer des réglages distincts pour chaque niveau de programme :

- Durée d'agitation/ durée de thermostatisation
- Fréquence d'agitation
- Température
- Niveaux de programme avec intervalle de pause (Interval Mix).
- Niveaux de programme avec rampes de températures bridées.

Le programme se termine automatiquement.



Le Eppendorf ThermoMixer C a des emplacements de programme 20. À la fin de ce manuel d'utilisation, vous trouverez un modèle de tableau de programmes. Vous pouvez y noter vos données de programme.

5.9.1 Création d'un programme

1. Pour ouvrir le menu, appuyer sur la touche **menu/enter**.
2. Avec les touches fléchées, sélectionner le *SmartBlock* > *Programmes*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.
3. Utiliser les touches fléchées du menu pour sélectionner un emplacement de programme vide. Confirmer avec la touche **menu/enter**.

P 06		
Cancel	 Save 	Options
01:00	37	1000
h : min	°C	rpm

5.9.1.1 Création d'un programme à un niveau

1. Régler la durée d'agitation, la température et la fréquence d'agitation avec les touches fléchées **time**, **temp** et **speed**.
2. Avec les touches fléchées de menu, sélectionner *Enreg.*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.

Saisir le nom du programme

P 06																																										
Cancel Save																																										
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">◆</td> <td style="padding: 0 5px;">A</td><td style="padding: 0 5px;">B</td><td style="padding: 0 5px;">C</td><td style="padding: 0 5px;">D</td><td style="padding: 0 5px;">E</td><td style="padding: 0 5px;">F</td><td style="padding: 0 5px;">G</td><td style="padding: 0 5px;">H</td><td style="padding: 0 5px;">I</td><td style="padding: 0 5px;">J</td><td style="padding: 0 5px;">K</td><td style="padding: 0 5px;">L</td><td style="padding: 0 5px;">M</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 5px;">◆</td> <td style="padding: 0 5px;">N</td><td style="padding: 0 5px;">O</td><td style="padding: 0 5px;">P</td><td style="padding: 0 5px;">Q</td><td style="padding: 0 5px;">R</td><td style="padding: 0 5px;">S</td><td style="padding: 0 5px;">T</td><td style="padding: 0 5px;">U</td><td style="padding: 0 5px;">V</td><td style="padding: 0 5px;">W</td><td style="padding: 0 5px;">X</td><td style="padding: 0 5px;">Y</td><td style="padding: 0 5px;">Z</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 5px;">◆</td> <td style="padding: 0 5px;">1</td><td style="padding: 0 5px;">2</td><td style="padding: 0 5px;">3</td><td style="padding: 0 5px;">4</td><td style="padding: 0 5px;">5</td><td style="padding: 0 5px;">6</td><td style="padding: 0 5px;">7</td><td style="padding: 0 5px;">8</td><td style="padding: 0 5px;">9</td><td style="padding: 0 5px;">0</td><td style="padding: 0 5px;">_</td><td style="padding: 0 5px;">←</td><td></td> </tr> </table>	◆	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	◆	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	◆	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	_	←	
◆	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																													
◆	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																													
◆	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	_	←																														

3. Sélectionner des lettres ou des chiffres avec les touches fléchées **menu/enter**.
Le nom du programme doit comporter au maximum 15 signes.
Pour supprimer des signes, sélectionner ← et appuyer sur la touche **menu/enter**.
4. Pour enregistrer le programme avec le nom, sélectionner *Enreg.* avec les touches fléchées de menu.
5. Sélectionner un emplacement de programme avec les touches fléchées de menu. Confirmer avec la touche **menu/enter**.

5.9.1.2 Créer un programme à plusieurs niveaux

1. Dans l'élément du menu *Menu > SmartBlock > Programmes*, sélectionner un emplacement de programme vide.

Définir le Step 1

2. Régler la durée d'agitation, la température et la fréquence d'agitation avec les touches fléchées **time**, **temp** et **speed**.

Ajouter le Step 2

3. Sélectionner *Options*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.

P 06 /Options										
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Back</td> <td style="padding: 2px;">◆</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Add step</td> <td style="padding: 2px;">◆</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Delete step</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Interval Mix</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Ramp rates</td> <td></td> </tr> </table>	Back	◆	Add step	◆	Delete step		Interval Mix		Ramp rates	
Back	◆									
Add step	◆									
Delete step										
Interval Mix										
Ramp rates										

4. Sélectionner *Ajouter une Step*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.

P 06								
Cancel Save Options								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Step 1</td> <td style="width: 20%;">01h:00m</td> <td style="width: 20%;">37 °C</td> <td style="width: 45%;">1000 rpm</td> </tr> <tr> <td>Step 2</td> <td>10m:00s</td> <td>56 °C</td> <td>500 rpm</td> </tr> </table>	Step 1	01h:00m	37 °C	1000 rpm	Step 2	10m:00s	56 °C	500 rpm
Step 1	01h:00m	37 °C	1000 rpm					
Step 2	10m:00s	56 °C	500 rpm					

les paramètres réglés ont été repris dans le Step 1.

Utilisation

Eppendorf ThermoMixer® C
Français (FR)

5. Régler les paramètres pour le niveau 2.

- Pour enregistrer le programme avec 2 niveaux de programme, sélectionner *Enreg.*.
- Pour programmer un troisième et un quatrième niveau de programme, sélectionner respectivement *Options > Ajouter une Step.*



Pour supprimer un Step du programme, sélectionner *Options > Effacer une Step.*

5.9.2 Interval Mix: Créer un niveau de programme avec un intervalle de pause

Avec la fonction Interval Mix, vous pouvez définir si l'agitation doit être interrompue une ou plusieurs fois **au sein d'un niveau de programme**. Interval Mix ne peut être défini que dans les programmes. Dans les niveaux de programme avec Interval Mix, le symbole  s'affiche

1. Sous *Menu > SmartBlock > Programmes* sélectionner un emplacement de programme vide.
2. Régler la durée d'agitation, la température et la fréquence d'agitation avec les touches fléchées **time**, **temp** et **speed**.
Sélectionnez la durée d'agitation de manière à ce qu'elle couvre toute la durée, y compris les opérations d'agitation et les pauses.
3. Sélectionner *Options*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.
4. Sélectionner *Interval Mix*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.

P 06 /Options/Interval Mix		
Cancel	◀ Save ▶	
10m:00s	Mixing time	
01m:00s	Pause	◀▶

5. Régler la durée d'agitation (avant la pause) dans la touche *Durée du mélange* avec les touches fléchées **time**.
6. Durée de la pause dans la ligne *Pause* avec les touches fléchées **time**.
7. Pour enregistrer le programme, sélectionner *Enreg.*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.
Les réglages de l'Interval Mix sont mémorisés pour le niveau du programme.



Pour programmer une modification de plusieurs opérations d'agitation et pauses dans un niveau de programme, sélectionner une durée d'agitation plus longue correspondante pour le niveau du programme :

Alternance entre l'agitation et la pause :

- Durée d'agitation du niveau de programme : 6:00 min
- Interval Mix: *Durée du mélange*: 1:00 min, *Pause*: 0:30 min

Au cours de l'étape du programme, l'appareil effectue 4 phases composées de 1 min d'agitation et 0:30 min de pause.

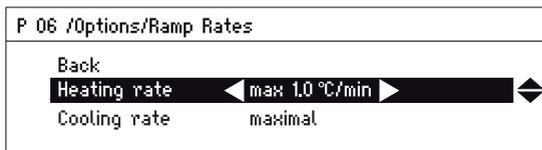
5.9.3 Bridage des rampes de température

Le Eppendorf ThermoMixer C vous permet de brider la vitesse de chauffage et de refroidissement. Les rampes de température bridées ne peuvent être réglées que pour les programmes.

Tab. 5-1: Vitesses de chauffage et de refroidissement

<i>Chauffage</i>	max. 3,0 °C/min	max. 2,0 °C/min	max. 1,0 °C/min	max. 0,1 °C/min
<i>Refroidissement</i>	max. 1,0 °C/min	max. 0,5 °C/min	max. 0,1 °C/min	

1. Sous *Menu* > *SmartBlock* > *Programmes* sélectionner un emplacement de programme vide.
2. Régler la durée d'agitation, la température et la fréquence d'agitation avec les touches fléchées **time**, **temp** et **speed**.
3. Sélectionner *Options*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.
4. Sélectionner *Variation de température*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.



5. Sélectionner avec les touches fléchées de menu *Chauffage* ou *Refroidissement*.
6. Pour quitter le menu *Variation de température*, sélectionner l'élément du menu *Retour*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.



Si vous démarrez un programme qui fonctionne à des vitesses de chauffage ou de refroidissement limitées, un message s'affiche : *La variation de la température du programme est bridée.*

5.9.4 Enregistrement rapide avec les touches de programme

Vous pouvez utiliser les touches de programme pour enregistrer rapidement un programme à un niveau.

1. Régler la durée d'agitation, la température et la fréquence d'agitation avec les touches fléchées **time**, **temp** et **speed**.
2. Appuyez sur une touche de programme **prog 1** à **prog 5** pendant 2 secondes.
 - Un signal sonore retentit.
 - La LED au-dessus de la touche programme est allumée en bleu.
 - Les paramètres du programme sont enregistrés.



- Si vous voulez attribuer un nom de programme, sauvegardez le programme dans le menu : *Menu > SmartBlock > Programmes*.
- Si vous souhaitez enregistrer un programme multiniveau sous les numéros de programme 1 à 5, sélectionnez l'emplacement du programme sous *Menu > SmartBlock > Programmes*.

5.9.5 Charger le programme enregistré

5.9.5.1 Charger le programme prog 1 à prog 5

À la livraison, les touches de programme **prog 1** à **prog 5** sont attribuées comme suit :

	Nom du programme	Température	Durée d'agitation/ durée de thermostatisation	Fréquence d'agitation
Touche prog 1	Cooling	8 °C	∞	0 rpm
Touche prog 2	Ligation	16 °C	16:00 h	0 rpm
Touche prog 3	Restr. Digest	37 °C	100 : h	1 000 rpm
Touche prog 4	Prot. K Digest	56 °C	10:00 min	1 000 rpm
Touche prog 5	Denaturation	95 °C	30:00 min	0 rpm

1. Pour appeler un programme aux positions de programme 1 à 5, appuyer sur une touche de programme **prog 1** à **prog 5**.
 - La LED au-dessus de la touche de programme s'allume en bleu.
 - L'écran affiche les paramètres du programme.
2. Pour démarrer le programme, appuyer sur la touche **start/stop**.

5.9.5.2 Charger le programme depuis la liste de programmes.

1. Pour charger un programme depuis la liste de programmes, sélectionner *Menu > SmartBlock > Programmes*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.

2. Avec les touches fléchées de menu, sélectionner *Charger*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.
 - L'écran indique les paramètres du programme.
 - Programmes à plusieurs niveaux :
L'écran affiche les paramètres du premier niveau du programme. Pour afficher les paramètres des autres niveaux du programme, sélectionner le Step correspondant à l'aide des touches fléchées ◀ ou ▶.
3. Pour démarrer le programme, appuyer sur la touche **start/stop**.



L'étoile marque le niveau actif du programme Step 1 et l'écran indique les paramètres Step 2.

i Il est impossible de modifier l'ordre des Steps.

5.9.6 Modifier un programme

Il y a 2 manières possibles de modifier un programme enregistré :

- Modifier le programme au moyen de l'élément du menu *Modifier* dans la liste de programmes
- Modifier le programme pendant le fonctionnement

5.9.6.1 Modifier le programme au moyen de l'élément du menu *Modifier* dans la liste de programmes

1. Pour modifier des paramètres d'un programme, sélectionner le programme dans *Menu > SmartBlock > Programmes*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.
2. Avec les touches fléchées de menu, sélectionner *Modifier*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.
L'écran affiche les paramètres enregistrés.

Vous pouvez modifier et enregistrer tous les paramètres .

5.9.6.2 Modifier le programme pendant l'utilisation

1. Charger le programme depuis la liste de programmes.
2. Modifier les paramètres
Avec les programmes à étapes : Avec les touches fléchées ◀ ou ▶, sélectionner un Step.
Modifier les paramètres du Step.

3. Démarrer le programme.

À la fin du programme, le message indiquant que le programme a été modifié apparaît.
Vous pouvez confirmer ou rejeter les modifications.

5.9.7 Création/remise à zéro d'un programme

Les programmes 1 à 5 ne peuvent pas être supprimés. Vous pouvez modifier et remplacer le nom du programme.

1. Pour supprimer ou remettre à zéro un programme, sélectionnez le programme en suivant *Menu > SmartBlock > Programmes*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.
2. Avec les touches fléchées de menu, sélectionner l'élément du menu *Effacer* ou la remise à zéro. Confirmer avec la touche **menu/enter**.
L'écran affiche le message *Actionner l'effacement*. Pour confirmer, appuyer sur la touche **menu/enter**.

5.9.8 Quitter le programme

- ▶ Pour quitter un programme, appuyer sur la touche **menu/enter**.
 - ▶ Sélectionner quitter le programme. Confirmer avec la touche **menu/enter**.
-  Les programmes P01 à P05 peuvent aussi être fermés en appuyant les touches programme **prog 1** à **prog 5**.

5.10 Programmes spéciaux

5.10.1 Décongélation de cellules

Il est possible de décongeler des échantillons congelés avec le ThermoMixer C dans des cryotubes de 2,0 mL lorsqu'un SmartBlock cryo thaw est installé.

Le SmartBlock cryo thaw n'est pas contenu dans la livraison du ThermoMixer C.

-  La décongélation de cellules eucaryotes a été optimisée à température ambiante pour :
- Le remplissage du cryotube de 2 mL avec échantillon de 1 mL
 - Le stockage des cellules dans la phase gazeuse de l'azote liquide
 - 1 à 5 cryotubes

Le non-respect de ces points peut provoquer une modification du temps de décongélation optimisé.

5.10.1.1 Mise en service du SmartBlock cryo thaw

Prérequis

ThermoMixer C : version du logiciel 3.5.0 ou plus

1. Installer le SmartBlock cryo thaw comme décrit au chapitre « Installation du thermobloc ».

En plus de la fenêtre d'informations de la détection du SmartBlock, une fenêtre d'informations affiche qu'un programme spécial pour la décongélation de cellules est disponible.

5.10.1.2 Affichage du programme de décongélation directement avec les commandes

- ▶ Appuyer sur la touche fléchée en haut du menu pour afficher le programme de décongélation directement avec les commandes.

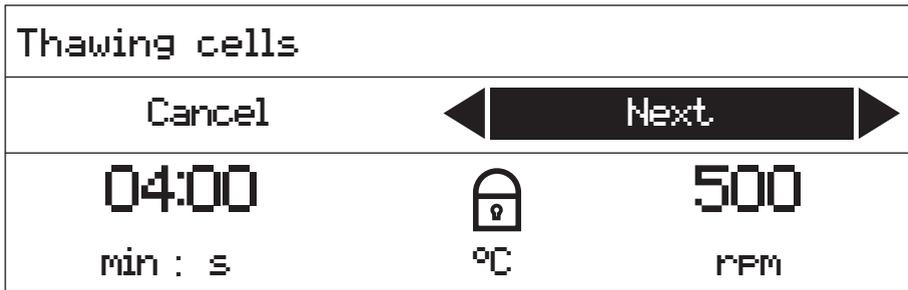
5.10.1.3 Affichage du programme de décongélation à l'aide du menu

1. Pour ouvrir le menu, appuyer sur la touche **menu/enter**.
2. Avec les touches fléchées, sélectionner le *SmartBlock > Thawing cells*.
3. Confirmer avec la touche **menu/enter**.

5.10.1.4 Exécution du programme

Prérequis

À l'écran, l'élément du menu *Suivant* apparaît sur fond noir.



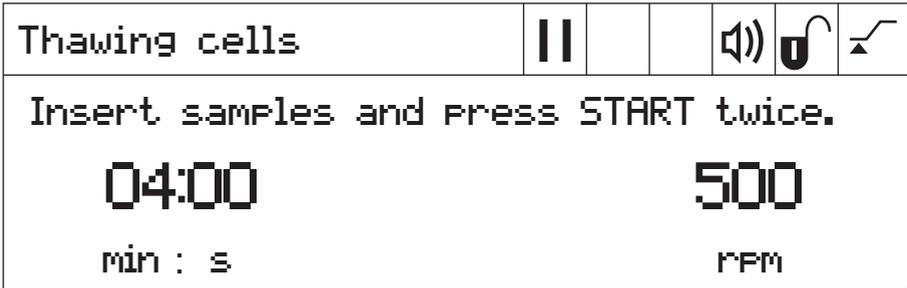
- i** La température n'est pas affichée à l'écran au cours de l'exécution du programme.
- i** Les échantillons doivent être retirés directement du thermobloc après la décongélation lorsque la température ambiante dépasse 30 °C.

Utilisation

Eppendorf ThermoMixer® C
Français (FR)

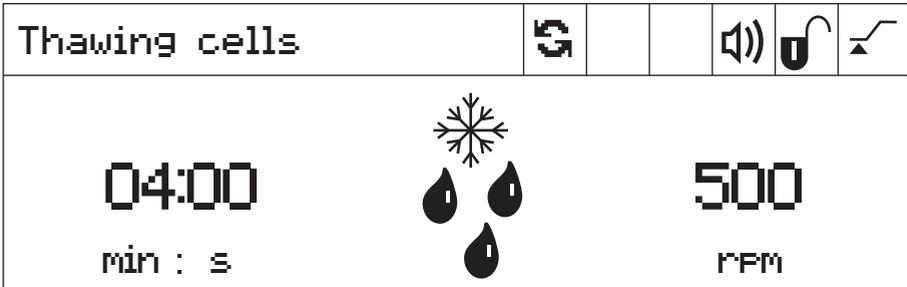
1. Appuyer sur la touche **menu/enter** ou la touche **start/stop**.

- Le symbole  clignote à l'écran.
- Le thermobloc préchauffe.
- À la fin de la phase de préchauffage, une sonnerie se fait entendre, toutes les LED du programme clignotent et le symbole **Pause** apparaît à l'écran.



2. Mettre des échantillons dans le thermobloc.

3. Afin de démarrer le processus de décongélation, appuyer 2 fois sur la touche **start/stop**.



- Le symbole  clignote à l'écran.
- La durée d'agitation est décomptée.
- L'écran affiche la durée d'agitation restante, un symbole de décongélation (un flocon de neige avec des gouttes d'eau) et la fréquence d'agitation.

L'appareil continue de fonctionner lorsque la durée d'agitation choisie est atteinte.

- Toutes les LED du programme clignotent et une sonnerie se fait entendre.
- L'écran affiche en alternance le temps écoulé et le symbole des échantillons.

4. Afin de terminer le processus de décongélation, appuyer 2 fois sur la touche **start/stop**.

L'appareil s'arrête.

5. Retirer les échantillons du thermobloc.

5.10.1.5 Modification du programme avant de démarrer

Vous avez la possibilité de modifier les paramètres avant de lancer la décongélation.

Veuillez consulter les données techniques pour trouver une vue d'ensemble des paramètres du programme.



La température ne peut pas être modifiée. C'est ce qui explique pourquoi un cadenas est affiché à l'écran à la place de la température.

- ▶ Saisir la durée d'agitation et la fréquence d'agitation à l'aide des touches fléchées **time** et **speed**.

5.10.1.6 Enregistrer un programme

Lorsque les réglages d'un programme ont été modifiés, une fenêtre de dialogue vous demande à la fin du programme de l'enregistrer.

1. Pour ne pas enregistrer le programme, sélectionner le bouton *Non* avec les touches fléchées de menu.
2. Confirmer avec la touche **menu/enter**.
3. Pour enregistrer le programme, sélectionner le bouton *Oui* avec les touches fléchées de menu.
4. Confirmer avec la touche **menu/enter**.
5. Sélectionner un emplacement de programme avec les touches fléchées de menu.
6. Confirmer avec la touche **menu/enter**.
Lorsqu'un programme existant a été sélectionné, une fenêtre de dialogue vous demande si vous souhaitez le remplacer.
7. Pour remplacer le programme, sélectionner le bouton *Oui* avec les touches fléchées de menu.
8. Confirmer avec la touche **menu/enter**.

Veuillez consulter le chapitre « Enregistrement rapide avec les touches programme » pour savoir comment enregistrer rapidement un programme.

6 Logiciel**6.1 Effectuer la mise à jour de logiciel**

Prérequis

- Ordinateur avec Windows 7 ou Windows 10
Droits d'administrateur non nécessaire.
 - Câble adaptateur pour la VisioNize box
Alternative : Un câble blindé USB 2.0 High Speed fiche A vers fiche B
1. Allumer l'appareil. Regarder à l'écran la version logicielle installée.
La version logicielle installée s'affiche à l'écran au cours du démarrage.
 2. Si la version logicielle installée est inférieure à la version actuelle, mettre à jour le logiciel.
 3. Télécharger le fichier ZIP contenant le logiciel à l'adresse <https://www.eppendorf.com/software-downloads>.
 4. Ouvrir le fichier ZIP.
 5. Connecter l'appareil à l'ordinateur en utilisant le câble USB.
 6. Allumer l'appareil.
 7. Lancer le programme « Eppendorf_ThermoMixer_Autoupdate.exe » en cliquant deux fois dessus.
 8. Lorsque le programme le demande, autoriser l'exécution de la mise à jour du logiciel.
La mise à jour du logiciel commence immédiatement.
 9. Attendre jusqu'à ce que le message demandant de fermer la fenêtre apparaisse.
Ne pas interrompre la mise à jour.
Une fois la mise à jour du logiciel effectuée, le programme demande si d'autres appareils doivent être mis à jour.
 10. Si aucun autre appareil n'a besoin d'être mis à jour, cliquez sur non.
 11. Si le logiciel d'un autre appareil doit être mis à jour, connectez cet appareil.
 12. Fermez le message en cliquant sur oui.
Une nouvelle procédure de mise à jour est effectuée.

7 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.

7.1 Pannes générales

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
L'écran reste sombre.	Pas d'alimentation électrique.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler le branchement sur le secteur et l'alimentation électrique. ▶ Mettre l'appareil en marche.
La température de consigne n'est pas atteinte.	La température de consigne est inférieure de plus de 15°C à la température ambiante.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Placer l'appareil dans un environnement plus froid.
La DEL du ThermoTop ne s'allume pas.	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de thermobloc en place • Le thermobloc n'est pas compatible avec le ThermoTop. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser un thermobloc compatible avec le symbole <i>condens.protect</i> : 
	L'interface entre l'appareil et le ThermoTop est contaminée.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nettoyer la partie avant du ThermoTop. ▶ Nettoyer la partie supérieure de l'appareil, en particulier la fenêtre de visualisation à l'avant de la plaque de chauffage/refroidissement.
Le ThermoTop ne convient pas pour l'appareil.	<ul style="list-style-type: none"> • Le thermobloc n'est pas compatible avec le ThermoTop. • Le Lid est posé sur le thermobloc. • Le TransferRack est monté. • Le SmartExtender est monté. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser un thermobloc compatible avec le symbole <i>condens.protect</i> :  ▶ Lorsque le ThermoTop est utilisé, ne pas utiliser le couvercle. ▶ Retirer le TransferRack lorsque le ThermoTop est utilisé. ▶ Retirer le SmartExtender lorsque le ThermoTop est utilisé.
L'appareil n'effectue ni d'agitation ni de thermostatisation.	Plusieurs causes possibles.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Veuillez contacter votre partenaire Eppendorf local.

7.2 Messages d'erreur

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
Thermobloc pas détecté.	<ul style="list-style-type: none"> Le thermobloc n'est pas compatible avec l'appareil. Le thermobloc n'est pas monté correctement. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser un thermobloc compatible. ▶ Retirer le thermobloc et le remettre en place.
	<ul style="list-style-type: none"> L'interface entre l'appareil et le thermobloc est contaminée. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nettoyer la partie basse du thermobloc. ▶ Nettoyer la partie supérieure de l'appareil, en particulier la fenêtre de visualisation sur le côté de la plaque de chauffage/refroidissement.
Message d'erreur avec code numérique placé devant.	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs causes possibles. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Éteindre l'appareil et attendre 10 secondes. 2. Allumer l'appareil. <p>Si le message d'erreur s'affiche de nouveau, veuillez contacter votre partenaire Eppendorf local.</p>
Le SmartExtender n'est pas détecté par l'appareil.	<ul style="list-style-type: none"> Eppendorf ThermoMixer C nécessite la version du logiciel 3.0.0 ou plus pour détecter le SmartExtender. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effectuer la mise à jour du logiciel. Le logiciel est disponible en téléchargement sur la page Internet d'Eppendorf.
Le programme spécial n'apparaît pas dans le menu.	<ul style="list-style-type: none"> Le Eppendorf ThermoMixer C a besoin d'une version logicielle plus récente afin de reconnaître le programme spécial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effectuer la mise à jour du logiciel. Le logiciel est disponible en téléchargement sur la page Internet d'Eppendorf.

8 Entretien

8.1 Régler l'intervalle de maintenance

Le Eppendorf ThermoMixer C permet de créer un rappel pour la maintenance de l'appareil. Procédez de la manière suivante pour régler un intervalle de maintenance :

1. Sélectionner l'élément du menu *Maintenance* en suivant *Menu > Réglages*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.
2. Sélectionner l'intervalle de maintenance à l'aide des touches fléchées du menu (500, 1 000 ou 2 000 heures d'utilisation).
Sélectionner *Pas d'information* pour désactiver le message.

Un message s'affiche lorsque le nombre d'heures d'utilisation sélectionné est atteint. Veuillez alors contacter votre partenaire Eppendorf local. Les coordonnées sont disponibles sur Internet à la page www.eppendorf.com/worldwide.

8.2 Nettoyage



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.
- ▶ Utilisez des tubes fermés et des plaques fermées.
- ▶ 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 brûlures provoquées par des surfaces chaudes.

Le thermobloc, le SmartExtender et la plaque de chauffage/refroidissement atteignent des températures élevées qui peuvent provoquer des brûlures.

- ▶ Laissez le thermobloc, le SmartExtender et la plaque de chauffage/refroidissement refroidir complètement avant de retirer le SmartExtender ou le thermobloc.



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 détergents et des désinfectants agressifs.**

- ▶ N'utilisez aucun produit d'entretien décapant ni produit de polissage abrasif ou contenant une solution agressive.
- ▶ Ne pas utiliser de nettoyeur de laboratoire contenant de l'hypochlorite de sodium.

-
- ▶ Nettoyez régulièrement le boîtier de l'Eppendorf ThermoMixer C et les accessoires.

8.2.1 Nettoyer le Eppendorf ThermoMixer C**Auxiliaires**

- Chiffon non pelucheux
 - Nettoyant de laboratoire neutre à base savonneuse
 - Eau distillée
1. Mettre l'Eppendorf ThermoMixer C hors tension et le débrancher du secteur.
 2. Laisser refroidir l'appareil.
 3. Nettoyer toutes les pièces externes de l'Eppendorf ThermoMixer C avec une solution savonneuse neutre et un chiffon non pelucheux.
 4. Rincer la solution savonneuse avec de l'eau distillée.
 5. Sécher toutes les pièces nettoyées.

8.3 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.
 - ▶ Utilisez des tubes fermés et des plaques fermées.
 - ▶ 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.
-

Auxiliaires

- Chiffon non pelucheux
 - Produit désinfectant.
1. Désactiver le Eppendorf ThermoMixer C et le débrancher du secteur.
 2. Laisser refroidir l'appareil et les accessoires.
 3. Nettoyer l'appareil et les accessoires.
 4. Sélectionner une méthode de désinfection conforme aux dispositions légales et directives applicables dans votre domaine d'application.
 5. Essuyer les surfaces avec el chiffon non pelucheux avec du désinfectant.

8.4 Décontamination avant envoi

Veillez 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 page Internet (<https://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.
-

8.5 Valider la thermostatisation

Afin de vérifier la justesse de la température du thermobloc, utilisez le système Eppendorf Temperature Verification System – Single Channel. En combinaison avec le capteur de température pour le Eppendorf ThermoMixer C, la température exacte dans le thermobloc peut être mesurée.

Vous trouverez les données pour vérifier le système Eppendorf Temperature Verification System – Single Channel dans le manuel d'utilisation.

9 Transport, stockage et mise au rebut

9.1 Transport



AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé dû à des accessoires contaminés.

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

► Utilisez l'emballage d'origine pour le transport.

	Température de l'air	Humidité relative	Pression atmosphérique
Transport conventionnel	-25 °C – 60°C	10 % – 75 %	30 kPa – 106 kPa
Fret aérien	-40 °C – 55 °C	10 % – 75 %	30 kPa – 106 kPa

9.2 Stockage



AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé à cause d'un appareil et d'accessoires contaminés.

► Décontaminez l'appareil et les accessoires avant de les stocker.

	Température de l'air	Humidité relative	Pression atmosphérique
Avec emballage de transport	-25 °C – 55 °C	10 % – 95 %	70 kPa – 106 kPa
Sans emballage de transport	-5 °C – 45 °C	10 % – 95 %	70 kPa – 106 kPa

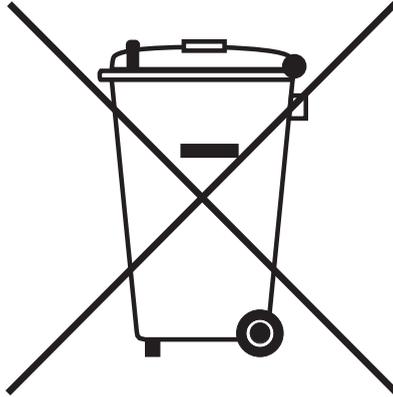
9.3 Mise au rebut

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.

10 Données techniques
10.1 Alimentation électrique

Raccord secteur	100 V – 130 V ± 10 %, 50 Hz – 60 Hz 220 V – 240 V ± 10 %, 50 Hz – 60 Hz
Puissance absorbée	maximum 200 W
Catégorie de surtension	II
Degré de contamination	2
Classe de protection	I

10.2 Poids/dimensions

Largeur	20,6 cm (8,1 po)
Profondeur	30,4 cm (12,0 po)
Hauteur	13,6 cm (5,4 po)
Poids	6,3 kg (13,9 livres)

10.3 Conditions ambiantes

Environnement	Réservé aux applications intérieures.
Température ambiante	5°C – 40 °C
Humidité relative	10 % – 90 %, sans condensation.
Pression atmosphérique	79,5 kPa – 106 kPa

10.4 Paramètres d'application

10.4.1 Thermostatisation

Plage de température	1 °C – 110 °C, réglable par incréments de 1 °C Minimum : 15°C (±2 °C) en dessous de la température ambiante Maximum : 110 °C	
Précision de la Température	Température de consigne 20 °C – 45 °C	Température de consigne < 20 °C ou > 45 °C
SmartBlock 1.5 mL	±0,5 °C	±1,0 °C
Homogénéité de la température	Dans la plage 20 °C – 45 °C	
SmartBlock 1.5 mL	au maximum ±0,5 °C, par rapport à toutes les positions du thermobloc	
Vitesse de chauffage*		
SmartBlock 1.5 mL	6,0 °C/min Modification de température retardée dans les récipients remplis.	
Vitesse de refroidissement*	avec la température de consigne supérieure à la température ambiante	avec la température de consigne entre la température ambiante et 15°C inférieure à la température ambiante
SmartBlock 1.5 mL	2,5 °C/min	0,5 °C/min – 0,8 °C/min

*La vitesse de chauffage et la vitesse de refroidissement peuvent être limitées.

Les vitesses de chauffage et de refroidissement indiquées ne sont valables que lorsque le SmartBlock est utilisé sans ThermoTop ni SmartExtender.



Les vitesses de chauffage et de refroidissement se réfèrent exclusivement au bloc thermique et peuvent varier en fonction du volume de remplissage dans les cuves.

10.4.2 Agitation

Thermobloc	Tubes/plaques	Fréquence d'agitation	Accessoires
		réglable par incréments de 50 rpm	
SmartBlock 0.5 mL	Microtubes de 0,5 mL	300 rpm – 2 000 rpm	ThermoTop ou couvercle**
SmartBlock 1.5 mL	Microtubes de 1,5 mL	300 rpm – 2 000 rpm	ThermoTop ou couvercle**
SmartBlock 2.0 mL	Microtubes de 2,0 mL	300 rpm – 2 000 rpm	ThermoTop ou couvercle**
SmartBlock 5.0 mL	Microtubes de 5,0 mL	300 rpm – 1 000 rpm	–
SmartBlock 12 mm	Récipients avec un diamètre de 11 mm à 11,9 mm	300 rpm – 2 000 rpm	–
SmartBlock cryo thaw	Cryotubes	300 rpm – 800 rpm	–
SmartBlock 15 mL	Tubes coniques de 15 mL	300 rpm – 1 000 rpm	–
SmartBlock 50 mL	Tubes coniques de 50 mL	300 rpm – 1 000 rpm	–
SmartBlock plates	Microplaques de différents contours de sol	300 rpm – 3 000 rpm	ThermoTop ou couvercle**
	Plaques Deepwell de différents contours de fond jusqu'à 80 °C	300 rpm – 2 000 rpm	ThermoTop ou couvercle**
	Plaques Deepwell avec différents contours de fond à partir de 80 °C	300 rpm – 1 000 rpm	ThermoTop ou couvercle**
SmartBlock PCR 96	Plaques PCR 96 puits Tubes PCR 0,2 mL	300 rpm – 2 000 rpm	ThermoTop ou couvercle**
SmartBlock PCR 384	Plaques PCR 384 puits	300 rpm – 3 000 rpm	ThermoTop ou couvercle**
SmartBlock DWP 500***	Eppendorf Deepwell Plates 96/500 µL	300 rpm – 1 600 rpm	ThermoTop ou couvercle**
SmartBlock DWP 1000***	Eppendorf Deepwell Plates 96/1000 µL	300 rpm – 1 600 rpm	ThermoTop ou couvercle**

Données techniques

Eppendorf ThermoMixer® C
Français (FR)

Le capteur de hauteur du SmartBlock *plates* fait la différence automatiquement entre les plaques Deepwell et les microplaques.

** Si vous utilisez le couvercle, sélectionnez une fréquence d'agitation d'au moins 2 000 rpm.

*** SmartBlock *DWP 500* et SmartBlock *DWP 1000* peuvent seulement être utilisés avec les Eppendorf Deepwell Plates (forme optimale et transfert de température optimal).

10.4.3 Réglage de la durée

Temps de fonctionnement de 5 s à 99:30 h ou illimité.

Plage de temps de fonctionnement	Incrément [ou Increment]
5 s – 1 min	5 s
1 min – 20 min	15 s
20 min – 100 : h	1 min
100 : h – 10:00 h	5 min
100 : h – 99:30 h	30 min

10.4.4 Décongeler

Paramètres	Zone	Incrément [ou Increment]
Temps de fonctionnement	3 min – 5 min	15 s
Fréquence d'agitation	300 rpm – 800 rpm	50 rpm

10.5 Interface

Interface USB	Pour la connexion à VisioNize et pour les mises à jour logicielles avec le Eppendorf ThermoMixer Autoupdate.
---------------	--

11 Program data form

program	time	temp	speed
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Declaration of Conformity

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

Product name:

Eppendorf ThermoMixer® C
including accessories

Product type:

Thermomixer for test tubes and plates

Relevant directives / standards:

2014/35/EU: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051
UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1
2014/30/EU: EN 55011, EN 61326-1
2011/65/EU: EN 50581

Date: June 06, 2016



Management Board



Portfolio Management

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

Eppendorf® and the Eppendorf logo are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.
U.S. Design Patents are listed on www.eppendorf.com/ip.
All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright 2016 © by Eppendorf AG.

www.eppendorf.com

ISO 9001
Certified

ISO
13485
Certified

ISO
14001
Certified



Evaluate Your Manual

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

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com