

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Mastercycler® nexus

Manuel d'utilisation

Copyright© 2018 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.

Mastercycler®, flexlid®, SteadySlope® and Eppendorf twin.tec® are registered trademarks 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.

Notice

The software of the Mastercycler nexus contains open source software. License information is available as PDF documents via the Eppendorf node. To export the license documents, connect a memory device, select the Eppendorf node in the navigation tree and press the softkey License.

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
1.4	Abréviations	9
1.5	Glossaire	10
2	Consignes générales de sécurité	11
2.1	Utilisation appropriée	11
2.2	Exigences s'appliquant à l'utilisateur	11
2.3	Remarques sur la responsabilité relative au produit	11
2.4	Dangers résultant d'une utilisation appropriée	12
2.5	Symboles de danger sur l'appareil	14
3	Désignation	15
3.1	Aperçu des produits	15
3.1.1	Variante maître	15
3.1.2	Versions Master 64 + 32 puits	16
3.1.3	version Master avec thermobloc plat	17
3.1.4	Variante éco	17
3.1.5	Bloc de jonction	19
3.1.6	Tableau de commande	20
3.1.7	Champ de touches numériques	21
3.1.8	Voyant d'état	21
3.2	Pièces incluses dans la livraison	21
3.3	Caractéristiques du produit	22
3.3.1	Caractéristiques du Mastercycler nexus	23
3.3.2	Tableau de commande et raccords	24
3.3.3	Consommables	25
3.3.4	Mise en réseau	26
3.3.5	Service	26
4	Installation	27
4.1	Sélectionner un emplacement	27
4.2	Installation de l'appareil	28
4.2.1	Connexion de l'appareil au secteur	28
4.2.2	Fixation des appareils ensemble	29
4.2.3	Déconnexion des appareils entre eux	30
4.2.4	Utilisation de connexions USB	30
4.2.5	Connexion de l'appareil éco	31
4.3	Mise hors service	32

5	Utilisation	33
5.1	Premier pas	33
5.1.1	Utiliser le couvercle chauffant flexlid	33
5.2	Démarrer le Mastercycler nexus	35
5.2.1	Définir l'identifiant administrateur	35
5.2.2	Étapes suivantes	36
5.3	Connexion et déconnexion d'un utilisateur	37
5.3.1	Connexion d'un utilisateur	37
5.3.2	Changer d'utilisateur	38
5.3.3	Connexion d'un utilisateur	38
5.4	Aperçu de l'utilisation du logiciel	39
5.4.1	Aperçu arborescence de navigation	39
5.4.2	naviguer dans l'arbre de navigation	40
5.4.3	Utiliser des supports de mémoire externes	40
5.4.4	Sélectionner les formats de fichier d'exportation	41
5.5	Administrer les dossiers et les programmes	41
5.5.1	Créer des dossiers et des programmes	42
5.5.2	Copier les dossiers et les programmes	44
5.5.3	Effacer des dossiers et des programmes	44
5.6	Utilisez un plan d'affectation	44
5.6.1	Modifier le plan d'affectation	45
5.6.2	Afficher le plan d'affectation	46
5.7	Utiliser le mode économie d'énergie	46
6	Programmation	49
6.1	Sommaire de l'éditeur de programmes	49
6.1.1	Ouvrir l'éditeur de programmes	49
6.1.2	Structure de l'éditeur de programmes	50
6.2	Effectuer les réglages généraux	51
6.2.1	Ouvrir l'en-tête	51
6.2.2	Modifier les réglages du Header	52
6.3	Modifier un programme	53
6.3.1	Insertion d'une étape de programme	53
6.3.2	Modifier les paramètres	54
6.3.3	Créer une étape Gradient	55
6.3.4	Effacer les étapes du programme	57
6.3.5	Exporter le programme sous forme de fichier PDF ou texte	57
6.3.6	Enregistrer le programme et fermer l'éditeur	58
6.4	Modèles de programme	59

7	Fonctionnement du PCR	61
7.1	Garnir le thermobloc	61
7.1.1	Sélectionner les tubes d'échantillon	61
7.1.2	Insertion des tubes d'échantillon	62
7.2	Démarrer le programme	63
7.2.1	Visualisation du statut	64
7.2.2	Vue d'état commune pour les appareils avec thermobloc 64+32 puits	65
7.3	Annuler ou stopper un programme	66
7.3.1	Interrompre le programme	66
7.3.2	Continuer le programme	66
7.3.3	Arrêter le programme	66
7.4	Afficher le dernier programme exécuté	66
8	Administration du système	69
8.1	Fonctions d'administrateur	69
8.2	Gérer les comptes utilisateur	69
8.2.1	Créer un compte utilisateur	69
8.2.2	Modifier un compte utilisateur	70
8.2.3	Effacer un compte utilisateur	71
8.2.4	Modifier le PIN administrateur	71
8.3	Paramètres du système	72
8.4	Fonctions du thermocycleur	75
8.4.1	Fonctions du thermocycleur	76
8.4.2	Auto-test	77
8.5	Administrer et sauvegarder les données	78
8.5.1	Procéder à la sauvegarde des données	78
8.5.2	Exporter et importer des programmes	79
8.6	Transférer le programme d'un modèle plus ancien de Mastercycler	79
8.7	Connexion au réseau	81
8.7.1	Mettre en place une connexion réseau	82
8.7.2	Mettre en place l'envoi de courriels	83
8.7.3	Mettre en place l'envoi de messages Syslog	84
8.7.4	Activation de l'accès à distance	86
9	Démarrage rapide	87
9.1	Login	87
9.2	Créer un dossier et des programmes	88
9.3	Copier le dossier et le programme	88
9.4	Supprimer des dossiers et des programmes	89
9.5	Utiliser le programme	89
9.6	Démarrer et arrêter le programme	91
10	Entretien	93
10.1	Nettoyer	93
10.1.1	Nettoyer le carter	93
10.1.2	Nettoyer le couvercle chauffant et le thermobloc	94
10.2	Désinfection/décontamination	94
10.3	Décontamination avant l'expédition	94

11	Résolution des problèmes	95
11.1	Pannes générales	95
12	Transport, stockage et mise au rebut	97
12.1	Emballage	97
12.2	Mise au rebut	98
13	Données techniques	99
13.1	Alimentation électrique	99
13.2	Poids/dimensions	99
13.3	Conditions ambiantes	99
13.4	Paramètres d'application	100
14	Nomenclature de commande	107
14.1	Mastercycler nexus	107
14.1.1	versions Master	107
14.1.2	Variantes éco	108
14.2	Accessoires	108
14.3	Consommables	109
14.4	Auxiliaires recommandés	110
	Index	111
	Certificats	115

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.
- ▶ Veuillez considérer ce manuel d'utilisation comme une partie du produit et conservez-le dans un endroit bien accessible.
- ▶ En cas de perte, veuillez demander un autre manuel d'utilisation. Vous trouverez la version actuelle du présent manuel d'utilisation sur notre site web www.eppendorf.com.



Les procédures du présent manuel d'utilisation sont décrites pour le cas où l'on utilise le panneau de commande. Vous pouvez également utiliser le Mastercycler nexus avec une souris (voir p. 30).

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 :

	Risques biologiques		Substances explosibles
	Risque d'électrocution		Surface brûlante
	Risque de pincement		Substances toxiques
	Zone dangereuse		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. 2.	Actions dans l'ordre indiqué
▶	Actions sans ordre indiqué
•	Liste
<i>Texte</i>	Texte à l'écran ou texte du logiciel
i	Informations supplémentaires

1.4 Abréviations

DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol (réseau)

DNS

Domain Name System (réseau)

IP

Internet Protocol (réseau)

MAC

Media Access Control (réseau)

PCL

Printer Command Language (langage informatique standard utilisé pour la commande de l'imprimante)

PCR

Polymerase Chain Reaction - Réaction en chaîne polymérase

PDF

Portable Document Format

Identifiant

Code d'identification personnel

PS

PostScript® (langage informatique standard utilisé pour la commande de l'imprimante)

SMTP

Simple Mail Transfer Protocol (réseau)

TSP

Protection Thermique des Échantillons

USB

Universal Serial Bus

1.5 Glossaire

F

flexlid

Le couvercle chauffant du thermocycleur s'adapte automatiquement aux tubes ou aux plaques utilisés. Cela garantit dans tous les cas une pression fiable dans le thermobloc et la fermeture sûre des tubes. Il n'est pas nécessaire de l'adapter manuellement comme avec les couvercles chauffants conventionnels.

T

Thermal Sample Protection

Pendant la phase de chauffage du couvercle, le thermobloc est maintenu de manière active à une température constante. Ceci permet de réduire au minimum le recuit simulé non spécifique et l'évaporation des échantillons.

Triple Circuit Technology

Le thermobloc est commandé par trois boucles d'asservissement indépendantes. Ceci est nécessaire à la création des gradients de températures et se traduit par une meilleure homogénéité de la température.

2 Consignes générales de sécurité

2.1 Utilisation appropriée

Le Mastercycler nexus est utilisé pour la thermostatisation de solutions aqueuses, de suspensions ou d'émulsions dans des microtubes fermés pour des réactions enzymatiques, généralement la réaction de polymérisation en chaîne (PCR).

Le thermocycleur Mastercycler nexus 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.

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. L'utilisation du produit requiert un personnel spécialisé, formé pour les domaines mentionnés ci-dessus.

2.2 Exigences s'appliquant à l'utilisateur

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

Avant l'utilisation, lisez soigneusement le manuel d'utilisation et la notice d'utilisation des accessoires et familiarisez-vous avec le mode de fonctionnement de l'appareil.

2.3 Remarques sur la responsabilité relative au 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 résultant d'une utilisation appropriée

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



DANGER ! Risque d'explosion.

- ▶ Ne pas utiliser l'appareil dans des pièces où l'on travaille avec des substances explosibles.
- ▶ Ne pas utiliser cet appareil pour modifier des substances explosives ou à forte réaction.
- ▶ Ne pas utiliser cet appareil pour modifier des substances qui pourraient engendrer une atmosphère explosive.



AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie.

- ▶ Ne pas utiliser cet appareil pour modifier des liquides hautement inflammables.



AVERTISSEMENT ! Dangers pour la santé à cause 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 sécurité biologique de votre laboratoire ainsi que les fiches de données de sécurité et les modes d'emploi des fabricants.
- ▶ Portez votre équipement de protection individuelle.
- ▶ Consultez les réglementations sur la manipulation des germes ou des substances biologiques du groupe de risques II ou plus, indiquées dans le "Laboratory Biosafety Manual" (source : World Health Organisation, Laboratory Biosafety Manual, dans la version en vigueur).



AVERTISSEMENT ! Tensions électriques mortelles à l'intérieur de l'appareil.

Si vous touchez des pièces sous haute tension, vous risquez l'électrocution. L'électrocution entraîne des lésions cardiaques et paralyse la respiration.

- ▶ Assurez-vous que le boîtier est fermé et n'est pas endommagé.
- ▶ Ne retirez pas l'appareil.
- ▶ Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil.

L'appareil ne doit être ouvert que par le personnel de maintenance autorisé.



AVERTISSEMENT ! Risque biologique lors de la thermostatisation effectuée avec un couvercle ouvert.

Lors des thermostatisations effectuées avec un couvercle chauffant ouvert, les couvercles des tubes risquent de s'ouvrir brusquement, laissant s'échapper du matériel d'échantillonnage.

- ▶ N'effectuez les thermostatisations qu'avec un couvercle chauffant fermé.

**AVERTISSEMENT ! Les tubes, plaques et capuchons non adéquats constituent un risque biologique.**

Les tubes, plaques et capuchons non adéquats seront endommagés dans le Cyclier, laissant s'échapper du matériel d'échantillonnage.

- ▶ N'utilisez que des tubes, plaques et capuchons conformes aux exigences stipulées dans le manuel d'utilisation.

**ATTENTION ! Brûlures sur le thermobloc, le couvercle chauffant et les tubes.**

Le thermobloc, le couvercle chauffant et les tubes atteignent très rapidement des températures supérieures à 50 °C.

- ▶ Patientez jusqu'à ce que la température du thermobloc, du couvercle chauffant et des tubes soit inférieure à 30 °C.
- ▶ Ensuite, Ouvrir le couvercle chauffant.

**ATTENTION ! Défauts de sécurité à cause de pièces de rechange et d'accessoires incorrects.**

Des accessoires et des pièces de rechange qui n'ont pas été recommandés par Eppendorf portent atteinte à la sécurité, au fonctionnement et à la fidélité de l'appareil. Eppendorf décline toute garantie et responsabilité des dommages causés par des pièces de rechange et des accessoires non recommandés ou par une utilisation inappropriée.

- ▶ Utilisez seulement des accessoires recommandés par Eppendorf et des pièces de rechange d'origine.

**AVERTISSEMENT ! Risque de blessure ou soulevant l'appareil.**

Si vous saisissez l'appareil au niveau du couvercle, ce dernier risque de se casser, et l'appareil de tomber.

- ▶ Pour soulever l'appareil, saisissez la partie inférieure du boîtier.
- ▶ Portez l'appareil à deux mains.
- ▶ Ne soulevez pas l'appareil par son couvercle.

**ATTENTION ! Risque de blessures par suite de soulever et porter des charges lourdes**

L'appareil est lourd. Soulever et porter l'appareil peut entraîner des maux de dos.

- ▶ Pour transporter et soulever l'appareil, garantir un nombre suffisant d'assistants.
- ▶ Pour le transport, utiliser un support de transport.


AVIS ! Dommages aux composants électroniques dus à la formation de condensation.

Après avoir transporté l'appareil d'un environnement froid dans un environnement plus chaud, il se peut que du condensat se forme dans l'appareil.

- Après avoir déposé l'appareil, attendre au moins pendant 12 h. Brancher l'appareil au secteur seulement après.

2.5 Symboles de danger sur l'appareil

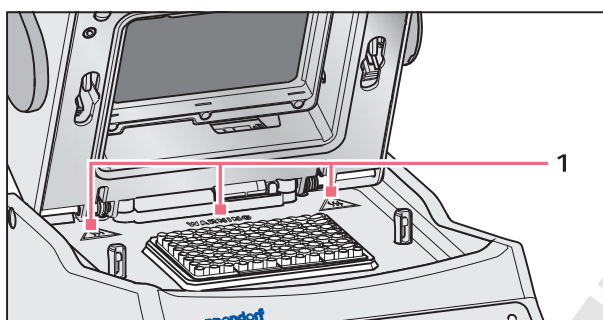


Fig. 2-1: Symboles d'avertissement sur le Mastercycler

1


Brûlures causées par une surface chaude.

Si le couvercle chauffant est ouvert, vous risquez de vous brûler sur le thermobloc et la plaque chauffante.

- Ne touchez pas aux surfaces chaudes.

3 Désignation

3.1 Aperçu des produits

3.1.1 Variantes maître

- Mastercycler nexus
- Mastercycler nexus gradient
- Mastercycler nexus SX1
- Mastercycler nexus GSX1

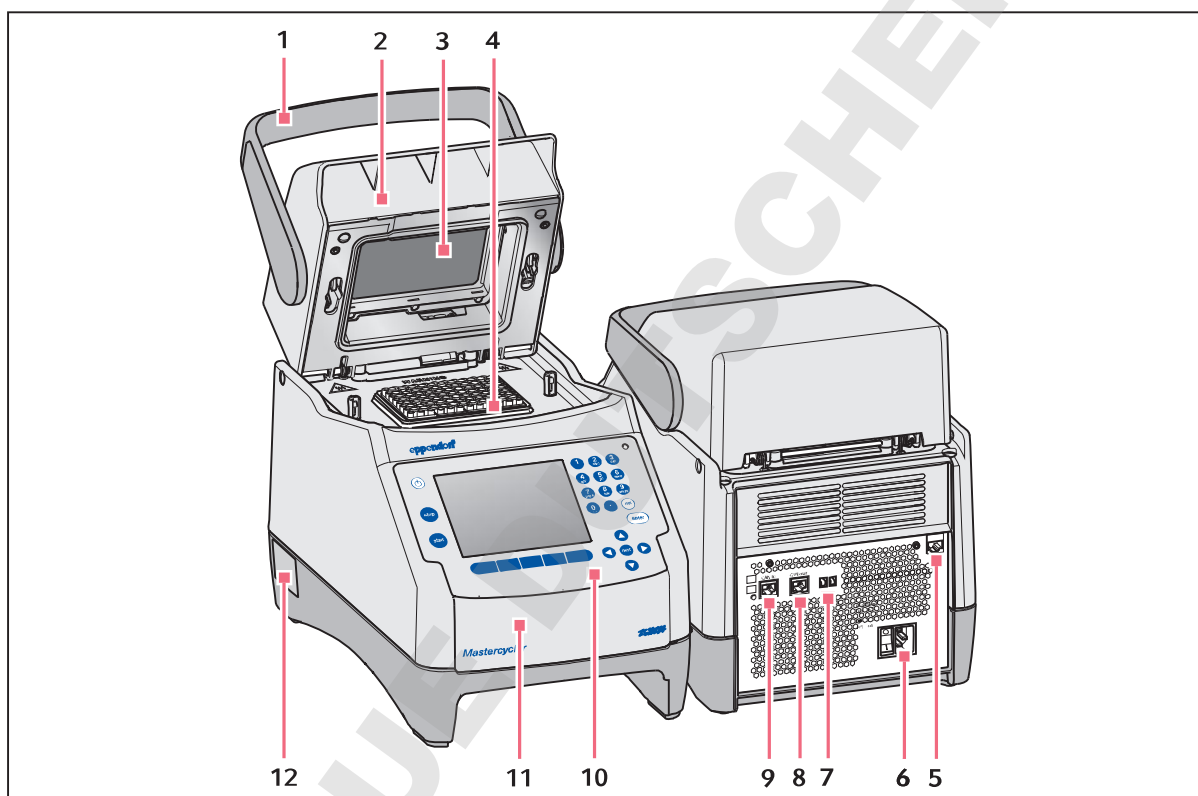


Fig. 3-1: Vue avant et arrière

1 Poignée du couvercle

Fonction d'ouverture / fermeture et de verrouillage / déverrouillage du couvercle chauffant.

2 Couvercle chauffant

3 Plaque chauffante

4 Thermobloc

5 Prise Ethernet

6 Prise secteur avec interrupteur général

0 = arrêt, I = marche.

7 Interrupteur Eco et interrupteurTerm

8 Prise CAN out

9 Prise CAN in

10 Tableau de commande

voir le schéma détaillé (voir p. 20)

11 Capot

Couvercle des ports USB.

12 Plaque signalétique

3.1.2 Versions Master 64 + 32 puits

- Mastercycler nexus X2
- Mastercycler nexus GX2

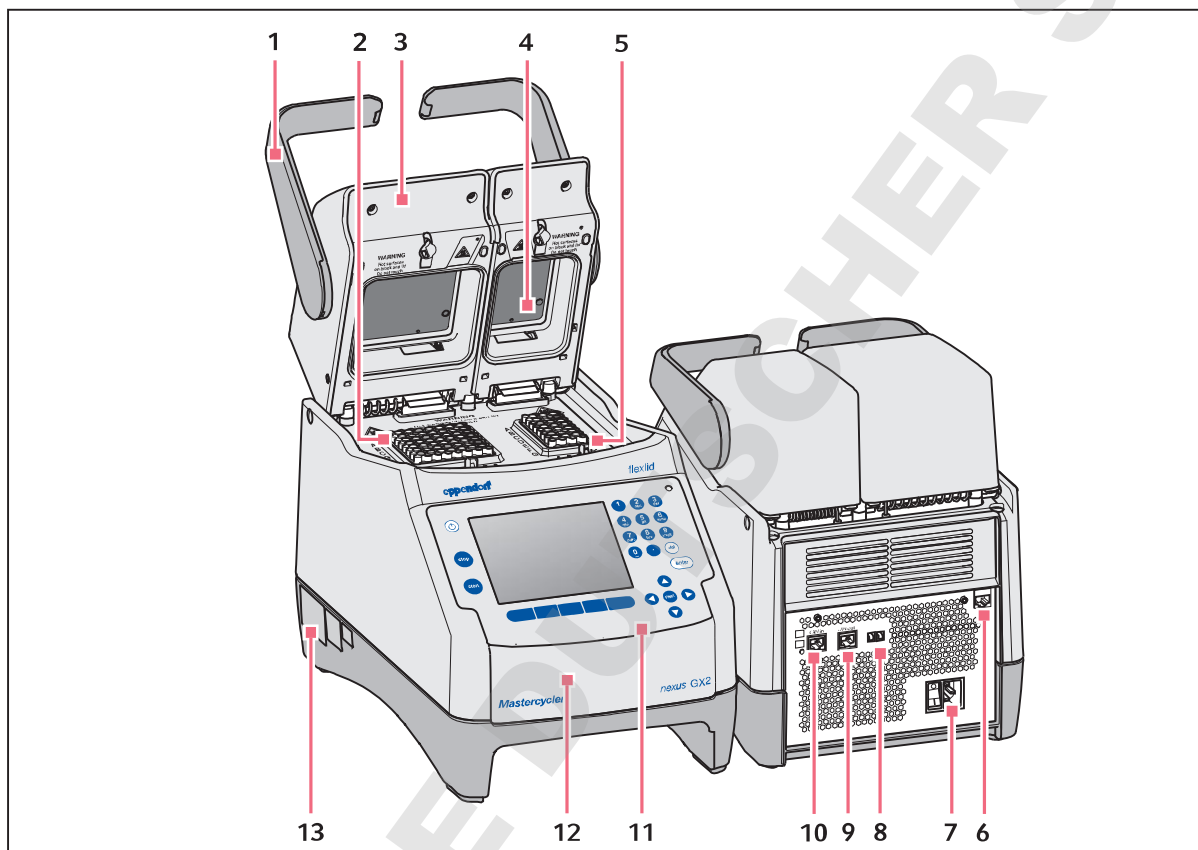


Fig. 3-2: Vue avant et arrière

- | | |
|--|--|
| <p>1 Poignée du couvercle
 Fonction d'ouverture et de fermeture, de verrouillage et de déverrouillage du couvercle chauffant.</p> <p>2 Thermobloc 64 puits</p> <p>3 Couvercle chauffant</p> <p>4 Plaque chauffante</p> <p>5 Thermobloc 32 puits</p> <p>6 Prise Ethernet</p> <p>7 Prise secteur avec interrupteur général
 0 = arrêt, I = en marche.</p> | <p>8 InterrupteurEco et interrupteurTerm</p> <p>9 Prise CAN out</p> <p>10 Prise CAN in</p> <p>11 Tableau de commande
 voir le schéma détaillé (voir p. 20)</p> <p>12 Capot
 Couvercle des ports USB.</p> <p>13 Plaque signalétique</p> |
|--|--|

3.1.3 Version Master avec thermobloc plat

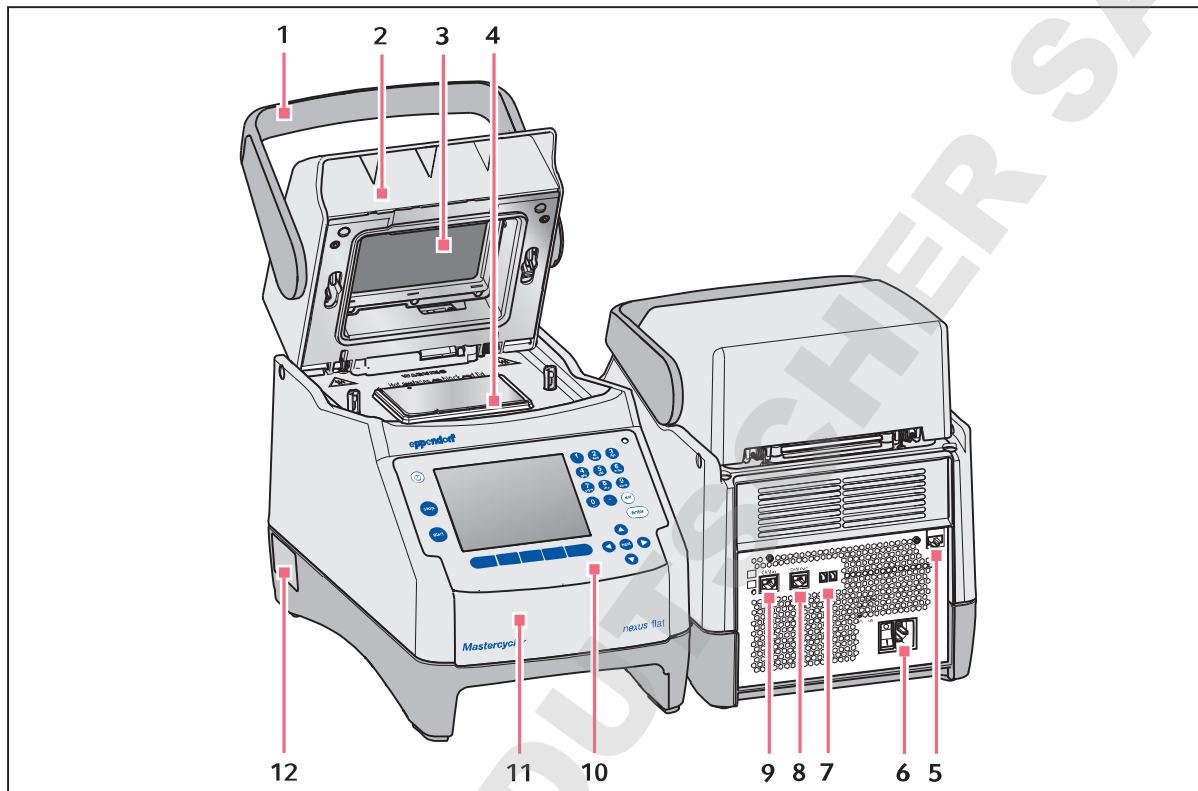


Fig. 3-3: Vues avant et arrière du Mastercycler nexus flat

- | | |
|---|--|
| <p>1 Poignée du couvercle
Fonction d'ouverture et de fermeture, de verrouillage et de déverrouillage du couvercle chauffant.</p> <p>2 Couvercle chauffant</p> <p>3 Plaque chauffante</p> <p>4 Thermobloc</p> <p>5 Prise Ethernet</p> <p>6 Prise secteur avec interrupteur général
0 = arrêt, I = en marche.</p> | <p>7 Interrupteur Eco et interrupteurTerm</p> <p>8 Prise CAN out</p> <p>9 Prise CAN in</p> <p>10 Tableau de commande
voir le schéma détaillé (voir p. 20)</p> <p>11 Capot
Couvercle des ports USB.</p> <p>12 Plaque signalétique</p> |
|---|--|

3.1.4 Variantes éco

- Mastercycler nexus eco
- Mastercycler nexus gradient eco
- Mastercycler nexus SX1e
- Mastercycler nexus GSX1e
- Mastercycler nexus X2e (avec thermobloc 64+32 puits ; non représenté sur la figure)
- Mastercycler nexus GX2e (avec thermobloc 64+32 puits ; non représenté sur la figure)
- Mastercycler nexus flat eco(avec thermobloc plat ; non illustré)

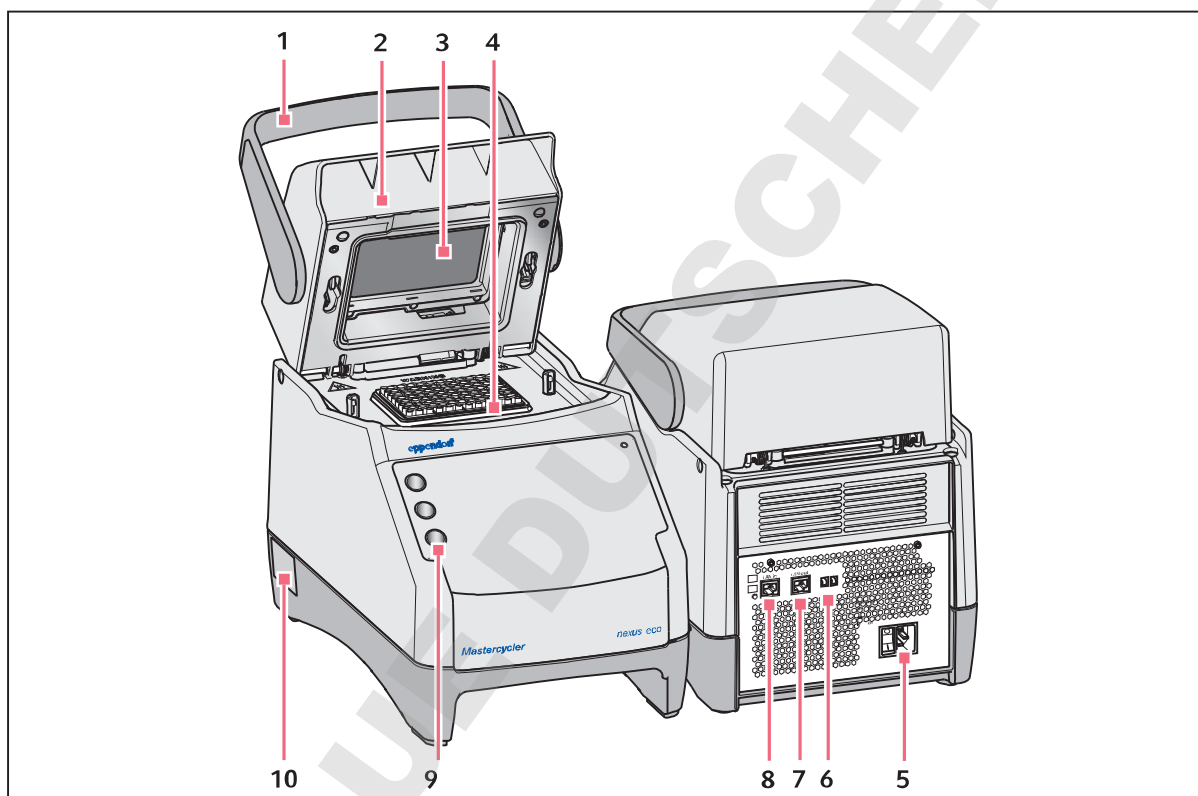


Fig. 3-4: Vue avant et arrière

- | | |
|--|--|
| <p>1 Poignée du couvercle
 Fonction d'ouverture et de fermeture, de verrouillage et de déverrouillage du couvercle chauffant.</p> <p>2 Couvercle chauffant</p> <p>3 Plaque chauffante</p> <p>4 Thermobloc</p> <p>5 Prise secteur avec interrupteur général
 0 = arrêt, I = en marche.</p> | <p>6 Interrupteur Eco et interrupteurTerm</p> <p>7 Prise CAN out</p> <p>8 Prise CAN in</p> <p>9 Porte-crayons
 Peut recevoir jusqu'à trois crayons.</p> <p>10 Plaque signalétique</p> |
|--|--|

3.1.5 Bloc de jonction

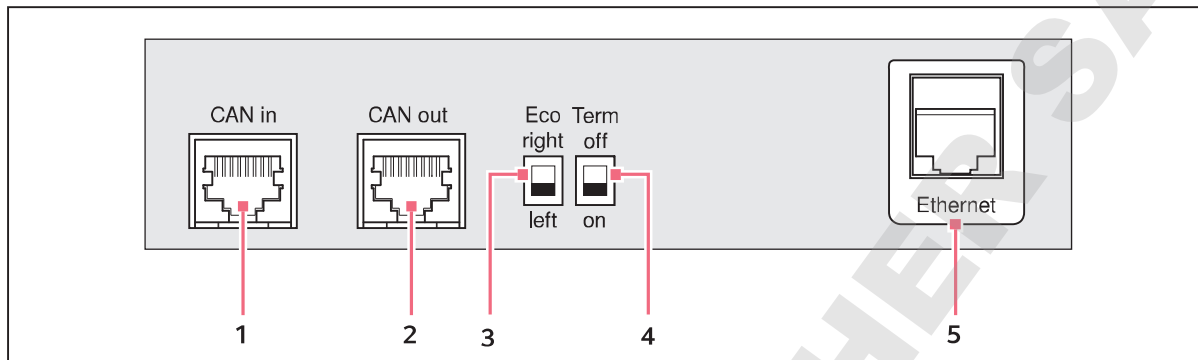


Fig. 3-5: Bloc de jonction

- | | |
|--|--|
| 1 Prise CAN in
Connexion avec un appareil éco. | 4 Interrupteur Term
Fixation des délais de la liaison de données CAN lors de la mise en réseau avec l'appareil éco. |
| 2 Prise CAN out
Connexion avec un autre appareil éco. | 5 Fiche de raccord Ethernet (pas sur l'appareil éco)
Connexion d'une version Master du Mastercycler nexus avec un réseau Ethernet. |
| 3 Interrupteur Eco
Réglage de la position d'un appareil éco (à gauche ou à droite à côté d'une version Master avec tableau de commande). | |

Ne raccordez aux interfaces du Mastercycler nexus que des appareils conformes aux normes CEI 950/EN 60950 (UL 1950).

3.1.6 Tableau de commande

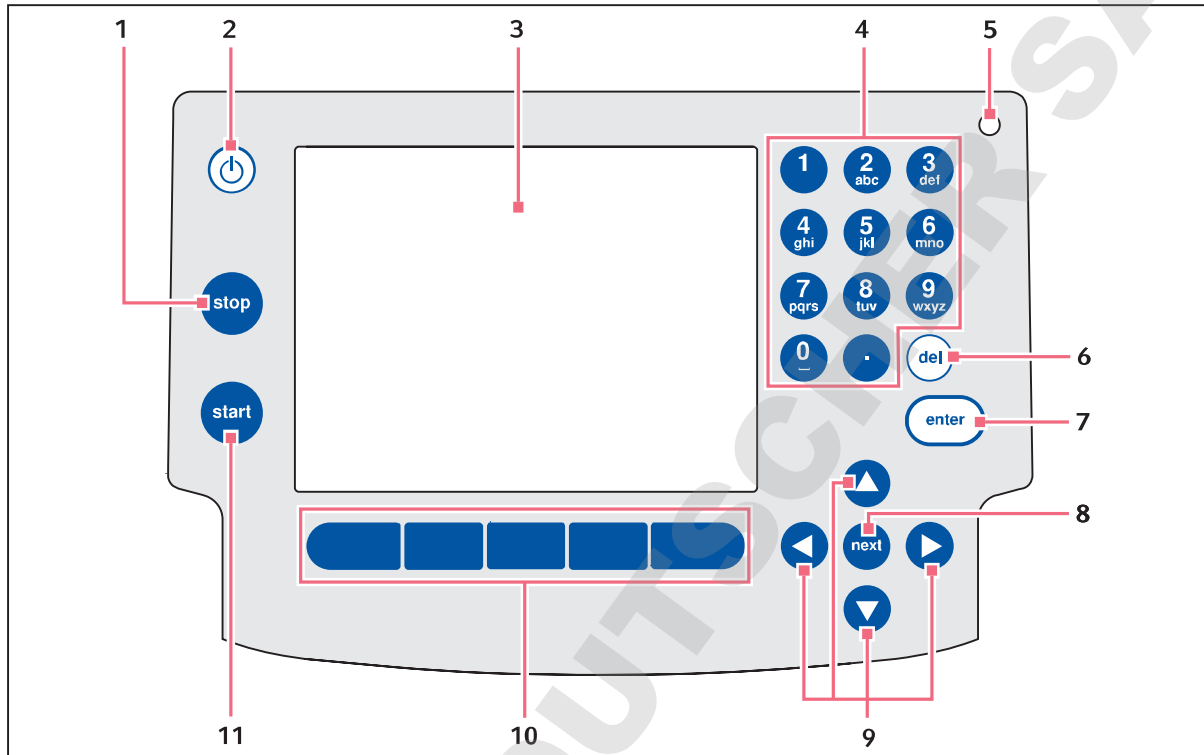


Fig. 3-6: Tableau de commande

- | | |
|---|---|
| <p>1 Touche stop
Stoppez le programme activé.</p> <p>2 Touche standby
Mettre l'appareil en mode économie d'énergie.</p> <p>3 Affichage</p> <p>4 Champ de touches numériques</p> <p>5 Voyant d'état
Sur les appareils équipés du thermobloc 64+32 puits, le voyant d'état sur le tableau de commande est désactivé. Sur les appareils équipés du thermobloc 64+32 puits, le voyant d'état actif se trouve sur le couvercle chauffant.</p> <p>6 Touche del
Effacez les signes à droite du curseur et les objets sélectionnés.</p> | <p>7 Touche enter
Confirmez les entrées et ouvrez la liste de sélection.</p> <p>8 Touche next
Déplacez le curseur dans la zone d'entrée suivante.</p> <p>9 Touches fléchées
Déplacez le curseur.</p> <p>10 Touches programmables
La fonction passe en dialogue logiciel et apparaît à l'écran au-dessus de la touche programmable.</p> <p>11 Touche start
Démarrez le programme sélectionné.</p> |
|---|---|

3.1.7 Champ de touches numériques



Entrez des chiffres et un texte dans les zones d'entrée. Sur les champs d'entrée numériques (par ex. température, durée), les touches sont limitées à l'entrée de chiffres. Pour les nombres décimaux avec des chiffres après la virgule, utilisez le point comme caractère décimal. Les zones d'entrée alphanumériques ne comprennent que des touches à affectation multiple.

- Pour entrer des textes, appuyez sur la touche portant les lettres correspondantes jusqu'à ce que la lettre voulue s'affiche.

Exemple : Pour entrer dans un champ de texte *pcr 3*, appuyez à intervalles brefs sur les touches suivantes :

1. Pour *p*: une fois sur **7**.
2. Pour *c*: trois fois sur **2**.
3. Pour *r*: trois fois sur **7**.
4. Pour un espace : deux fois sur **0** (zéro).
5. Pour *3*: quatre fois sur **3**.

3.1.8 Voyant d'état

Voyant d'état	Position
clignote brièvement en vert	L'appareil est en mode standby. L'écran est éteint.
signal continu vert	L'appareil est en marche à vide.
signal clignotant vert	Une étape du programme est activée.
signal clignotant orange	Le programme attend une action de l'utilisateur en pause ou en Hold.
signal clignotant rouge	Erreur système. Des informations complémentaires sur le type d'erreur sont affichées à l'écran.

3.2 Pièces incluses dans la livraison

Nombre	Description
1	Mastercycler nexus dans la version commandée
1	Notice d'utilisation pour toutes les versions du Master. Les appareils Eco sont livrés sans notice d'utilisation.
1	Certificat de conformité
1	Câble secteur
1	Câble bus CAN (seulement pour les appareils Eco)

3.3 Caractéristiques du produit

Triple Circuit Technology

La Triple Circuit Technology assure une répartition homogène des températures et permet de générer de manière ciblée des gradients de température pour optimisations de PCR avec les Mastercycler nexus gradient, Mastercycler nexus GSX1 et Mastercycler nexus GX2.

SteadySlope

La technologie SteadySlope garantit que les taux de chauffage et de refroidissement du thermobloc en mode gradient sont identiques à celles en mode normal. Cette technologie garantit également une transmission fiable des résultats optimisés sur l'application de routine.

flexlid

Toutes les versions du Mastercycler nexus possèdent un couvercle chauffant flexlid. Celui-ci permet une utilisation ergonomique d'une seule main et adapte automatiquement la pression pour tous les tubes de réaction et plaques de PCR.

Thermal Sample Protection

La technologie Thermal Sample Protection maintient la température du thermobloc constante à 20 °C pendant la phase de chauffage du couvercle chauffant. La Thermal Sample Protection réduit l'exposition des échantillons à la chaleur et le risque de formation de produits non spécifiques en PCR.

Fonction auto-test

Les versions Master du Mastercycler nexus disposent d'une fonction auto-test intégrée. L'auto-test permet de vérifier le fonctionnement correct du thermobloc sans autre outil. Pour utiliser la fonction d'auto-test, une clé USB vendue séparément est nécessaire (voir *Accessoires à la page 108*).

Commande

Les variantes éco du Mastercycler nexus ne possèdent pas de tableau de commande. Elles sont gérées via une version Master raccordée du Mastercycler nexus.

Fonction standby

Vous pouvez mettre toutes les variantes du Mastercycler nexus en mode standby en appuyant sur une touche ou automatiquement. Cela réduit la consommation d'énergie et l'appareil peut à tout moment être remis en marche rapidement.

3.3.1 Caractéristiques du Mastercycler nexus

	Exécution du thermobloc	Matériau du thermobloc	Gradient de température librement programmable (plages des gradients)
Mastercycler nexus gradient	Format 96 puits	Aluminium	max. 20 °C
Mastercycler nexus gradient eco	Format 96 puits	Aluminium	max. 20 °C
Mastercycler nexus	Format 96 puits	Aluminium	
Mastercycler nexus eco	Format 96 puits	Aluminium	
Mastercycler nexus GSX1	Format 96 puits	Argent	max. 20 °C
Mastercycler nexus GSX1e	Format 96 puits	Argent	max. 20 °C
Mastercycler nexus SX1	Format 96 puits	Argent	
Mastercycler nexus SX1e	Format 96 puits	Argent	
Mastercycler nexus flat	Plat	Aluminium	max. 20 °C
Mastercycler nexus flat eco	Plat	Aluminium	max. 20 °C
Mastercycler nexus GX2	Format 64 puits et format 32 puits	Aluminium	max. 12 °C
Mastercycler nexus GX2e	Format 64 puits et format 32 puits	Aluminium	max. 12 °C
Mastercycler nexus X2	Format 64 puits et format 32 puits	Aluminium	
Mastercycler nexus X2e	Format 64 puits et format 32 puits	Aluminium	

3.3.2 Tableau de commande et raccords

	Tableau de commande	Connexion Ethernet	Prise USB
Mastercycler nexus gradient	x	x	2
Mastercycler nexus gradient eco	—	—	—
Mastercycler nexus	x	x	2
Mastercycler nexus eco	—	—	—
Mastercycler nexus GSX1	x	x	2
Mastercycler nexus GSX1e	—	—	—
Mastercycler nexus SX1	x	x	2
Mastercycler nexus SX1e	—	—	—
Mastercycler nexus flat	x	x	2
Mastercycler nexus flat eco	—	—	—
Mastercycler nexus GX2	x	x	2
Mastercycler nexus GX2e	—	—	—
Mastercycler nexus X2	x	x	2
Mastercycler nexus X2e	—	—	—

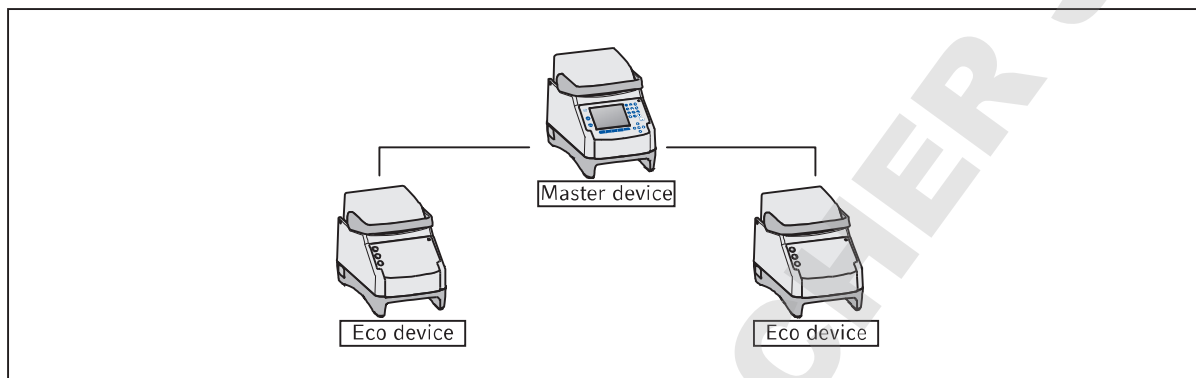
3.3.3 Consommables

	Réipients PCR (0,1 mL ou 0,2 mL)	Réipients PCR *) (0,5 mL)	Plaques PCR	Lames porte-objets PCR (in situ)
Mastercycler nexus gradient	96	71	1x 96 puits	—
Mastercycler nexus gradient eco	96	71	1x 96 puits	—
Mastercycler nexus	96	71	1x 96 puits	—
Mastercycler nexus eco	96	71	1x 96 puits	—
Mastercycler nexus GSX1	96	—	1x 96 puits	—
Mastercycler nexus GSX1e	96	—	1x 96 puits	—
Mastercycler nexus SX1	96	—	1x 96 puits	—
Mastercycler nexus SX1e	96	—	1x 96 puits	—
Mastercycler nexus flat	—	—	—	4
Mastercycler nexus flat eco	—	—	—	4
Mastercycler nexus GX2	64 + 32	45 + 19	2 x 32 puits 1 x 32 puits ou segments de plaques PCR 96 puits divisibles	—
Mastercycler nexus GX2e	64 + 32	45 + 19	2 x 32 puits 1 x 32 puits ou segments de plaques PCR 96 puits divisibles	—
Mastercycler nexus X2	64 + 32	45 + 19	2 x 32 puits 1 x 32 puits ou segments de plaques PCR 96 puits divisibles	—
Mastercycler nexus X2e	64 + 32	45 + 19	2 x 32 puits 1 x 32 puits ou segments de plaques PCR 96 puits divisibles	—

*) Avec les réipients de réaction de 0,5 mL à grand couvercle, le nombre d'emplacements d'échantillons utilisables peut être moindre.

3.3.4 Mise en réseau

Vous pouvez raccorder et commander sur une version Master Mastercycler nexus au maximum deux appareils éco quelconques.



3.3.5 Service

Eppendorf vous propose des options de service sur mesure pour la maintenance préventive et la validation de votre thermocycleur. Vous trouverez plus d'informations, des requêtes de service et des offres locales sur www.eppendorf.com/epservices et nos pages internet locales.

4 Installation

4.1 Sélectionner un emplacement



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures en cas de surface de travail inappropriée.

Il est possible que l'appareil tombe par terre si la surface de travail est inappropriée.

- Observez les critères pour l'emplacement dans le manuel d'utilisation.



AVIS ! Dommages à cause de surchauffe.

- Ne pas installer l'appareil près de sources de chaleur (p. ex. chauffages, étuves).
- Ne pas exposer l'appareil directement au soleil.
- Garantir une circulation d'air libre. Ne pas encombrer l'espace autour des grilles d'aération à une distance minimale de 30 cm.



Pendant le fonctionnement de l'appareil, l'interrupteur de l'appareil et le sectionneur du réseau électrique (par exemple disjoncteur à courant de défaut) doivent être accessibles.

Vous trouverez des informations sur les dimensions et le poids des composants de l'appareil séparément (voir *Poids/dimensions à la page 99*).

Observez les critères suivants pour choisir le lieu d'installation de l'appareil :

- le sol doit présenter une capacité de charge suffisante et une bonne stabilité.
- Le sol ne doit pas transmettre de vibrations.
- Les pieds de l'appareil ne doivent pas risquer de glisser.
- La hauteur de la surface d'appui doit permettre une utilisation confortable et sûre de l'appareil.

4.2 Installation de l'appareil

Cette section décrit la manière de mettre l'appareil en service et de raccorder un ou deux appareils éco sur une version Master du Mastercycler nexus.

4.2.1 Connexion de l'appareil au secteur



AVERTISSEMENT ! Danger à cause d'une tension d'alimentation inappropriée.

- ▶ Branchez l'appareil seulement à des sources de courant qui correspondent aux exigences électriques indiquées sur la plaque d'identification.
- ▶ Utilisez seulement des prises de courant avec terre et des câbles secteur appropriés.



AVIS ! Une coupure de courant peut entraîner la perte d'échantillons.

Si vous utilisez une prise multiple, la consommation de plusieurs appareils peut dépasser l'intensité disponible. Le fusible du secteur coupe alors l'alimentation électrique et les appareils ne sont plus alimentés. Les programmes activés sont interrompus.

- ▶ Reliez le câble secteur de chaque appareil directement à une prise de courant avec terre.
- ▶ N'utilisez pas de prise multiple.

Des informations sur la consommation électrique du Mastercycler nexus sont délivrées séparément (voir *Alimentation électrique à la page 99*).

- ▶ Reliez la prise de branchement au secteur et la prise de courant avec terre au câble secteur.

4.2.2 Fixation des appareils ensemble

En option, vous pouvez attacher ensemble des appareils montés les uns à côtés des autres et ainsi éviter que l'un d'entre eux ne glisse et empêcher la surcharge mécanique des câblages.

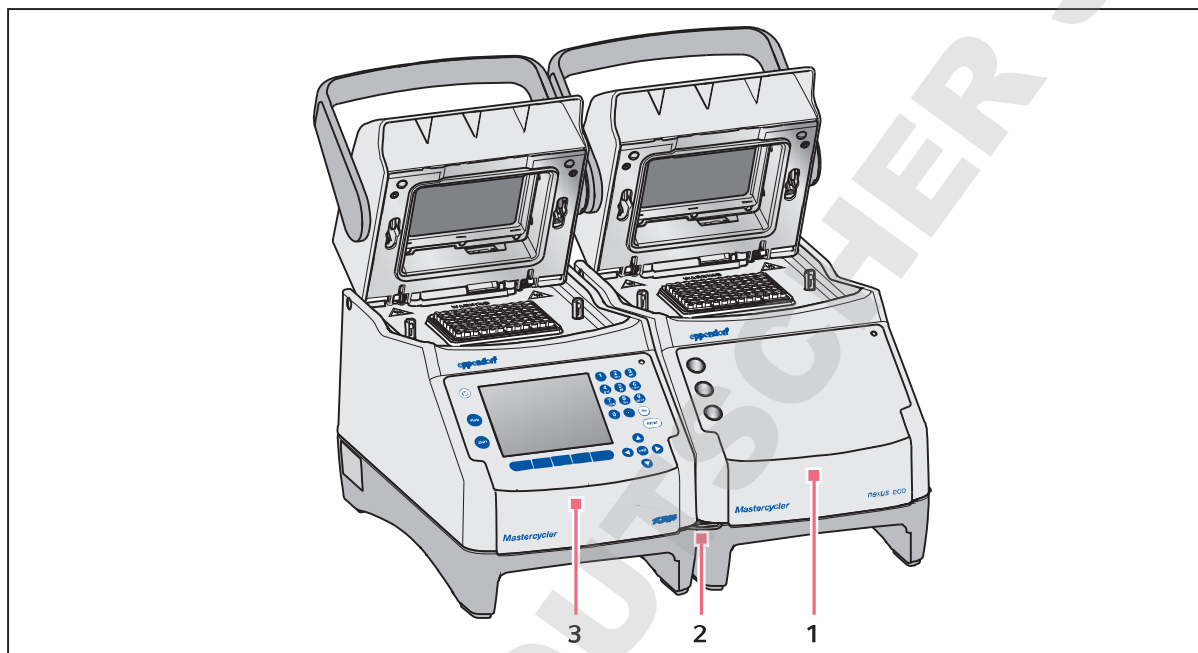


Fig. 4-1: Exemple : deux Mastercycler nexus fixés ensemble

1 Eco-Variante Mastercycler nexus

3 Version Master Mastercycler nexus

2 Pince d'assemblage

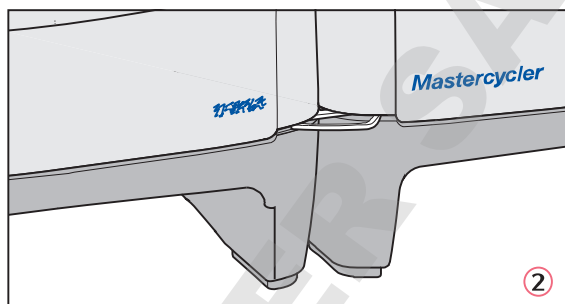
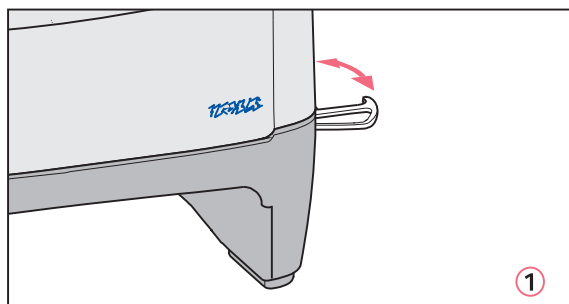


ATTENTION ! Risque de blessures si un appareil tombe.

Si vous déplacez ou soulevez des appareils attachés ensemble, la pince d'assemblage peut se rompre ou se détacher de l'échancrure du carter. Cela peut faire tomber des appareils de leur surface d'appui et provoquer des blessures.

- ▶ Ne soulevez pas d'appareils attachés ensemble par la pince d'assemblage.
- ▶ Ne déplacez pas d'appareils attachés ensemble par la pince d'assemblage.
- ▶ Séparer les appareils avant d'en soulever ou déplacer un.

1. Montez les appareils les uns à côtés des autres.



2. Ouvrez la pince d'assemblage de l'appareil de gauche ①. Accrochez la pince d'assemblage dans l'échancrure du carter de l'appareil de droite ②.
3. Placez les appareils attachés ensemble parallèlement.

4.2.3 Déconnexion des appareils entre eux

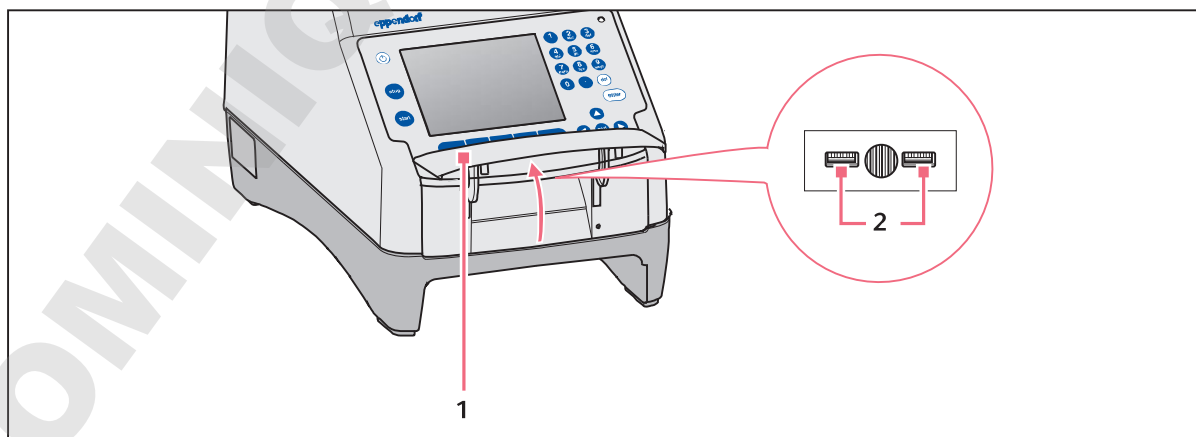
1. Arrêtez les appareils avec l'interrupteur général. Débranchez les câblages sur la face arrière de l'appareil.
2. Tenez bien la pince d'assemblage et repoussez l'appareil de droite jusqu'à ce que la pince d'assemblage soit décrochée de l'échancrure du carter.
3. Fermez la pince d'assemblage.

4.2.4 Utilisation de connexions USB

Les versions Master du Mastercycler nexus possède deux ports USB auxquels vous pouvez connecter une souris, une imprimante, un support de données ainsi que la clé USB d'auto-test.



- Si vous voulez connecter simultanément plus de deux appareils USB, utilisez un hub USB.
- L'imprimante USB doit être compatible avec les standards d'imprimante **PostScript®** ou **PCL**. Pour de plus amples informations, consultez le manuel d'utilisation de l'imprimante.
- Aucun port USB n'est disponible sur les appareils éco.



1. Ouvrez le clapet (1) pour accéder aux ports USB (2).
2. Connectez l'appareil USB à l'un des deux ports.
Les appareils USB nouvellement connectés sont automatiquement reconnus pendant le fonctionnement.
3. Fermez le clapet.

4.2.5 Connexion de l'appareil éco

Cette section décrit la manière de faire fonctionner un ou deux appareils éco avec une version Master du Mastercycler nexus. L'appareil éco est commandé avec une version Master du Mastercycler nexus. Pour cela, vous devez relier les appareils avec des câbles. Utilisez pour cela le câble CAN-Bus Eppendorf (voir *Accessoires à la page 108*).

Connexion d'un appareil éco

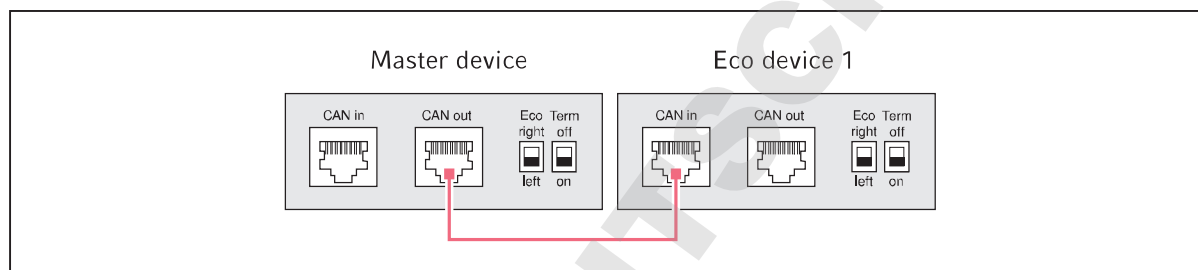


Fig. 4-2: Schéma de câblage, vue de l'arrière de l'appareil

Connexion de deux appareils éco

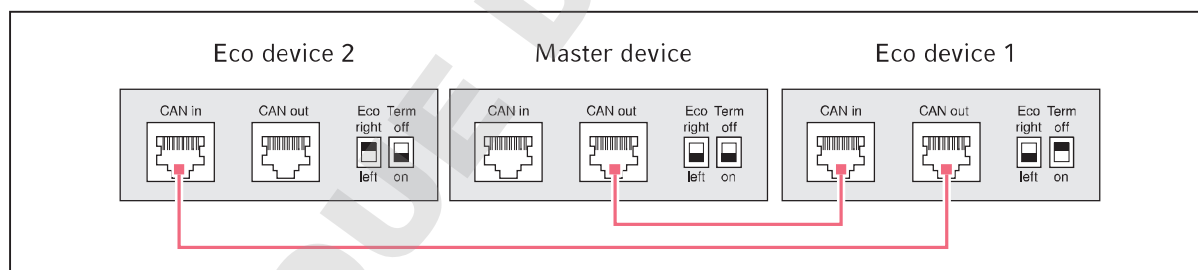


Fig. 4-3: Schéma de câblage, vue de l'arrière de l'appareil

Les raccords et commutateurs se trouvent sur la face arrière de l'appareil.

4.2.5.1 Établissement d'une liaison de données

1. Désactiver tous les appareils par l'interrupteur général.

Connexion du premier appareil éco

2. Reliez le câble CAN-Bus avec le raccordement **CAN out** du Mastercycler nexus (avec panneau de commande) et avec le raccordement **entrée CAN** de l'appareil éco

Connexion du deuxième appareil éco

3. Reliez le deuxième câble CAN-Bus avec le raccordement **CAN out** du premier appareil éco et avec le raccordement **entrée CAN** du deuxième appareil éco.

4.2.5.2 Réglage des commutateurs Eco et Term

Vous devez régler les commutateurs **Eco** et **Term** sur tous les appareils indépendamment de fait que vous ayez raccordé un ou deux appareils éco avec une version Master du Mastercycler nexus.

► Réglez tous les commutateurs **Eco** et **Term** sur la face arrière de tous les appareils reliés comme suit :

Appareils reliés	Appareil Master		Appareil éco 1		Appareil éco 2	
Un appareil éco	Eco right  left	Term off  on	Eco right  left	Term off  on	—	—
Deux appareils éco	Eco right  left	Term off  on	Eco right  left	Term off  on	Eco right  left	Term off  on



- La position du commutateur **Eco** sur l'appareil éco doit correspondre à la position de montage de l'appareil, à droite ou à gauche d'une version Master du Mastercycler nexus avec panneau de commande.
- Si vous utilisez le Mastercycler nexus seul, la position des commutateurs **Eco** et **Term** n'a pas d'importance.

4.3 Mise hors service

Procédez comme suit si vous ne désirez pas utiliser le Mastercycler nexus pendant plus d'une semaine.

1. Équipez le bloc d'une plaque PCR vide ou de microtubes.
2. Fermez le couvercle chauffant et rabattez la poignée vers l'avant.
3. Coupez le Mastercycler nexus de la tension d'alimentation.

Ne laissez pas le Mastercycler nexus avec le couvercle ouvert pour éviter de contaminer le bloc.

5 Utilisation

5.1 Premier pas

Vérifier que l'installation est correcte

Avant de mettre en service le Mastercycler nexus pour la première fois, assurez-vous des points suivants :

- L'appareil est correctement raccordé.
- L'appareil ne présente pas de dommages.
- Une circulation de l'air sans obstacle est assurée sur les fentes d'aération sur la paroi arrière de l'appareil et sur le ventilateur derrière les deux pieds avant.

5.1.1 Utiliser le couvercle chauffant flexlid

Le Mastercycler nexus est équipé d'un couvercle chauffant flexlid. Le couvercle chauffant flexlid se règle automatiquement à la hauteur des tubes de PCR utilisés. Il est conçu pour la manipulation avec une seule main. Il n'est pas nécessaire d'adapter manuellement la hauteur du tube ou le réglage de la force d'appui sur le couvercle du tube.

Le couvercle chauffant permet une force d'appui homogène des tubes dans le thermobloc et garantit l'étanchéité des tubes fermés. Le chauffage empêche que de la condensation se forme en haut du tube pendant la thermostatisation du liquide de réaction.

5.1.1.1 Ouvrir le couvercle chauffant



AVERTISSEMENT ! Risque biologique lors de la thermostatisation effectuée avec un couvercle ouvert.

Lors des thermostatisations effectuées avec un couvercle chauffant ouvert, les couvercles des tubes risquent de s'ouvrir brusquement, laissant s'échapper du matériel d'échantillonnage.

- ▶ N'effectuez les thermostatisations qu'avec un couvercle chauffant fermé.



ATTENTION ! Brûlures sur le thermobloc, le couvercle chauffant et les tubes.

Le thermobloc, le couvercle chauffant et les tubes atteignent très rapidement des températures supérieures à 50 °C.

- ▶ Patientez jusqu'à ce que la température du thermobloc, du couvercle chauffant et des tubes soit inférieure à 30 °C.
- ▶ Ensuite, Ouvrir le couvercle chauffant.

Ouvrez le couvercle chauffant de la manière suivante en un mouvement :

- ▶ Relevez la poignée du couvercle vers le haut au-dessus du couvercle chauffant et relevez le couvercle jusqu'à la butée.

5.1.1.2 Fermer le couvercle chauffant

Prérequis

Thermobloc garni de tubes de réaction ou d'une plaque de PCR.

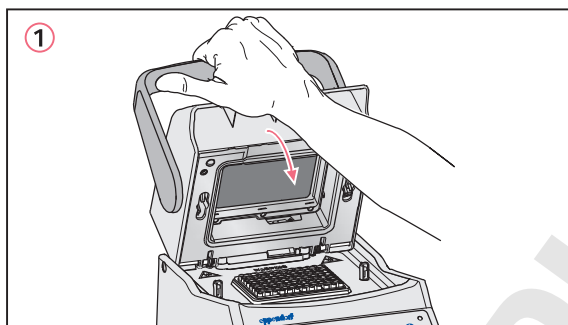


ATTENTION ! Attention à ne pas vous coincer les doigts en fermant le couvercle chauffant.

- ▶ Saisissez la poignée du couvercle chauffant au milieu.
- ▶ Lorsque vous refermez le couvercle chauffant, pensez à ne pas mettre les doigts entre le couvercle chauffant et le boîtier.



Observer les consignes de chargement du thermobloc avec les tubes de PCR (voir *Garnir le thermobloc à la page 61*).



1. Saisir et fermer le couvercle chauffant au milieu de la poignée du couvercle **(1)**.
2. Redescendre le couvercle du couvercle jusqu'en position horizontale **(2)**.



La force dont vous avez besoin pour amener la poignée du couvercle en position horizontale dépend du type de tube ou de plaque de PCR utilisé. .

Le couvercle chauffant est maintenant verrouillé. Vous pouvez démarrer un cycle de programme ou effectuer une thermostatisation du couvercle chauffant et de vos échantillons. .

5.2 Démarrer le Mastercycler nexus

Prérequis

Le Mastercycler nexus est monté correctement et raccordé au secteur.

- ▶ Activer l'appareil avec l'interrupteur secteur sur la face arrière.(voir p. 15)
Le voyant d'état s'allume et le ventilateur se met en route.
L'éclairage de l'écran est allumé (pas sur leMastercycler nexus eco).

5.2.1 Définir l'identifiant administrateur

Pour protéger l'appareil contre l'accès non autorisé, vous pouvez définir un identifiant utilisateur lors du premier démarrage. . L'identifiant utilisateur est enregistré et n'est pas perdu lors de la désactivation du Mastercycler nexus.

Si aucun identifiant utilisateur n'a été défini, vous êtes prié d'en définir un.



AVIS ! Perte de données à cause d'un abus du mot de passe administrateur.

Le mot de passe administrateur protège le logiciel de l'appareil contre les accès non désirés.

- ▶ Notez le mot de passe administrateur.
- ▶ Conservez le mot de passe administrateur à un endroit sûr.
- ▶ Rendez le mot de passe administrateur seulement accessible à des personnes qui modifient la configuration du système.
- ▶ En cas de problèmes avec le mot de passe administrateur, contactez Eppendorf AG.



- Si vous ne voulez pas avoir recours à l'administration utilisateur, vous n'avez pas besoin de définir d'identifiant utilisateur. Dans ce cas, laissez les champs d'entrée vierges dans la fenêtre *Input Admin PIN* et désactivez la fonction *PIN*. Vous trouverez séparément plus d'informations sur l'administration utilisateur.(voir *Paramètres du système à la page 72*).
- Si la fonction *Identifiant* est activée (voir *Paramètres du système à la page 72*), vous devez définir un identifiant administrateur.Sinon, cette invite s'affiche après chaque activation. .
- Vous pouvez aussi modifier l'identifiant utilisateur ultérieurement(voir *Modifier le PIN administrateur à la page 71*).

Pour définir l'identifiant administrateur, effectuer les actions suivantes dans l'ordre décrit.



1. Activer le Mastercycler nexus avec l'interrupteur secteur.
La fenêtre *Input Admin PIN* s'affiche.
2. Entrer l'identifiant utilisateur voulu avec les touches numériques.

3. Passer au champ *Confirmation:* et entrer de nouveau l'identifiant pour confirmation.
4. Si les deux identifiants entrés ne coïncident pas, un message d'erreur s'affiche. Dans ce cas, effacez l'identifiant incorrect et entrez de nouveau l'identifiant.
5. En option : dans le champ *E-mail address:*, entrer l'adresse e-mail de l'administrateur pour recevoir des messages du Mastercycler nexus (voir p. 83).
6. En option : Avec *Enable e-mail notification*, activer les messages par e-mail pour l'administrateur.
7. Appuyer sur la touche programmable *OK*.

Après confirmation de l'identifiant utilisateur, l'arborescence de navigation apparaît à l'écran. Vous êtes maintenant connecté comme administrateur.

5.2.2 Étapes suivantes

5.2.2.1 Modifier la langue

Vous pouvez modifier la langue de l'interface utilisateur du Mastercycler nexus (voir *Paramètres du système à la page 72*).

5.2.2.2 Régler la date et l'heure

La date et l'heure sont affichées dans l'angle supérieur droit de l'écran. Vous pouvez régler cette horloge interne en tant qu'administrateur (voir *Paramètres du système à la page 72*).

5.2.2.3 Créer des comptes utilisateur

Pour pouvoir utiliser le Mastercycler nexus, vous devez créer au moins un compte utilisateur. Vous trouverez séparément des informations complètes sur la création de comptes utilisateur et sur la gestion des utilisateurs (voir *Gérer les comptes utilisateur à la page 69*).

5.3 Connexion et déconnexion d'un utilisateur



Les fonctions décrites ici ne sont disponibles que si la fonction PIN est activée (voir *Paramètres du système* à la page 72).

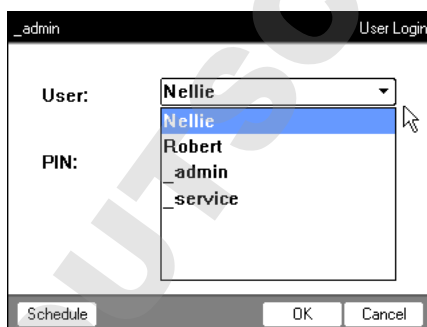
5.3.1 Connexion d'un utilisateur

Pour pouvoir vous connecter sous votre nom d'utilisateur, il faut que votre administrateur vous ait créé un compte utilisateur.

Procédez comme suit :



1. Ouvrez la liste avec la touche **enter** et sélectionnez le nom d'utilisateur.



2. Appuyez sur la touche **next**.
Le curseur passe au champ *PIN*.

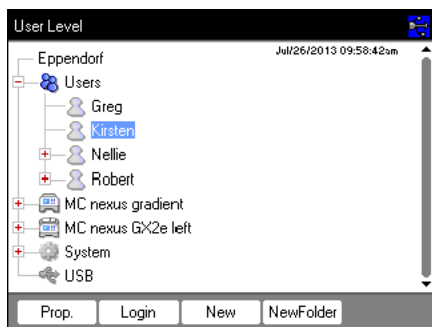


3. Entrez votre PIN personnel avec les touches numériques. Si le PIN est incorrect apparaît *Wrong PIN*. Avec la touche programmable *Login*, revenir à la fenêtre *User Login*, effacer le PIN incorrect avec la touche *Delete* et entrer à nouveau votre PIN.
4. Pour confirmer votre entrée, appuyer sur *OK*.
L'arbre de navigation apparaît sur l'écran.

Vous êtes à présent connecté sous votre nom d'utilisateur et vous pouvez travailler avec le Mastercycler nexus.

5.3.2 Changer d'utilisateur

Un seul utilisateur peut être connecté. Pour changer d'utilisateur, procéder comme suit :



1. Sélectionner votre nœud d'utilisateur ou le nœud *Other Users*.
2. Appuyez sur la touche programmable *Login*.
3. Vous connecter comme utilisateur.
L'utilisateur précédemment connecté est automatiquement déconnecté.

5.3.3 Connexion d'un utilisateur

Vous pouvez vous déconnecter pour protéger vos programme contre les modifications de personnes non autorisées.

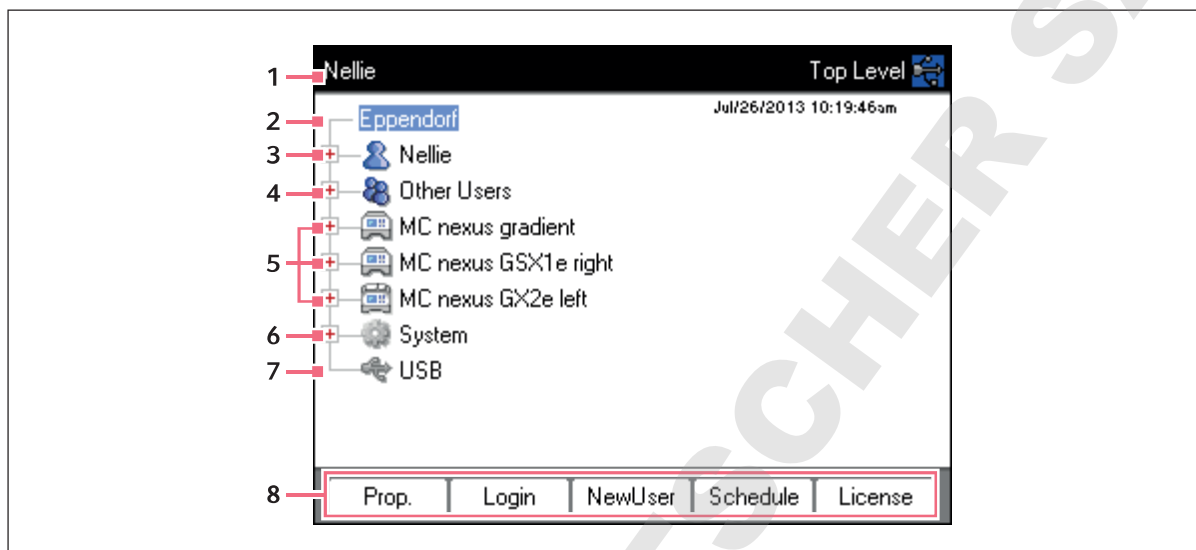
1. Sélectionner votre compte d'utilisateur.
2. Appuyez sur la touche programmable *Logout*.

Vous êtes maintenant déconnectés.

L'utilisateur hôte est automatiquement connecté. L'utilisateur hôte ne peut pas démarrer de programme et n'a que des droits de lecture sur tous les programmes et dossiers.

5.4 Aperçu de l'utilisation du logiciel

5.4.1 Aperçu arborescence de navigation



1 Titre de la fenêtre

Niveau actuel dans l'arborescence de navigation ou titre d'une fenêtre de dialogue.

2 Nœud *Eppendorf*

est le nœud principal qui contient tous les autres nœuds.

3 Nœud *User*

Comprend les programmes et les dossiers ainsi que la liste des 5 derniers programmes démarrés de l'utilisateur connecté.

4 Nœud *Other Users*

Résume les nœuds de l'utilisateur connecté si les identifiants sont utilisés (voir p. 72).

5 Nœud de cycleur

Chaque cycleur connecté et activé est affiché sous la forme d'un nœud de cycleur propre. Le nœud du cycleur permet d'afficher le statut du cycleur et d'exécuter les fonctions.

6 Nœud *System*

Ce nœud comporte les réglages les plus importants du système. Ces réglages ne peuvent être modifiés que par l'administrateur.

7 Nœud *USB*

Ce nœud n'est visible que si le support de mémoire USB est branché. Ce nœud permet de transférer les programmes et d'effectuer des sauvegardes de données.

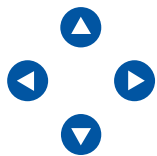
8 Touches programmables

Aux 5 touches programmables sont assignées des fonctions contextuelles en fonction des nœuds marqués ou de la fenêtre active.

5.4.2 naviguer dans l'arbre de navigation

5.4.2.1 Ouvrir le nœud

Vous avez trois possibilités :



- ▶ Marquer le nœud avec les touches fléchées et appuyer sur la touche **enter** ou sur la touche . Le nœud est ouvert et le symbole passe à .



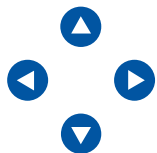
- ▶ Ou cliquer avec la souris sur le symbole avant le nœud.



- ▶ Ou bien double-cliquer avec la souris sur le nœud voulu.

5.4.2.2 Fermer le nœud

Procéder en sens contraire comme suit ::



- ▶ Ou cliquer avec la souris sur le symbole avant le nœud.
- ▶ Ou bien double-cliquer avec la souris sur le nœud voulu.
- ▶ Ou bien marquer le nœud avec les touches fléchées et appuyer sur la touche **enter** ou sur la touche fléchée . Le nœud est ouvert et le symbole passe à .

5.4.3 Utiliser des supports de mémoire externes

Vous pouvez enregistrer des programmes, des fichiers de journal et des protocoles sur un support de mémoire puis les archiver sur un PC ou les imprimer. En outre, des supports de mémoire externes sont nécessaires pour les sauvegardes de données et les mises à jour du logiciel (voir p. 72).

5.4.3.1 Connecter le support de mémoire USB.

- ▶ Connecter le support de mémoire USB à un raccord USB.

Au bout de quelques secondes apparaît dans l'arborescence de navigation le nœud *USB*. Les programmes et les nœuds utilisateur enregistrés sur ce support de mémoire USB sont accessibles via ce nœud.



Le Mastercycler crée sur le support de mémoire USB un dossier \leppendorf dans lequel sont déposés tous les fichiers.

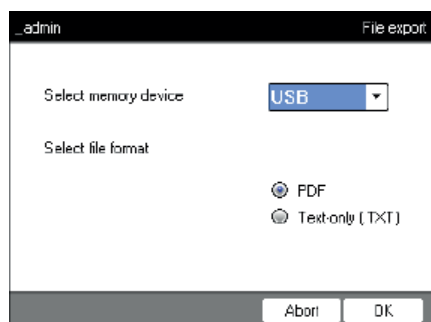
5.4.3.2 Retirer le support de mémoire USB.

Attention ! Pendant l'accès au support de mémoire s'affiche dans le coin supérieur droit le symbole . Attendre avant de retirer le support de mémoire USB que ce symbole ait disparu.

- ▶ Retirer le support de mémoire USB.
Le nœud *USB* disparaît de l'arborescence de navigation.

5.4.4 Sélectionner les formats de fichier d'exportation

Pour exporter des programmes, protocoles ou fichiers journal sur des supports d'enregistrement externes, vous pouvez choisir entre le format texte (.TXT) et le format PDF.



- ▶ *Select memory device*
Support d'enregistrement pour le fichier exporté.
- ▶ *Select file format*
 - *PDF*: Enregistre le fichier comme PDF.
Utilisez ce réglage si vous souhaitez simplement imprimer ou consulter les documents sur un PC. Vous avez besoin en outre pour cela d'un logiciel de lecture de PDF (par ex. Adobe® Reader®).
 - *Text-only (.TXT)*: Enregistre le fichier au format texte (.TXT).
Utilisez ce réglage vous souhaitez modifier électroniquement le contenu des documents (par exemple l'insérer dans un rapport).
- ▶ Confirmer la sélection avec *OK*.

Le fichier est copié sur le support de mémoire externe et le nom de fichier utilisé s'affiche.

5.5 Administrer les dossiers et les programmes



Si vous êtes connecté en tant qu'utilisateur (et non administrateur), vous ne pouvez créer, modifier et effacer des programmes et des dossiers que sous votre propre nœud d'utilisateur. Vous trouverez plus d'informations sur les droits d'utilisateur dans un paragraphe à part (voir *Fonctions d'administrateur* à la page 69).

5.5.1 Créer des dossiers et des programmes

5.5.1.1 Créer un dossier

Procéder comme suit :

1. Sélectionner le nœud d'utilisateur.
2. Appuyer sur la touche programmable *NewFolder*.
3. Avec les touches numériques, entrer un nom pour le nouveau dossier.



À la place des touches numériques, vous pouvez utiliser le clavier du logiciel pour effectuer des saisies dans les champs de texte. Vous pouvez y accéder par la touche programmable *Keybd*.



4. Pour saisir un commentaire sur le nouveau dossier, passez avec la touche **next** dans le champ *Comment:*.
5. Saisissez un commentaire avec les touches numériques et confirmez avec *OK*.

Le dossier est créé et apparaît dans l'arbre de navigation sous votre nœud d'utilisateur.

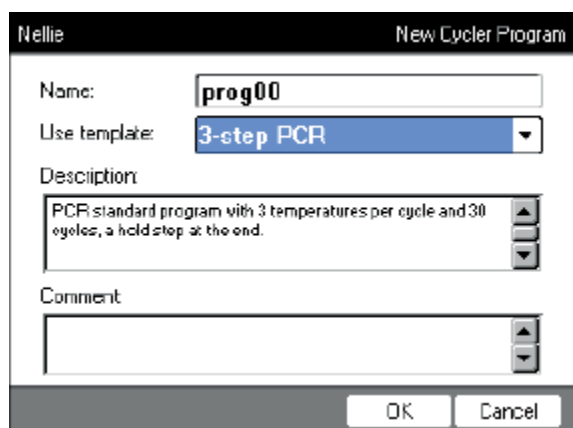


Vous pouvez à tout moment modifier le nom et le commentaire du dossier avec la touche programmable *Prop.*

5.5.1.2 Créer un nouveau programme

Vous pouvez créer des programmes dans l'arbre de navigation au niveau des nœuds d'utilisateur ou au niveau du dossier.

1. Dans l'arbre de navigation, sélectionner le nœud d'utilisateur ou le dossier dans lequel vous voulez créer le nouveau programme.
2. Appuyer sur la touche programmable *New*.



3. Dans le champ *Name:*, entrer le nom du programme. Un maximum de 21 signes est autorisé.
4. Dans le champ *Use template:*, sélectionner un modèle de programme.
Vous trouverez séparément une vue d'ensemble des modèles de programme disponibles (voir p. 59). Si vous ne souhaitez pas utiliser de modèle, sélectionnez l'entrée *none*.
5. En option : Dans le champ *Comment*, entrer un commentaire sur le nouveau programme.
6. Appuyer sur la touche programmable *OK*.
Le nouveau programme est ouvert dans l'éditeur de programmes. Vous pouvez maintenant modifier et enregistrer le programme (voir p. 49).



Vous pouvez modifier après-coup les propriétés du programme. Sélectionnez le programme dans l'arbre de navigation avec la touche programmable *Prop..* Vous pouvez modifier les propriétés suivantes :

- Nom du programme
- Commentaire sur le programme
- Droits d'écriture du programme

5.5.2 Copier les dossiers et les programmes

Vous pouvez copier des dossiers et des programmes comme suit dans votre propre nœud d'utilisateur. Lorsque l'on copie un dossier, les programmes qu'il contient sont automatiquement copiés eux aussi.

1. Dans le nœud d'utilisateur d'un utilisateur donné, sélectionnez le dossier ou le programme que vous souhaitez copier.
2. Appuyer sur la touche programmable *Copy*.
 Un message apparaît indiquant que le dossier ou le programme a été copié dans le presse-papier.
3. Pour confirmer ce message, appuyer sur la touche programmable *OK*.
4. Sélectionnez votre propre nœud d'utilisateur. Si vous souhaitez copier un programme, vous pouvez également sélectionner un dossier sous votre nœud d'utilisateur dans lequel le programme doit être inséré.
5. Appuyer sur la touche programmable *Paste*.
 S'il existe déjà un programme ou un dossier portant le même nom, vous êtes prié de saisir un autre nom.
 Le dossier ou le programme sont insérés sous votre nœud d'utilisateur. Vous pouvez maintenant démarrer ou modifier ce programme.

5.5.3 Effacer des dossiers et des programmes

1. Dans l'arbre de navigation, sélectionner le dossier ou le programme.
2. Appuyez sur la touche **del**.
 Une demande de confirmation s'affiche.
3. Appuyer sur la touche programmable *Yes*.
 Le dossier ou le programme est effacé.

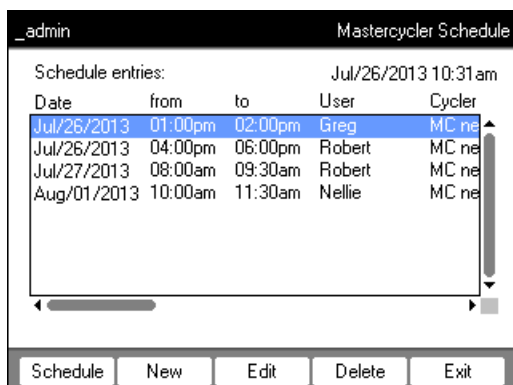
5.6 Utilisez un plan d'affectation

Le plan d'affectation permet aux utilisateurs de réserver différents appareils pour une période donnée. Vous pouvez afficher à tout moment afficher le plan d'affectation ou l'afficher automatiquement comme écran de veille. Les nœuds *System > Schedule Settings* vous permettent de régler les appareils et les jours de la semaine du plan d'affectation. Les entrées dans le plan d'affectation qui se trouvent dans le passé sont automatiquement effacées.



Vous pouvez afficher automatiquement le plan d'affectation comme écran de veille (voir p. 72).

- ▶ Marquer le nœud  *Eppendorf. Schedule* Appuyer sur la touche programmable .
 La fenêtre *Mastercycler Schedule* s'affiche.



Schedule

Afficher le plan d'affectation.

New

Créer un nouveau plan d'affectation.

Edit

Modifier l'entrée dans le plan d'affectation de l'utilisateur connecté.

Delete

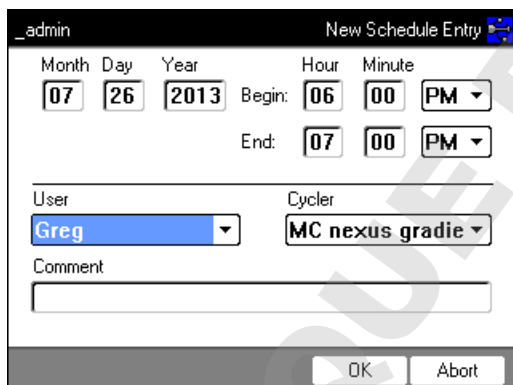
Effacer l'entrée dans le plan d'affectation de l'utilisateur connecté.

Exit

Fermer la fenêtre.

5.6.1 Modifier le plan d'affectation

Si vous souhaitez afficher, créer ou modifier un plan d'affectation, la fenêtre suivante s'affiche :



1. Remplir les champs comme suit.

Day, Month, Year

Date de l'annotation.

Begin:

Début de l'annotation.

End:

Fin de l'annotation.

User:

Nom de l'utilisateur annoté. Seuls les utilisateurs créés peuvent être sélectionnés.

Cyclers

Appareil annoté

Comment

En option : Commentaire sur l'annotation.

2. Appuyer sur la touche programmable *OK*.

Dans la fenêtre *Mastercyclers Schedule* apparaît l'entrée dans le plan d'affectation dans la liste.

5.6.2 Afficher le plan d'affectation.

Vous pouvez afficher le plan d'occupation dans les fenêtres *Mastercycler Schedule* et *User Login*.



Vous pouvez afficher automatiquement le plan d'affectation comme écran de veille (voir p. 72).

1. Dans la fenêtre *Mastercycler Schedule* ou *User Login*, appuyer sur la touche programmable *Schedule*.

Le plan d'occupation est affiché par jour.

Booking Schedule			Jul/26/2013 10:34am
◀ Friday, Jul/26/2013 ▶			
Use arrow keys to navigate			
Time	User	Cycler	
01:00pm -	Greg	MC nexus gradient	↑ ↓
02:00pm			
04:00pm -	Robert	MC nexus GX2e	
06:00pm		left Block 64	
06:00pm -	Greg	MC nexus gradient	
07:00pm			
			Exit



Le plan d'occupation n'indique que les jours de la semaine que l'administrateur a activés (voir p. 72).

2. Pour afficher les entrées d'un autre jour, faire défiler les pages vers la gauche ou la droite avec les touches fléchées.
3. Pour quitter le plan d'affectation, appuyer sur la touche programmable *Exit*.

5.7 Utiliser le mode économie d'énergie

Pour réduire la consommation d'énergie au ralenti, vous pouvez utiliser le mode économie d'énergie.



Le Mastercycler nexus eco passe automatiquement en mode économie d'énergie si le thermobloc et le couvercle chauffant ne sont pas thermostatisés.



L'administrateur peut définir que le Mastercycler nexus passe automatiquement en mode économie d'énergie (voir p. 72).

Prérequis

- Il n'y a pas de programme ni de thermostatisation actif.
- L'éditeur de programmes n'est pas ouvert.
- Aucun message d'erreur ne s'affiche.

Activer le mode économie d'énergie



- ▶ Appuyer sur la touche Veille.
L'appareil passe en mode économie d'énergie.
- L'écran est désactivé
- Les connexions USB sont désactivées.
- Le ventilateur est désactivé.
- Le voyant d'état clignote en vert à un intervalle long.

Quitter le mode économie d'énergie



- ▶ Appuyer sur la touche Veille.
L'appareil quitte le mode économie d'énergie.
- L'écran s'allume.
- Les connexions USB sont activées.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

6 Programmation

6.1 Sommaire de l'éditeur de programmes

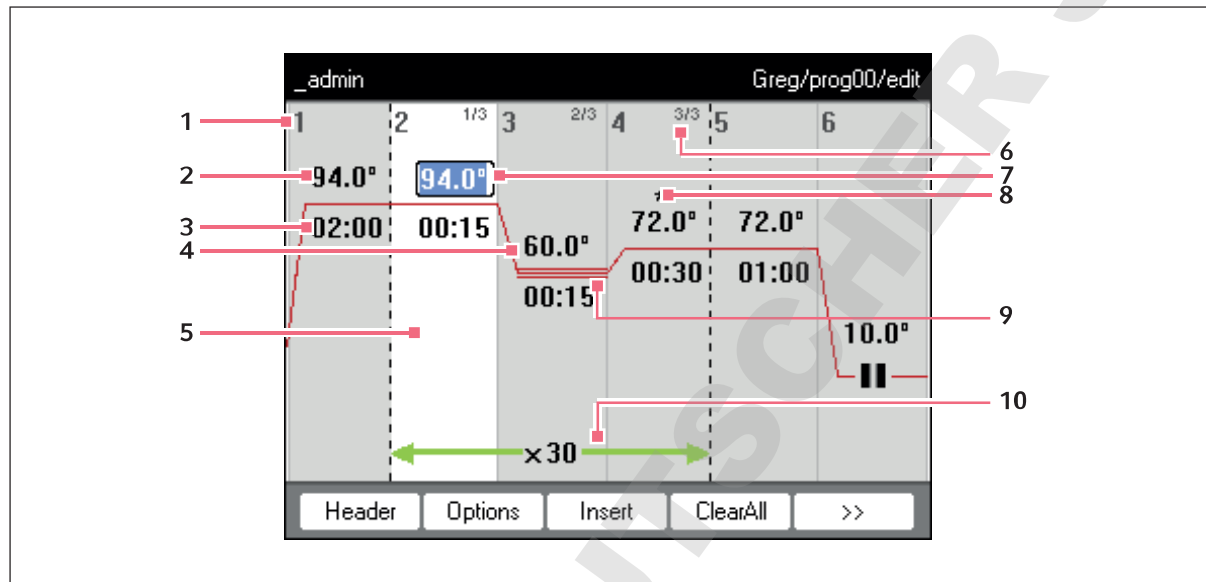
L'éditeur de programmes vous permet de consulter et de modifier les programmes existants.

6.1.1 Ouvrir l'éditeur de programmes

1. Mettez le programme souhaité en surbrillance dans l'arbre de navigation ou créez un nouveau programme .
2. Appuyer sur la touche programmable *Edit*.
L'éditeur de programmes est affiché.

6.1.2 Structure de l'éditeur de programmes

Un programme comporte un en-tête et jusqu'à 99 étapes de programme traitées successivement par le cycleur. Vous pouvez créer et modifier des programmes à l'aide de l'éditeur de programmes.



1 Numéro d'étape du programme

2 Température du bloc [°C]

Le thermobloc est réchauffé à cette température dans l'étape correspondante.

3 Durée de maintien [mm:ss]

La température du bloc est maintenue pendant cette durée.

4 Température moyenne lors de l'utilisation de la fonction gradient

Lors de l'utilisation de la fonction Gradient, le système génère des températures croissantes de gauche à droite en définissant une température individuelle pour chaque secteur du thermobloc. La température moyenne est affichée ici.

5 Mise en surbrillance d'une étape du programme

L'étape du programme sélectionnée est mise sur fond bleu. Les nouvelles étapes du programme sont insérées avant l'étape mise en surbrillance.

6 Numéro d'étape à l'intérieur du cycle

Le numéro de l'étape d'un cycle et le nombre total d'étapes du cycle sont affichés en haut à droite. Exemple : 2/3: deuxième étape d'un cycle de trois (3 StepCyc).

7 Champ d'entrée activé

Entrée par les touches numériques.

8 Etape de programme élargie

Les étapes du programme sont marquées d'une étoile* quand ils comportent un incrément de durée de maintien ou de température ou une vitesse de chauffage ou de refroidissement réduite.

9 Caractérisation des étapes de gradients

Les étapes de gradients sont marqués par une triple ligne horizontale.

10 Nombre de cycles

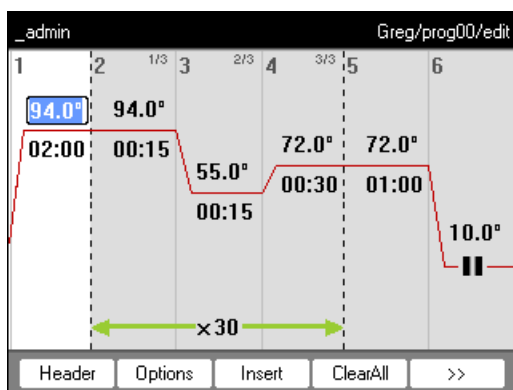
Le nombre de cycles indique la fréquence de répétition des étapes du programme délimitées par la flèche verte horizontale.

6.2 Effectuer les réglages généraux

Chaque programme Mastercycler nexus possède un programme du couvercle dans lequel vous définissez le mode de thermostatisation du bloc et le comportement du couvercle chauffant. Ces réglages sont valables pour l'ensemble du programme.

6.2.1 Ouvrir l'en-tête

1. Ouvrir l'éditeur de programmes (voir *Ouvrir l'éditeur de programmes à la page 49*).



2. Appuyer sur la touche programmable *Header*.

Les réglages du Header sont affichés.

6.2.2 Modifier les réglages du Header

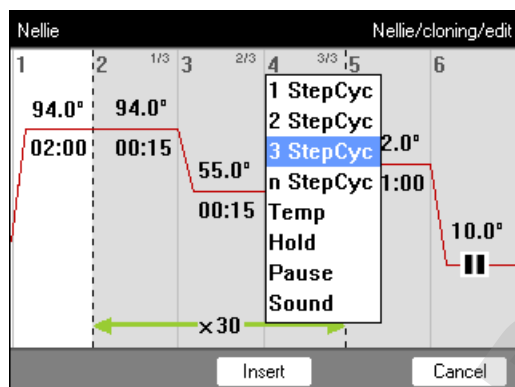
<i>Lidtemp.</i>	Température du couvercle chauffant (37 °C bis 110 °C). La température du couvercle réglée est maintenue à une valeur constante pendant toute la durée du programme. Si vous entrez moins de 37 °C, le couvercle chauffant reste désactivé.
<i>TSP heated lid</i>	Préchauffez le couvercle chauffant Activer et désactiver le TSP. Quand la fonction <i>TSP heated lid</i> est active, le couvercle chauffant est chauffé à la température de consigne au démarrage du programme tandis que le bloc est maintenu constamment à 20 °C. Une fois atteinte la température du couvercle chauffant, le déroulement du programme commence.
<i>switch off lid at low blocktemperature</i>	Arrêt automatique du chauffage du couvercle - Activé (réglage standard) : le chauffage du couvercle est désactivé lors des étapes du programme où la température du bloc est < 15 °C. - Désactivé : Le chauffage du couvercle est arrêté à la fin du programme. Si le dernier ordre du programme est une étape Hold, le couvercle chauffant reste activé jusqu'à actionnement de la touche Enter. Remarque : cette option est judicieuse si la dernière étape du programme est une étape Hold, afin de refroidir automatiquement les échantillons après la PCR.
<i>Temp. mode</i>	Mode de thermostatisation du bloc <i>fast</i> : Utilisez ce paramètre pour la Fast-PCR, pour les faibles volumes de réaction (< 20 µL) et pour les échantillons à faible taux de G+C. Ce réglage vous permet de réduire la durée des programmes. <i>standard</i> : mode de thermostatisation de bloc pour applications standard. Utilisez ce réglage pour les volumes d'échantillon compris entre 20 µL et 50 µL ou si vous n'obtenez qu'une amplification faible avec le réglage <i>fast</i>. Les durées de programme sont un peu plus longues qu'avec le réglage <i>fast</i>. <i>safe</i> : mode de thermostatisation de bloc pour les modèles difficiles et les grands volumes d'échantillon. Utilisez ce réglage pour les volumes d'échantillon de 50 µL ou plus ou pour amplifier des échantillons à taux G+C élevé. Les durées de programme sont un peu plus longues qu'avec le réglage <i>standard</i>.
<i>Simulate Mastercycler gradient</i>	Simuler le comportement à la thermostatisation du Mastercycler ou du Mastercycler gradient. Cela vous permet de transférer sans adaptation nécessaire des programmes de ces modèles de Cyclers sur le Mastercycler nexus (voir <i>Transférer le programme d'un modèle plus ancien de Mastercycler à la page 79</i>). Si cette option est désactivée, vous devez adapter les programmes du Mastercycler Mastercycler nexus en raison des différences de comportement de thermostatisation. Ceci peut influencer les résultats de la PCR.

6.3 Modifier un programme

Vous pouvez compléter les nouveaux programmes ou les programmes (voir p. 43) copiés (voir p. 44) par des opérations nouvelles ou alors modifier ou supprimer certaines étapes du programme.

6.3.1 Insertion d'une étape de programme

1. Ouvrir (voir *Ouvrir l'éditeur de programmes à la page 49*) l'éditeur de programmes.
2. Avec les touches fléchées, sélectionner l'étape du programme **avant** laquelle il faut insérer une nouvelle étape.
L'étape du programme mise en surbrillance est placée sur fond bleu.
3. Appuyer sur la touche programmable *Insert*.
Vous voyez apparaître une liste d'étapes de programmes disponibles.



4. Sélectionner l'étape du programme voulue avec les touches fléchées.
Les étapes suivantes sont disponibles :

1 StepCyc à 3 StepCyc	Étape du programme par cycle avec 1 à 3 étapes de température, avec un nombre de répétitions réglable (de 1 à 99). Après chaque cycle, vous pouvez augmenter ou réduire les températures du thermobloc et les durées de conservation à l'intérieur des étapes du programme par cycle d'une valeur définie.
n StepCyc	Étape du programme par cycle avec nombre d'étapes de températures réglable. Après la sélection de cette étape du programme et sa confirmation avec enter , une boîte de dialogue s'ouvre pour les entrées suivantes. • <i>Steps per Cycle</i> : Nombre d'étapes de températures par cycle (de 1 à 40) • <i>Number of Cycles</i> : Nombre de cycles (de 1 à 99). Si vous avez inséré un cycle de plus de 6 étapes, utilisez les touches fléchées  et , pour afficher les étapes masquées.
Temp	Étape de température individuelle avec température du thermobloc et durée de conservation réglables.

<i>Hold</i>	Étape de température individuelle avec température du bloc réglable et durée de conservation non définie. La température de consigne est maintenue jusqu'à ce que l'utilisateur actionne la touche enter . Une demande d'entrée correspondante s'affiche dans la visualisation du statut, signalisée de plus par la lampe d'état qui clignote en orange.
<i>Sound</i>	Cette étape du programme lance un signal acoustique.
<i>Pause</i>	Comme <i>Hold</i> . La température du thermobloc conserve la valeur de l'étape de température précédente.

5. Appuyer sur la touche programmable *Insert*.

L'étape du programme est insérée avec les paramètres par défaut.

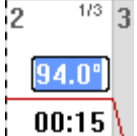
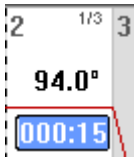
Vous pouvez maintenant insérer d'autres étapes du programme ou modifier les paramètres des étapes du programme.

6.3.2 Modifier les paramètres

1. Sélectionner l'étape du programme voulue avec les touches fléchées.

L'étape du programme mise en surbrillance est placée sur fond bleu.

Vous pouvez modifier directement la température, la durée de conservation et le nombre de cycles dans cette vue.

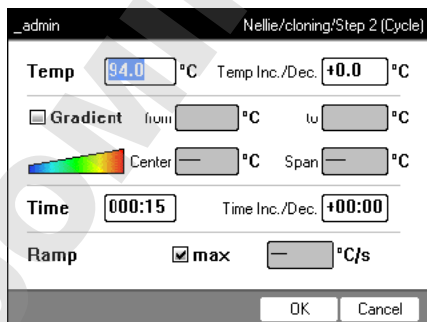
	Température	Réglable de 4,0 °C – 99,0 °C (par intervalles de 0,1 °C)
	durée de conservation	Réglable de 000:00 – 999:59 (mmm:ss) par intervalles de 1 s
	Nombre de cycles	Réglable de 1 – 99

2. Pour valider les modifications, appuyez sur la touche **enter**.

Options étendues

3. Appuyer sur la touche, programmable *Options*.

Les nouveaux paramétrages définis pour l'étape du programme sélectionnée sont affichés sur l'écran.



_admin Nellie/cloning/Step 2 (Cycle)

Temp °C Temp Inc./Dec. °C

☐ Gradient from °C to °C

 Center °C Span °C

Time Time Inc./Dec.

Ramp ☒ max °C/s

OK Cancel

<i>Temp</i>	Température de l'étape du programme
<i>Temp Inc./Dec.</i>	Modification de la température pour le cycle suivant Réglable de 10,0 °C – +10,0 °C par intervalles de 0,1 °C Pour passer d'une valeur positive à une valeur négative, appuyez sur la touche programmable+/-.
<i>Gradient</i>	Indicateur de colonne Gradient de température dans le thermobloc La manière de programmer l'étape Gradient est décrite séparément (voir p. 55).
<i>Time</i>	Durée de conservation pour l'étape du programme
<i>Time Inc./Dec.</i>	Modification de la durée de conservation pour le cycle suivant Réglable de –01:00 à +01:00 par intervalles de 1 s. Pour passer d'une valeur positive à une valeur négative, appuyez sur la touche programmable+/-.
<i>Ramp</i>	Vitesse de thermostatisation du thermobloc Thermobloc aluminium : réglable de 0,1 °C/s à 1,5 °C/s. Thermobloc argent : Réglable de 0,1 °C/s à 3,0 °C/s. Alternativement, on peut définir <i>max.</i> . Avec <i>max.</i> , les vitesses maximales de chauffage et de refroidissement sont utilisées selon les caractéristiques techniques.

4. Pour valider les réglages, appuyez sur la touche programmable *OK*.
La vue Programm est affichée.
5. Appuyer sur la touche programmable >>. Appuyer sur la touche programmable *Save*.
Les modifications sont enregistrées.
6. Pour quitter l'éditeur, appuyez sur la touche programmable *Exit*.

6.3.3 Créer une étape Gradient

Pour optimiser la spécificité et le rendement dans les réactions de PCR, vous pouvez également utiliser l'étape Gradient. Pendant la durée de conservation, un gradient de température montant de la gauche à la droite du bloc est généré. Les rampes de température avant et après l'étape Gradient sont pendant ce temps constantes dans tout le thermobloc.



Vous trouverez des indications sur la plage de gradients dans la désignation (Tab. à la page 23).

La fonction des gradients n'est disponible que pour les appareils suivants :

- Mastercycler nexus gradient
- Mastercycler nexus gradient eco
- Mastercycler nexus GSX1
- Mastercycler nexus GSX1e
- Mastercycler nexus flat
- Mastercycler nexus flat eco
- Mastercycler nexus GX2 (Fonction Gradient uniquement pour le thermobloc 64 puits)
- Mastercycler nexus GX2e (Fonction Gradient uniquement pour le thermobloc 64 puits)

Pour définir une étape Gradient dans un programme de PCR, procéder comme suit :

1. Sélectionner l'étape de thermostatisation dans laquelle le gradient doit être défini.
2. Appuyer sur la touche programmable *Options*.

Les options de l'étape de thermostatisation s'affichent.

_admin Nellie/cloning/Step 3 (Cycle)

Temp °C Temp Inc./Dec. +0.0 °C

☒ Gradient from 55.0 °C to 65.0 °C

 Center 60.0 °C Span 10.0 °C

Time 000:15 Time Inc./Dec. +00:00

Ramp ☒ max °C/s

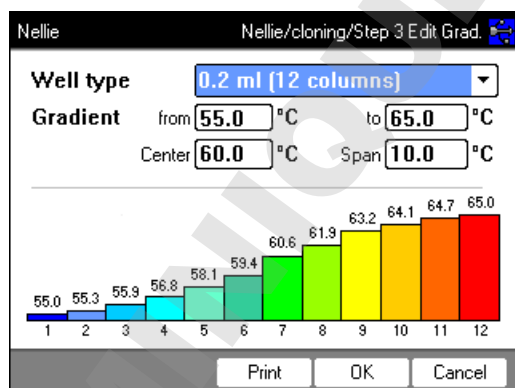
Edit Grad. OK Cancel

3. Activer la case à cocher *Gradient*.
4. Définir les températures du gradient.

Vous pouvez définir les températures de deux manières :

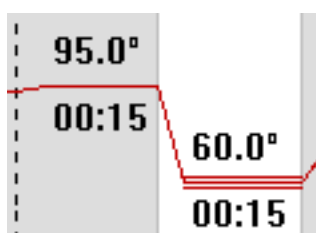
- Entrer les températures-limites
 - *from* : température inférieure (bord gauche du bloc)
 - *to* : température supérieure (bord droit du bloc)
- Entrer la température moyenne et l'étendue de la plage de températures
 - *Center* : température moyenne (milieu du bloc)
 - *Span* : plage de température (étendue du gradient)

5. En option : pour afficher les températures résultantes dans les colonnes de bloc, appuyez sur la touche programmable *Edit Grad.*.



<i>Well type</i>	Sélectionner un type de tube : • 0.2 ml (12 columns) : tubes PCR standards et plaques 96 puits • 0.5 ml (11 columns) : tubes PCR 0,5 mL • 0.2 ml GSX1 (12 columns) : tubes PCR 0,2 mL • 0.2 ml GX2 (8 columns) : tubes PCR 0,2 mL • 0.5 ml GX2 (7 columns) : tubes PCR 0,5 mL
<i>Gradient</i>	Température du gradient

6. Pour valider les réglages et fermer la fenêtre, appuyez sur la touche programmable *OK*.
L'étape Gradient est symbolisée dans l'éditeur de programmes par trois lignes horizontales.



6.3.4 Effacer les étapes du programme

1. Sélectionner l'étape du programme voulue avec les touches fléchées. Pour effacer toutes les étapes du programme, appuyez sur la touche programmable *ClearAll*.
2. Appuyez sur la touche **del**.
3. Pour enregistrer la modification, appuyez sur la touche programmable *Save*.

Pour quitter l'éditeur, appuyez sur la touche programmable *Exit*.

6.3.5 Exporter le programme sous forme de fichier PDF ou texte

Vous pouvez exporter un programme pour archivage sous forme de fichier sur un support de données externe.

1. Connecter un support de données (voir p. 40).
2. Appuyer sur la touche programmable *>>*.
3. Appuyer sur la touche programmable *Export*.
4. Choisir le format de fichier (texte ou PDF). Appuyer sur la touche programmable *OK*.
Le programme est enregistré sur le support de données externe.

6.3.6 Enregistrer le programme et fermer l'éditeur

1. Appuyer sur la touche programmable >>.
2. Appuyer sur la touche programmable *Save*.
Le programme est enregistré.
3. Appuyer sur la touche programmable *Exit*.

L'arbre de navigation apparaît à l'écran. Vous pouvez maintenant démarrer le programme (voir *Démarrer le programme à la page 63*).

6.4 Modèles de programme

Le tableau suivant donne un aperçu des modèles de programmes. Des modèles de programmes sont disponibles lors de la création d'un nouveau programme.

Modèle de programmes	Description
<i>none</i>	Modèle vide avec réglages d'en-tête standards.
<i>2-step PCR</i>	Programme PCR standard avec deux températures par cycle et 30 cycles, une étape Hold à la fin.
<i>3-step PCR</i>	Programme PCR standard avec trois températures par cycle et 30 cycles, une étape Hold à la fin.
<i>Cycle sequencing</i>	Programme standard pour séquençage de cycle avec rampes de température de 1 °C/s.
<i>Fast PCR</i>	PCR en 3 étapes avec courtes durées de conservation et mode Temp <i>fast</i>
<i>Gradient PCR</i>	Programme PCR avec un gradient de température à l'étape de recuit simulé à chaque cycle.
<i>Hot start PCR manual</i>	Programme PCR avec préchauffage du thermobloc à 95 °C. Démarrer la PCR suivante avec la touche start .
<i>Hot start PCR</i>	Activation d'enzymes 10 min à 95 °C et PCR en 3 étapes.
<i>Incubation</i>	Incubation isotherme.
<i>Large volume PCR</i>	PCR en 3 étapes en mode Temp <i>safe</i> .
<i>Long range PCR</i>	PCR en 3 étapes avec élongation de 10 min et intervalle de temps de +10 s par cycle.
<i>Low volume PCR</i>	PCR en 3 étapes en mode Temp <i>fast</i>
<i>Mastercycler 533x</i>	PCR en 3 étapes avec simulation du comportement à la thermostatisation du Mastercycler gradient 5331.
<i>Nested cycles</i>	Le programme qui rassemble 3 cycles avec 3 températures respectives dans un 9-StepCycle, p. ex. pour TAIL-PCR.
<i>Reduced Ramping</i>	PCR en 3 étapes avec rampes de température de 1 °C/s.
<i>Reverse Transcription</i>	Incubation pour transcription Reverse et activation des enzymes.
<i>RT-PCR</i>	Programme pour la PCR RT en 1 étape avec incubation préalable pour la transcription Reverse.
<i>Touchdown PCR</i>	Programme PCR avec température du recuit simulé en baisse. Lors des 16 premiers cycles, la température du recuit simulé baisse de 1 °C par cycle.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

7 Fonctionnement du PCR

7.1 Garnir le thermobloc

7.1.1 Sélectionner les tubes d'échantillon



AVERTISSEMENT ! Les tubes, plaques et capuchons non adéquats constituent un risque biologique.

Les tubes, plaques et capuchons non adéquats seront endommagés dans le Cyclé, laissant s'échapper du matériel d'échantillonnage.

- N'utilisez que des tubes, plaques et capuchons conformes aux exigences stipulées dans le manuel d'utilisation.

7.1.1.1 Tubes d'échantillons autorisés pour récipients à thermobloc 96 puits

Vous pouvez garnir le thermobloc avec les tubes d'échantillons suivants :

- Tubes de PCR 0,1 mL
- Tubes de PCR 0,2 mL
- Tubes de PCR 0,5 mL PCR (seulement pour thermobloc en aluminium)
- Rangée de tubes (0,1 mL ou 0,2 mL)
- Plaques de PCR 96 puits
- Segments de plaques de PCR 96 puits divisables

7.1.1.2 Tubes d'échantillons pour appareils avec thermobloc 64+32 puits

Vous pouvez garnir le thermobloc avec les tubes d'échantillons suivants :

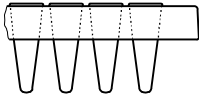
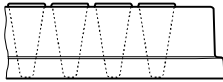
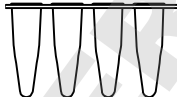
- Tubes de PCR 0,1 mL
- Tubes de PCR 0,2 mL
- Tubes de PCR 0,5 mL
- Bande de PCR (0,1 mL ou 0,2 mL)
- Plaques de PCR 64 et 32 puits
- Segments de plaques de PCR 96 puits divisables

7.1.1.3 Tubes d'échantillons autorisés pour récipients à thermobloc plat

Jusqu'à 4 supports d'oblets

7.1.1.4 Types de plaques compatibles PCR

Les types de plaques de PCR suivants sont compatibles. Vous trouverez séparément une sélection des tubes de PCR et des fermetures proposés par Eppendorf (voir *Consommables* à la page 109).

Plaque de PCR semi-juppée	Plaque de PCR juppée	Plaque de PCR non juppée
		
Plaque de PCR avec demi-rebord circulaire.	Plaque de PCR avec rebord circulaire complet.	Plaque de PCR sans rebord circulaire.

7.1.1.5 Exigences

Les tubes d'échantillons doivent satisfaire les exigences suivantes ::

- Résistance à la chaleur min. 120 °C
- Ajustement précis dans le thermobloc

7.1.1.6 Volumes maximauxMaximale Volumina

Les volumes d'échantillon utilisables peuvent varier selon le type de tube de réaction utilisé.

Pour les appareils avec thermobloc en aluminium

- Plaques de PCR et tubes 0,1 mL et 0,2 mL : Max. 70 µL
- Tubes de PCR 0,5 mLMax. 100 µL

Pour appareils avec un thermobloc en argent

- Plaques de PCR et tubes 0,1 mL et 0,2 mL : Max. 100 µL

7.1.2 Insertion des tubes d'échantillon



AVERTISSEMENT ! Le matériel d'échantillonnage conservé directement dans le thermobloc constitue un risque biologique.

- ▶ Ne pas verser de matériel d'échantillonnage directement dans le thermobloc.
- ▶ N'utilisez que des tubes, plaques et capuchons conformes aux exigences stipulées dans le manuel d'utilisation.



AVERTISSEMENT ! Risque biologique lors de la thermostatisation effectuée avec un couvercle ouvert.

Lors des thermostatisations effectuées avec un couvercle chauffant ouvert, les couvercles des tubes risquent de s'ouvrir brusquement, laissant s'échapper du matériel d'échantillonnage.

- ▶ N'effectuez les thermostatisations qu'avec un couvercle chauffant fermé.

Si vous garnissez le thermobloc avec des tubes, observez les instructions suivantes :

- ▶ Garnir le thermobloc de tubes au milieu et symétriquement au milieu. Cela vaut pour les tubes individuels, les rangées de tubes et les segments de plaques de PCR divisibles.
- ▶ Garnir le thermobloc 96 puits avec au moins 5 tubes. Si vous avez moins de solutions de réaction, utilisez en outre des tubes vides de telle sorte que le thermobloc soit garni d'au moins 5 tubes.
- ▶ Garnir le thermobloc 64 +32 puits avec au moins 2 tubes. Si vous avez moins de solutions de réaction, utilisez en outre des tubes vides de telle sorte que le thermobloc soit garni d'au moins 2 tubes.



Les tubes de PCR très souples peuvent se déformer à haute température. Pour éviter les déformations :

- Augmenter le nombre de tubes dans le thermobloc.
- Réduire la température du couvercle chauffant (voir p. 52).
- Utiliser des consommables de PCR originaux Eppendorf. Les consommables de PCR Eppendorf sont adaptés de manière optimale à l'appareil.

7.2 Démarrer le programme



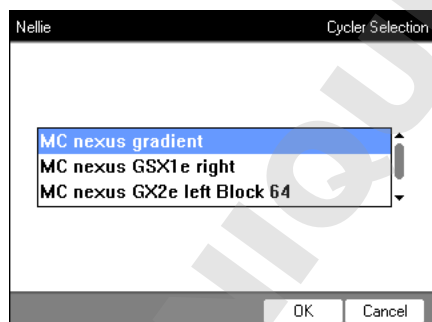
Si la fonction *PIN* est activée, vous ne pouvez démarrer que des programmes enregistrés sous votre nœud d'utilisateur (voir p. 69).

Prérequis

- Thermobloc garni (voir p. 61)
- Couvercle chauffant fermé (voir p. 34)

1. Sélectionnez un programme dans l'arbre de navigation avec les touches fléchées ou dans l'éditeur.
2. Appuyez sur la touche **start**.

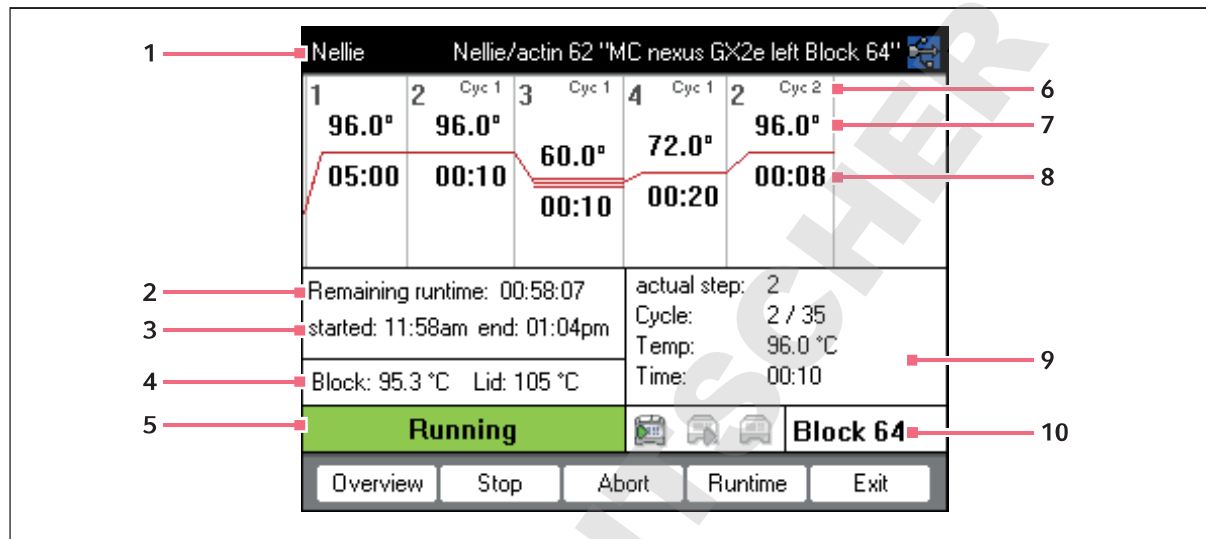
Si plusieurs cycleurs sont disponibles, la fenêtre *Cycler Selection* s'affiche.



3. Mettez le thermocycleur désiré en surbrillance.
 4. Appuyez sur la touche programmable **OK**.
- Le programme est démarré et la vue d'état apparaît sur l'écran.

7.2.1 Visualisation du statut

La vue d'état est affichée automatiquement, directement après le démarrage d'un programme. Elle présente la progression et des informations sur un programme utilisé. L'étape activée est affichée sous forme de ligne clignotante.



- | | |
|---|--|
| 1 Utilisateur, nom du programme et Cyclier | 6 Numéro de cycle |
| 2 Durée de fonctionnement restante | 7 Température consigne du bloc |
| 3 Heure de démarrage et de fin du programme | 8 Durée de maintien restante |
| 4 Température du thermobloc et du couvercle chauffant | 9 Informations sur l'étape actuelle du programme |
| 5 Statut de l'appareil | 10 Indication du cyclier sélectionné |



Si vous avez activé la fonction *TSP* dans l'en-tête du programme, (voir p. 51), le couvercle chauffant est d'abord tempéré avant que le programme ne démarre. Ce processus est indiqué dans la visualisation de statut par le message *TSP heated lid*.

Vous pouvez à tout moment quitter la visualisation de statut avec la touche programmable *Exit* et revenir à l'arbre de navigation, par exemple pour éditer un autre programme ou pour démarrer sur un autre cycleur. Vous pouvez accéder à la vue d'état des autres cycliers connectés au moyen des touches fléchées gauche / droite. Ceci n'interrompt pas le déroulement du programme déjà démarré.

7.2.1.1 Afficher la vue d'état

Procédez comme suit :

1. Marquez **Cycler** dans l'arbre de navigation.
2. Appuyez sur la touche programmable *Status*.

Le statut du cycleur est représenté par une icône :

-  Marche à vide
-  Marche du programme active
-  Marche du programme arrêtée (pause)
-  Erreur

7.2.2 Vue d'état commune pour les appareils avec thermobloc 64+32 puits

La vue d'état commune montre l'avancement et les informations principales des programmes en cours des deux thermoblocs.

Status Overview "MC nexus 5X2e left"	
Block 64	Block 32
 Nellie	 _admin
 Nellie/actin 62	 Kirsten/globin
Cycle: 19 / 35	Cycle: 2 / 30
Remaining runtime:	Remaining runtime:
00:29:22	00:38:27
Block: 95.8 °C Lid: 105 °C	Block: 95.0 °C Lid: 105 °C
Running	Running
Status 64	Status 32 Exit

Les touches programmables *Block 64* et *Block 32* vous permettent d'afficher les vues d'état de chaque programme.

Les touches fléchées haut / bas vous permettent également d'accéder aux vues d'état de chaque programme.

Vous pouvez accéder aux vues d'état communes des autres cyclers connectés au moyen des touches fléchées droite / gauche.

Pour ouvrir la vue d'état commune, procédez comme suit :

1. Marquez **Cycler** dans l'arbre de navigation.
2. Appuyez sur la touche programmable *Aperçu*.



La vue d'état commune s'ouvre également avec la touche programmable *Aperçu* dans la vue d'état du programme correspondant.

7.3 Annuler ou stopper un programme

7.3.1 Interrompre le programme

1. Ouvrir la vue d'état (voir *Démarrer le programme à la page 63*).
2. Appuyez sur la touche **stop**.
La visualisation de statut affiche *Paused*.

7.3.2 Continuer le programme

1. Si le couvercle chauffant est ouvert, fermez-le
2. Appuyez sur la touche programmable *Resume*.
Dans la visualisation de statut apparaît *running* et la marche du programme continue.

7.3.3 Arrêter le programme

- ▶ Appuyez sur la touche programmable *Abort*.
Le statut *Idle* s'affiche. Le programme est annulé et ne peut pas être poursuivi.

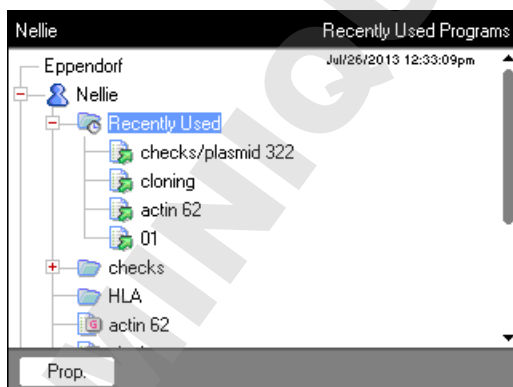


Le mode Hold à la fin du programme de PCR est terminé avec la touche **enter**.
Dans la vue d'état commune, il est possible de terminer un programme de PCR depuis le mode Hold avec les touches programmables *Fin 64* ou *Fin 32*.

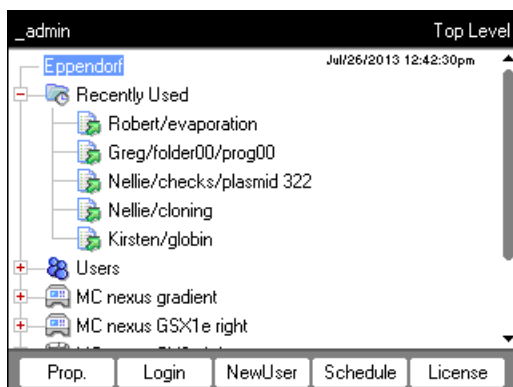
7.4 Afficher le dernier programme exécuté

L'appareil peut afficher la liste des 5 derniers programmes exécutés.

Si la *PIN* fonction est enclenchée et qu'un utilisateur est enregistré, le noeud  *Recently Used* se trouve dans le noeud de l'utilisateur.



Si la *PIN* fonction est désactivée et que l'administrateur est enregistré, le noeud  *Recently Used* se trouve sous le noeud  *Eppendorf*.



Si aucun utilisateur n'est enregistré, le noeud  *Recently Used* n'existe pas.

Vous disposez des fonctions suivantes :

Actionnez la touche start	Démarrer le dernier programme exécuté.
Touche programmable <i>Prop.</i>	Afficher les propriétés du dernier programme exécuté.
Touche programmable <i>Edit</i>	Modifier le dernier programme exécuté.
Touche programmable <i>Copy</i>	Copier le dernier programme exécuté.
Touche programmable <i>Export</i>	Exporter le dernier programme exécuté.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

8 Administration du système

8.1 Fonctions d'administrateur

Le logiciel du Mastercycler nexus fait la distinction entre les utilisateurs standard et l'administrateur. Tous les utilisateurs et l'administrateur ont besoin d'un PIN pour s'enregistrer sur l'appareil. Un utilisateur ne peut effectuer de modifications que dans son propre compte. L'administrateur possède un droit d'écriture dans chaque domaine. Quand vous désactivez la fonction PIN, tous les utilisateurs travaillent automatiquement avec des droits d'administrateur et peuvent effectuer des modifications dans tous les comptes utilisateurs. (voir p. 72).

Les droits d'accès se distinguent comme suit :

Processus	Utilisateur standard	Administrateur
Copier le programme	de chaque nœud utilisateur dans son propre nœud utilisateur	de chaque nœud utilisateur dans chaque nœud utilisateur
Créer, supprimer, éditer et démarrer le programme	seulement des programmes situés sous son propre nœud utilisateur	Tous les programmes
Gérer les comptes utilisateurs et paramétrer les PIN	ne modifier que son propre nom d'utilisateur et son propre PIN	Créer, modifier, supprimer des comptes utilisateur. Modifier le PIN de chaque utilisateur.
Définir les paramètres du système	Aucun	Tous
Effectuer un auto-test, une validation et un ajustage	seulement auto-test et validation	Auto-test, validation et ajustage
Sauvegarde, restauration et synchronisation du logiciel	Uniquement backup	Tous

8.2 Gérer les comptes utilisateur



- Vous ne pouvez attribuer un nom d'utilisateur qu'une fois.
- L'administrateur utilise le nom d'utilisateur fixe `_admin`.

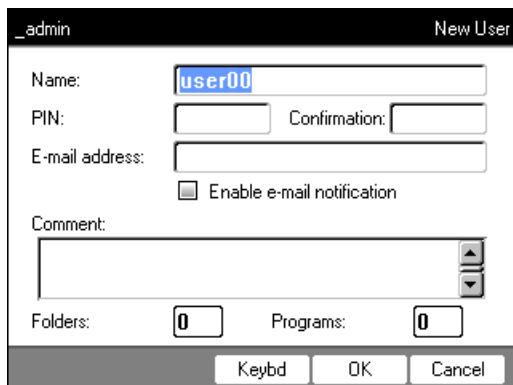
8.2.1 Créer un compte utilisateur

Prérequis

Quand la fonction PIN est activée : connecté comme administrateur

Vous pouvez créer un compte utilisateur pour chaque utilisateur :

1. Sélectionnez le nœud le plus élevé dans l'arbre de navigation *Eppendorf*.
2. Appuyez sur la touche programmable *New User*.
La fenêtre *New User* s'affiche.



3. Entrez le nom et le PIN du nouvel utilisateur. Répétez l'entrée du PIN dans le champ *Confirmation*.
4. En option, entrez le courriel de l'utilisateur dans le champ *E-mail address*. Pour activer la notification de courriels, activez la checkbox *Enable e-mail notification*.
5. Appuyez sur la touche programmable *OK*.
Le nouveau compte utilisateur est créé. Un nouveau compte utilisateur portant ce nom d'utilisateur est créé dans l'arbre de navigation.
L'utilisateur peut maintenant se connecter avec son PIN.

8.2.2 Modifier un compte utilisateur

Si vous possédez les droits d'utilisateur ou d'administrateur, vous pouvez modifier les propriétés suivantes d'un compte utilisateur existant :

- PIN
- Courriel
- Commentaire

1. Marquer le nœud utilisateur dans l'arbre de navigation. Appuyez sur la touche programmable *Prop.*.
La fenêtre *User Properties* s'affiche.
2. Modifier les paramètres du compte utilisateur. Appuyez sur la touche programmable *OK*.

8.2.3 Effacer un compte utilisateur

Pour effacer un compte utilisateur, vous devez être connecté comme administrateur.



Lors de l'effaçage d'un compte utilisateur, le compte utilisateur concerné est effacé avec tous les dossiers et programmes contenus. La suppression ne peut pas être annulée.

1. Sélectionnez un compte utilisateur. Appuyez sur la touche **del**.
Un message s'affiche vous demandant si vous voulez réellement supprimer le compte utilisateur.
2. Appuyez sur la touche programmable **OK**.
Le compte utilisateur est supprimé.

8.2.4 Modifier le PIN administrateur

Si vous êtes enregistrés comme administrateur, vous pouvez modifier à tout moment le PIN d'administrateur.



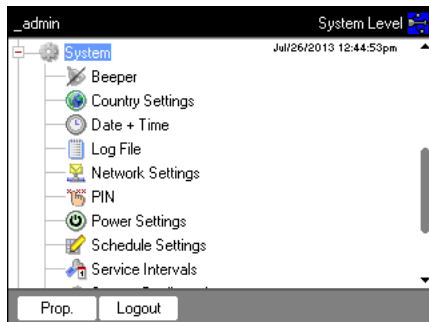
AVIS ! Perte de données à cause d'un abus du mot de passe administrateur.

Le mot de passe administrateur protège le logiciel de l'appareil contre les accès non désirés.

- ▶ Notez le mot de passe administrateur.
- ▶ Conservez le mot de passe administrateur à un endroit sûr.
- ▶ Rendez le mot de passe administrateur seulement accessible à des personnes qui modifient la configuration du système.
- ▶ En cas de problèmes avec le mot de passe administrateur, contactez Eppendorf AG.

1. Enclenchez le Mastercycler nexus et connectez-vous comme administrateur.
2. Sélectionnez le nœud *System*. Appuyez sur la touche programmable *Prop.*.
La fenêtre *System Properties* s'affiche.
3. Entrez un nouveau PIN avec les touches numériques.
Si vous avez entré un mauvais PIN, effacez-le avec la touche **del** et répéter l'entrée du PIN.
4. Entrer une nouvelle fois le nouveau PIN pour confirmation dans le champ *Confirmation:*.
5. Appuyez sur la touche programmable **OK**.
Le nouveau PIN d'administrateur est valable immédiatement.

8.3 Paramètres du système



► Pour modifier les paramètres du système, ouvrez le nœud *System*.

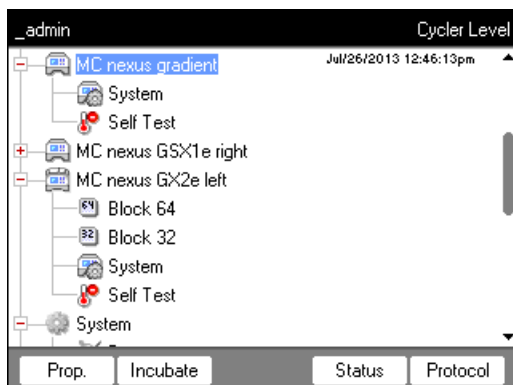
<i>Beeper</i> : Activer ou désactiver les signaux sonores	► Activer ou désactiver des nœuds <i>Beeper</i>. Quand la fonction est activée, les signaux sonores sont activés lors de l'actionnement des touches et des messages d'erreur. Quand la fonction est désactivée, les signaux sonores ne sont activés que lors des messages d'erreur.
<i>Country Settings</i> : Modifier les réglages du pays	Les réglages du pays sont désignés par l'indicatif du pays (par ex. "01" pour les USA). Au niveau du réglage national, définissez la langue et la représentation de la date et de l'heure (format 12 ou 24 heures). 1. Sélectionnez le nœud <i>Country Settings</i>. Appuyez sur la touche programmable <i>Set</i>. 2. Choisir les réglages voulus. Appuyez sur la touche programmable <i>OK</i>. L'appareil est redémarré.
<i>Date + Time</i> : Réglage de la date et de l'heure	1. Sélectionnez le nœud <i>Date + Time</i>. Appuyez sur la touche programmable <i>Set</i>. 2. Régler la date et l'heure. Appuyez sur la touche programmable <i>OK</i>.
<i>Log File</i> : Exporter un fichier log	► Sélectionnez le nœud <i>Log File</i>. Appuyez sur la touche programmable <i>Export</i>. Le fichier log est enregistré sur le support d'enregistrement. ► En option : pour afficher le fichier log, sélectionnez le nœud <i>Log File</i>. Appuyez sur la touche programmable <i>Show</i>.
<i>Network Settings</i> : Modifier les paramètres réseau	Mettre en place une connexion réseau (voir <i>Connexion au réseau</i> à la page 81).
<i>PIN</i> : Activer ou désactiver le PIN	► <i>PIN</i>-Activez la fonction (gestion utilisateurs) avec la touche programmable <i>Select</i> et la désactiver avec <i>Unselect</i>. L'appareil est redémarré.

<i>Power Settings:</i> Régler le mode économie d'énergie automatique	Le nœud <i>Power Settings</i> vous permet de définir si et le cas échéant quand l'appareil doit passer automatiquement en mode économie d'énergie. 1. Sélectionnez le nœud <i>Power Settings</i>. Appuyez sur la touche programmable <i>Set</i>. 2. Pour activer le mode économie d'énergie, activez la checkbox <i>Enable automatic standby</i>. 3. Dans le champ <i>Enter standby mode after (hh:mm)</i>, réglez le temps au bout duquel l'appareil passe automatiquement en mode économie d'énergie. Appuyez sur la touche programmable <i>OK</i>.
<i>Schedule Settings:</i> Définir le plan d'attribution	Le nœud <i>Schedule Settings</i> vous permet de régler la représentation et les possibilités de choix du plan d'attribution. ► Sélectionnez le nœud <i>Schedule Settings</i>. Appuyez sur la touche programmable <i>Set</i>. • Pour afficher le plan d'attribution comme économiseur d'écran, activez la checkbox <i>Enable Screensaver</i>. Dans le champ <i>Wait [s]</i>, définissez le temps au bout duquel l'appareil active l'économiseur d'écran. • Pour choisir les jours de la semaine à afficher dans le plan d'attribution, activez les checkbox correspondantes sur <i>In schedule day view the following weekdays are displayed</i> • Pour choisir les types d'appareil à afficher dans le plan d'attribution, activez les checkbox correspondantes sur <i>In the schedule editor the following cyclers are enabled</i> ► Appuyez sur la touche programmable <i>OK</i>.
<i>Service Intervals:</i> Réglez les intervalles pour la vérification de la température et l'auto-test	Le nœud <i>Service Intervals</i> vous permet de définir les intervalles de vérification régulière de la température ou d'auto-test. ► Sélectionnez le nœud <i>Service Intervals</i>. Appuyez sur la touche programmable <i>autotest</i> ou <i>vérifier</i>. Sur l'écran suivant, vous pouvez régler les intervalles. • Indication des mois (1 – max. 24) • Indication des programmes effectués (1 – max. 2000) Pour chaque cycler sont affichés les points suivants : • les programmes effectués depuis la dernière vérification ou le dernier autotest • la date du prochain contrôle Vous trouverez également ces informations sous les fonctions de système du cycler <i>Block</i> (voir p. 76)). Avant la fin des intervalles définis, un message d'information vous avertit. Le message d'information comporte des données sur le nombre de jours ou de programmes restants jusqu'à la fin de l'intervalle. Si l'envoi d'e-mail est activé (voir p. 83)), l'administrateur reçoit un message correspondant. À la fin de l'intervalle, effectuez une vérification de la température ou un auto-test. Vous pouvez également désactiver le réglage des intervalles.

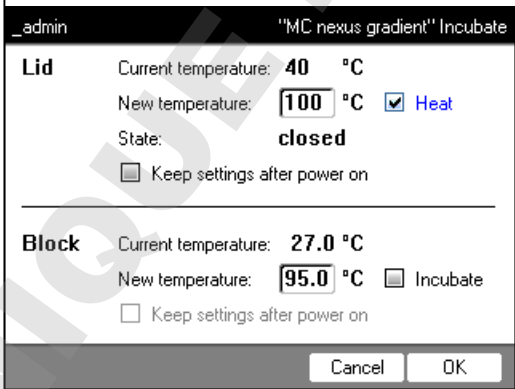
<i>System Configuration</i> : régler les données spécifiques à l'appareil pour la rampe et le gradient	Les modifications sous <i>System Configuration</i> ne sont nécessaires que si vous faites fonctionner ensemble différentes variantes d'appareils maître et éco. ▶ Sélectionnez le nœud <i>System Configuration</i>. Appuyez sur la touche programmable <i>Set</i>. ▶ Réglez les données pour la rampe. • Pour les appareils avec thermobloc en aluminium, sélectionnez Mastercycler nexus. Plage de valeurs réglable : 0,1 - 1,5 °C/s ou <i>max.</i>. • Pour les appareils avec thermobloc en argent, sélectionnez Mastercycler nexus SX1. Plage de valeurs réglable : 0,1 - 3,0 °C/s ou <i>max.</i>. ▶ Réglez les données sur la plage de gradients. • Pour les appareils avec le thermobloc 96 puits disposant d'une fonction gradient, choisissez le réglage 20°C. Lorsque le réglage Off est sélectionné, aucun gradient ne peut être programmé et les programmes correspondants ne peuvent pas être démarrés. • Pour les appareils avec le thermobloc 64 +32 puits disposant d'une fonction gradient, choisissez le réglage 12°C. Lorsque le réglage Off est sélectionné, aucun gradient ne peut être programmé et les programmes correspondants ne peuvent pas être démarrés. • Les cases à cocher <i>Show well types</i> permettent de déterminer les types de puits affichés sous <i>Edit Grad.</i> (voir p. 55).
<i>User Log File</i>: Afficher ou exporter les données utilisateur	Le nœud <i>User Log File</i> vous permet d'exporter ou d'afficher toutes les actions effectuées comme fichier log. Vous pouvez afficher ou exporter les données suivantes : • Login et logout • Modifications et interventions dans les programmes en cours • Mise à jour du logiciel • Définition et désactivation des intervalles de service ▶ Sélectionnez le nœud <i>User Log File</i>. Appuyez sur la touche programmable <i>Show</i>. Sur l'écran suivant, vous pouvez imprimer ou exporter le fichier log. ▶ Pour exporter le fichier log, appuyez sur la touche programmable <i>Export</i>. ▶ Pour imprimer le fichier log, appuyez sur la touche programmable <i>Print</i>.

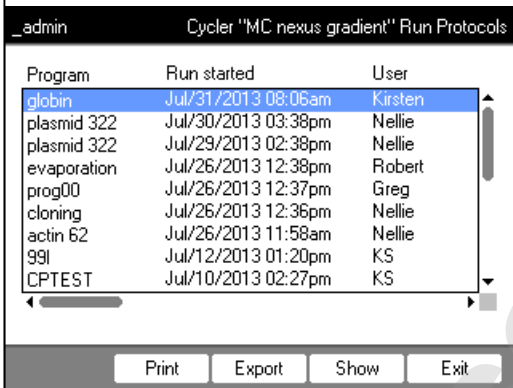
8.4 Fonctions du thermocycleur

Le nœud de cycleur  vous permet d'afficher et de régler l'état du thermobloc et du couvercle chauffant ainsi que d'accéder aux protocoles des 20 derniers programmes effectués.



Les touches programmables ont les fonctions suivantes :

<i>Prop.</i>	• Modifier la désignation du nœud du cycleur La désignation ne doit pas comporter de caractères spéciaux. • Afficher la version du firmware • Afficher le dernier utilisateur connecté • Afficher le dernier programme effectué
<i>Incubate</i>	Afficher et modifier la température actuelle du couvercle chauffant et du thermobloc.  • <i>Current temperature</i>: Afficher la température actuelle • <i>New temperature</i>: Définir la température cible • <i>Heat/Incubate</i>: Thersmostatiser le couvercle chauffant / le thermobloc • <i>Keep settings after power on</i>: Adopter automatiquement le réglage de température en cas de marche à vide du cycleur. Ce réglage est conservé après le redémarrage du cycleur. Ne peut être modifié que par l'administrateur.

<i>Status</i>	• Afficher l'état d'exploitation du cycleur • Afficher les températures du thermobloc et du couvercle chauffant • Afficher le temps restant du programme • Arrêter le programme
<i>Protocol</i>	Protocole des 20 derniers programmes :  ▶ Sélectionner le protocole avec les touches fléchées. • Appuyez sur la touche programmable <i>Print</i>: Imprimer le protocole • Appuyez sur la touche programmable <i>Export</i>: Copier le protocole sur un support d'enregistrement • Touche programmable <i>Show</i>: Afficher le protocole



Pour les appareils équipés du thermobloc 64+32 puits vaut ceci :

Les fonctions du cycleur comprennent les touches programmables *Propriétés* , *Aperçu*, *État 64* et *État 32*.

Les touches programmables *Incuber* et *Protocoles* se trouvent sous le sous-nœud *Block 64* ou *Block 32*.

8.4.1 Fonctions du thermocycleur

Le nœud *System* comporte le niveau de système cycleur avec les touches programmables suivantes.

<i>Info</i>	• Affichage du nom de l'appareil • Afficher la date de la dernière validation • Afficher la date de la prochaine validation • Afficher les programmes effectués (depuis la dernière vérification) • Afficher la date du dernier auto-test • Afficher la date du prochain auto-test • Afficher les programmes effectués (depuis le dernier auto-test) • Afficher la date du dernier ajustage Les indications relatives à la prochaine vérification ou au prochain auto-test ne sont données que si les réglages ont été effectués sous <i>Intervalles de service</i> (voir p. 72)).
<i>Restart</i>	Entrez la durée maximum d'une interruption de la tension d'alimentation (<i>mm:ss</i>) après laquelle un programme en cours doit être poursuivi automatiquement. Le programme n'est pas poursuivi après une interruption prolongée.

<i>Sensors</i>	Afficher les températures de sonde des boucles de régulation du thermobloc et du couvercle chauffant
<i>Verification</i>	Vérifier la précision et l'homogénéité de la température du thermobloc avec le système de contrôle de la température Eppendorf Temperature Verification System.
<i>Adjustment</i>	Ajuster la précision et l'homogénéité de la température du thermobloc avec le système de contrôle de la température Eppendorf Temperature Verification System. Ne peut être effectué que par l'administrateur.



Pour les fonction *Verification* et *Adjustment*, vous avez besoin du système de contrôle de la température Eppendorf (voir *Accessoires à la page 108*). Le maniement de ce système figure dans le mode d'emploi correspondant.

8.4.2 Auto-test

La fonction auto-test vous permet de contrôler rapidement et sans utiliser de système de mesure externe les propriétés suivantes du thermobloc :

- Vitesses de chauffage et de refroidissement
- Fonctionnement correct des circuits de régulation de la température
- Température homogène dans chacune des trois zones du thermobloc ou dans tout le thermobloc

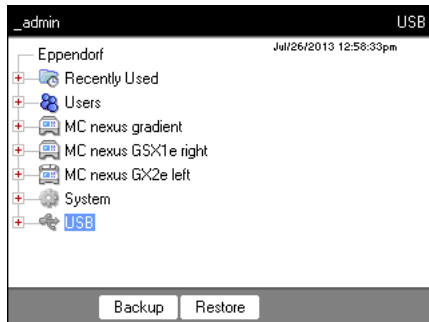
_admin				"MC nexus gradient" Cycler Self Test				
Test Results		Left	Center	Right				
Heating/cooling rates		PASS	PASS	PASS				
Temperature control		PASS	PASS	PASS				
Temperature homogeneity		PASS	PASS	PASS				
Overall temp. homogeneity		PASS						
TEST PASSED			Lid 85 °C Block 4.2 °C					
Start			Certificate			Exit		

Un certificat peut être généré en format PDF lorsque l'autotest a délivré les résultats attendus.

Pour effectuer l'auto-test, une clé USB d'auto-test fournie séparément est nécessaire (voir *Accessoires à la page 108*). La documentation de la clé USB d'auto-test comprend une description exhaustive de la fonction d'auto-test.

8.5 Administrer et sauvegarder les données

8.5.1 Procéder à la sauvegarde des données



Les touches programmables sur la figure ci-dessus montrent les possibilités de transfert de données s'offrant à l'administrateur. Les utilisateurs standard ne peuvent ici effectuer qu'une sauvegarde.



AVIS ! Perte de données par création et restauration d'une sauvegarde de données.

- ▶ Créer une sauvegarde de données sur une clé USB : auparavant, le dossier \eppendorf sur la clé USB est complètement effacé.
- ▶ Restaurer la sauvegarde des données : auparavant, les noeuds d'utilisateur, dossiers et programmes déjà existants sont effacés sur le cycleur. Après la restauration, seules les données transmises par le support d'enregistrement sont disponibles.

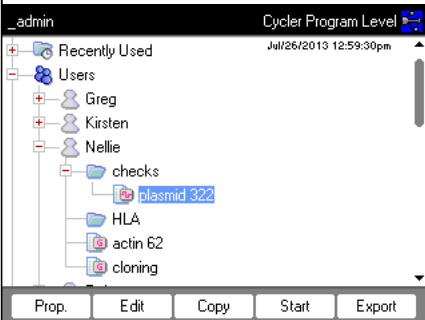
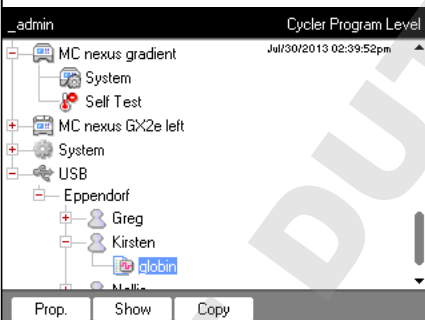
1. Connecter un support d'enregistrement.

Le noeud du support d'enregistrement apparaît dans l'arbre de navigation.

2. Sélectionner le noeud du support d'enregistrement.

<i>Backup</i>	Sauvegarder le noeud d'utilisateur, le dossier et les programmes sur un support d'enregistrement externe.
<i>Restore</i>	Administrateur uniquement : restaurer les noeuds d'utilisateur, dossiers et programmes enregistrés sur le support d'enregistrement par un backup.

8.5.2 Exporter et importer des programmes

Exporter	 1. Mettez le programme en surbrillance dans l'arbre de navigation. 2. Connecter un support d'enregistrement. 3. Appuyer sur la touche programmable <i>Export</i>. Le programme est copié sur le support d'enregistrement. Vous pouvez transférer les programmes exportés sur un autre appareil.
Import	 1. Connecter le support d'enregistrement avec les programmes exportés. 2. Ouvrir le noeud d'utilisateur et sélectionner le dossier ou le programme à importer. 3. Appuyer sur la touche programmable <i>Copy</i>. 4. Sélectionner un noeud d'utilisateur ou un dossier sur l'emplacement cible. Appuyer sur la touche programmable <i>Paste</i>.

8.6 Transférer le programme d'un modèle plus ancien de Mastercycler

Il est possible de transférer les programmes PCR de modèles plus anciens de Mastercycler sur leMastercycler nexus facilement et sans optimiser les températures ni les temps de maintien.

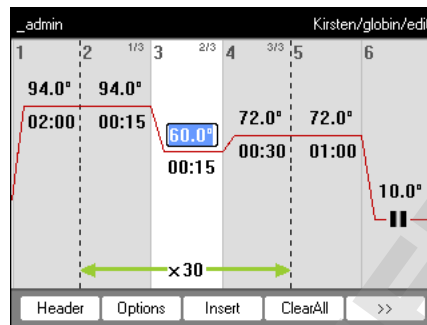
- Pour entrer le programme dans l'éditeur du Mastercycler nexus :

Protocole de gradients sur le Mastercycler gradient et réglage équivalent sur leMastercycler nexus gradient

- Pour entrer le programme dans l'éditeur du Mastercycler nexus :

Exemple

1 T = 94,0°	0:02:00
2 T = 94,0°	0:00:15
3 T = 60,0°	0:00:15
+0.0°	+0:00
R = 3,0°/s	+0:0°/s
G = 10,0°	
4 T = 72,0°	0:00:30
5 GOTO 2	REP 29
6 T = 72,0°	0:02:00
7 HOLD 4,0°	ENTER




Sur le Mastercycler nexus, vous devez entrer la plage de gradients.

Un réglage de gradients de **G = 10.0°** sur le Mastercycler gradient correspond à une plage de gradients **20,0 °C** sur le Mastercycler nexus gradient. Entrez cette valeur dans le champ *Span* en.

- Effectuez des réglages dans l'en-tête (voir *Modifier les réglages du Header* à la page 52).

Paramètre défini dans le programme Mastercycler 533x	Paramètre correspondant dans l'en-tête du programme
LID 105 °C	<i>Lidtemp.</i>
WAIT $\triangle$	<i>TSP heated lid</i>
AUTO $\triangle$	<i>switch off lid at low blocktemperature</i>
CNTRL $\triangle$	<i>Block = Temp. mode fast</i> <i>Tube = Temp. mode standard ou safe</i> Choisir le réglage <i>Temp. mode</i> à l'aide du volume de réaction ou des propriétés de l'échantillon dans (voir p. 52). Le mode de thermostatisation pour récipients standard de 0,5 mL (parois non minces) n'est plus compatible avec le Mastercycler nexus.
Comportement à la thermostatisation du bloc	Activez la checkbox <i>Simulate Mastercycler gradient</i>

- ▶ Appuyez sur la touche programmable *OK*.
L'éditeur de programmes est affiché.
 - ▶ Appuyez sur la touche programmable *>>*. Appuyez sur la touche programmable *Save*.
- Vous pouvez démarrer le programme sans optimiser les paramètres.

8.7 Connexion au réseau

Pour envoyer des e-mails et des fichiers de résultats, vous pouvez connecter le Mastercycler nexus à un réseau Ethernet. Pour établir une connexion réseau, vous avez besoin des informations suivantes de la part de votre administrateur réseau :

- Adresse IP, masque de sous-réseau et adresse de gateway pour le Mastercycler nexus (défini par l'administrateur réseau).
Vous pouvez également vous faire adresser l'adresse IP automatiquement par DHCP.
- Adresse IP du serveur DNS primaire
Vous pouvez en option entrer l'adresse IP d'un serveur de sauvegarde DNS. Vous pouvez également vous faire adresser l'adresse IP automatiquement par DHCP.
- Pour envoyer des courriels :
 - Adresse e-mail de l'expéditeur, nom d'utilisateur et mot de passe pour connexion au serveur SMTP (si nécessaire)
 - Nom ou adresse et numéro de port du serveur SMTP
- Pour envoyer des messages Syslog :
 - Nom ou adresse et numéro de port du serveur Syslog

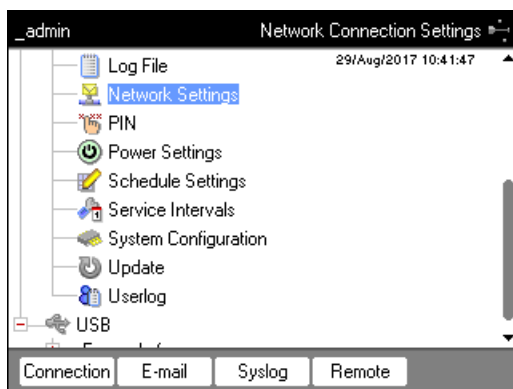
8.7.1 Mettre en place une connexion réseau.

Prérequis

- Câble Ethernet (RJ45, Cat.5), non compris dans la livraison
- Connecté en tant qu'administrateur (voir p. 37)

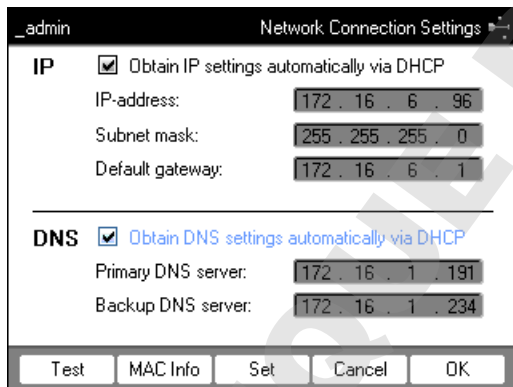
Procéder comme suit :

1. Choisir le nœud *System > Network Settings*.



2. Appuyer sur la touche programmable *Connection*.

La fenêtre *Network Connection Settings* s'affiche.



3. Pour attribuer automatiquement l'adresse IP par DHCP, activez la case à cocher *Obtain IP settings automatically via DHCP*. Sinon, entrez l'adresse IP, le masque de sous-réseau et le gateway standard conformément aux indications de votre administrateur réseau.
4. Pour attribuer l'adresse IP du serveur DNS par DHCP, activer la case à cocher *Obtain DNS settings automatically via DHCP*. Sinon, entrez les adresses IP du serveur DNS conformément aux indications de votre administrateur réseau.
5. Branchez le câble Ethernet dans la prise Ethernet à l'arrière de l'appareil et reliez-le au réseau Ethernet.
6. Pour valider les réglages, appuyez sur la touche programmable *Set*.

-  Pour tester la connexion avec le gateway standard, appuyez sur la touche programmable *Test*.
-  Si votre administrateur réseau a besoin de l'adresse MAC du Mastercycler nexus, appuyez sur la touche programmable *MAC Info*.

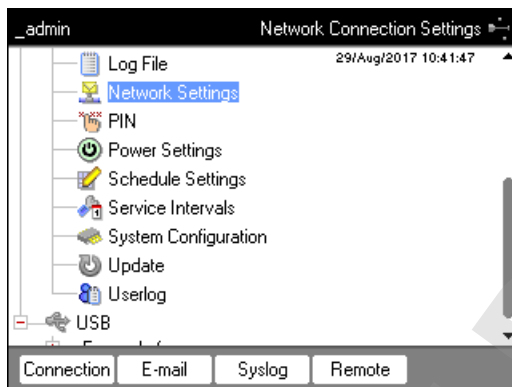
8.7.2 Mettre en place l'envoi de courriels

Prérequis

- Connexion réseau établie (voir p. 82)
- Connecté en tant qu'administrateur (voir p. 37)

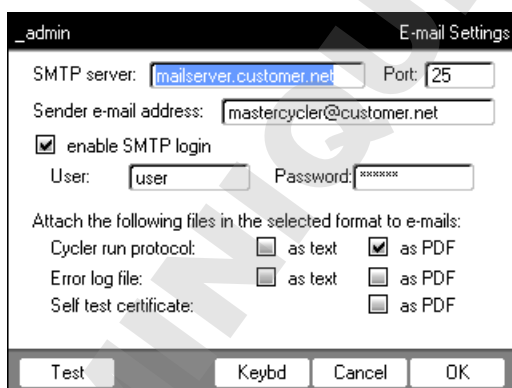
Procéder comme suit :

1. Choisir le nœud *System > Network Settings*.



2. Appuyer sur la touche programmable *E-mail*.

La fenêtre *E-mail Settings* s'affiche.



3. Entrez les réglages conformément aux indications de l'administrateur du réseau.

-  Si le serveur SMTP a besoin d'une identification, activez la case à cocher *enable SMTP login*. Entrez nom d'utilisateur et mot de passe.

4. Choisissez les données à envoyer et les formats de fichier correspondants.

- *Cycler run protocol*: Fichier de résultats de la marche du programme
- *Error log file*: Fichier log avec les erreurs de la marche du programme
- *Self test certificate*: Certificat d'auto-test après un auto-test concluant



Pour envoyer un courriel de test, appuyez sur la touche programmable *Test*.

5. Pour valider les réglages, appuyez sur la touche programmable *OK*.

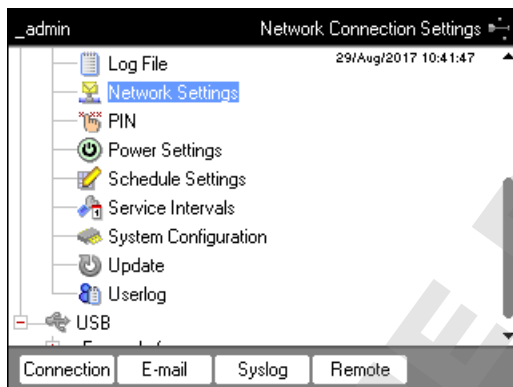
8.7.3 Mettre en place l'envoi de messages Syslog

Prérequis

- Connexion réseau établie (voir p. 82)
- Connecté en tant qu'administrateur (voir p. 37)

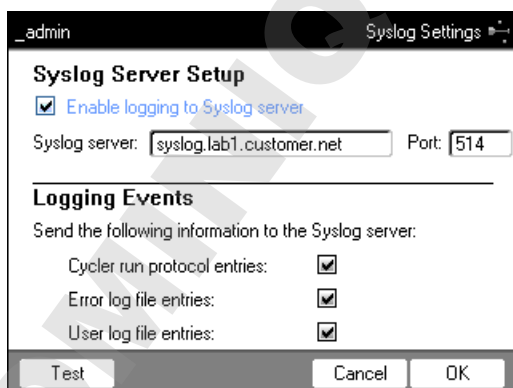
Procéder comme suit :

1. Choisir le nœud *System > Network Settings*.



2. Appuyer sur la touche programmable *Syslog*.

La fenêtre *Syslog Settings* s'affiche.



3. Pour activer des fichiers log sur le serveur Syslog, activez la case à cocher *Enable logging to Syslog server*. Entrez l'adresse du serveur et du port.

4. Sélectionnez les informations à protocoler.

- *Cycler run protocol entries*: Fichier de résultats de la marche du programme
- *Error log file entries*: Erreur de la marche du programme
- *User log file entries*: Fichier de résultats des actions utilisateur (par ex. connexion, déconnexion, édition de programme)



Pour envoyer un message Syslog de test, appuyez sur la touche programmable *Test*.

5. Pour valider les réglages, appuyez sur la touche programmable *OK*.

8.7.4 Activation de l'accès à distance

Prérequis

- Connexion réseau établie (voir p. 82)
- Connecté en tant qu'administrateur (voir p. 37)

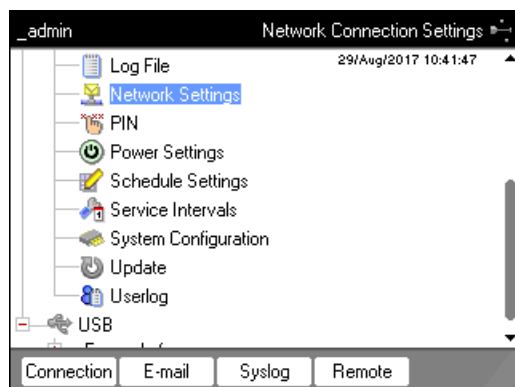
Grâce à l'accès à distance, vous pouvez connecter l'appareil à un réseau via la VisionNize box.

Procéder comme suit :



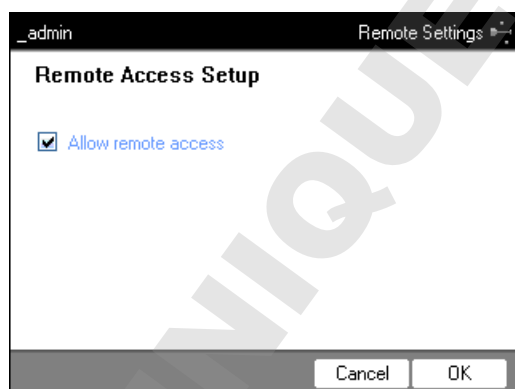
Avant d'effectuer une mise à jour logicielle de l'appareil, il faut désactiver l'accès à distance.

1. Choisir le nœud *System > Network Settings*.



2. Appuyer sur la touche programmable *Remote*.

La fenêtre *Remote Access Setup* s'affiche.



3. Activer la case à cocher *Allow remote access*.
4. Appuyer sur la touche programmable *OK*.

9 Démarrage rapide

9.1 Login

enter

1. Ouvrez la liste.

▲

2. Sélectionnez un utilisateur.

▼

enter

3. Confirmez la sélection.

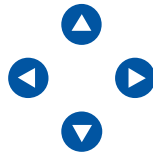
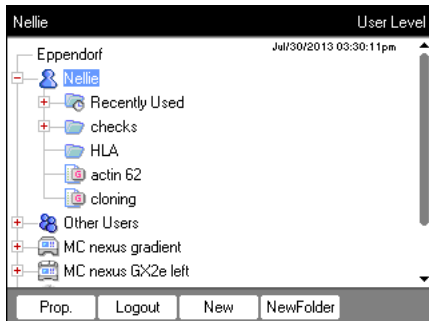
▼

4. Allez dans le champ *PIN* :

5. Entrez le PIN et confirmez.

enter

9.2 Créer un dossier et des programmes

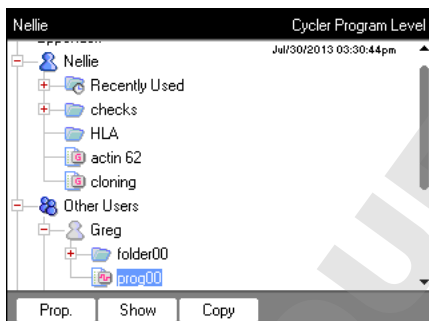


1. Sélectionnez un utilisateur ou un dossier.
2. Actionnez la touche programmable *New Folder* ou la touche programmable *New*.

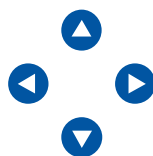
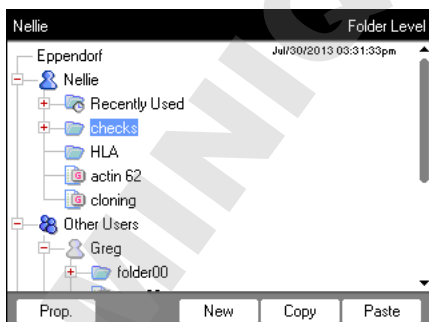


3. Entrez un nom et un commentaire et confirmez.

9.3 Copier le dossier et le programme

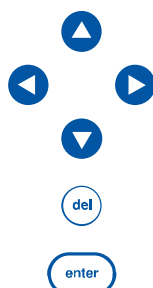
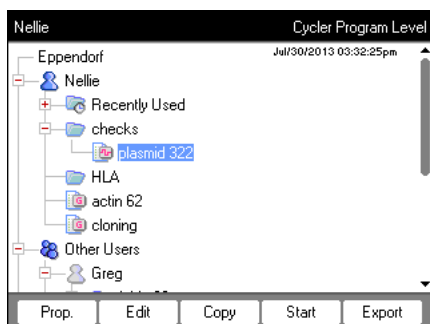


1. Sélectionnez un dossier ou un programme.
2. Actionnez la touche programmable *Copy*.
3. Confirmez la remarque.



4. Sélectionnez un dossier cible ou un utilisateur.
5. Actionnez la touche programmable *Paste*.

9.4 Supprimer des dossiers et des programmes

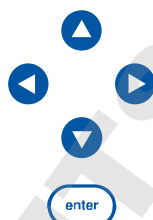
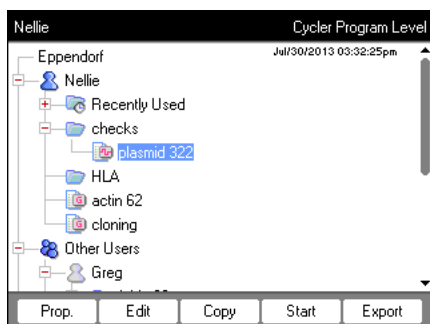


1. Mettez un dossier et un programme en surbrillance.

2. Actionnez la touche **del**.

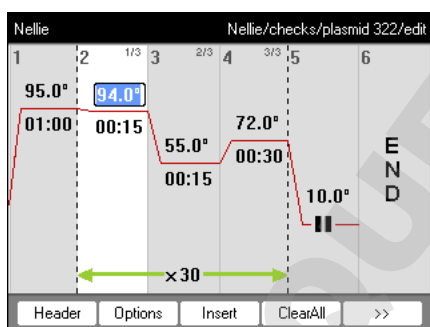
3. Actionnez la touche **enter**.

9.5 Utiliser le programme

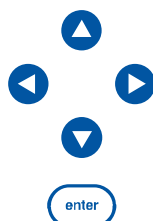
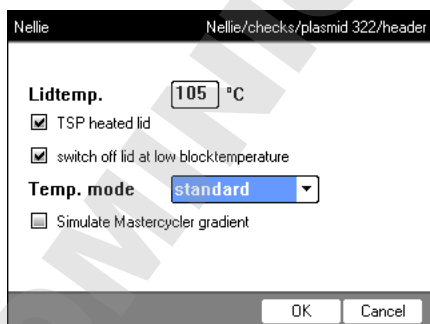


1. Sélectionnez un programme.

2. Ouvrez l'éditeur.

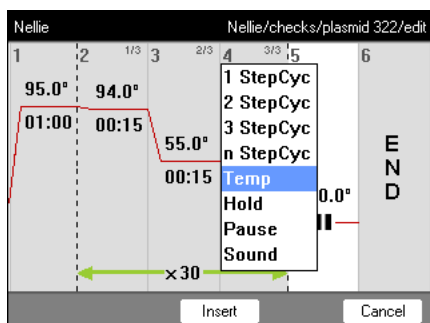


3. Appuyer sur la touche programmable *Header*.

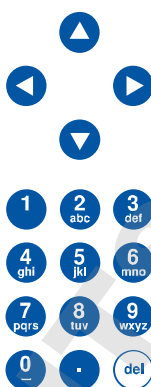
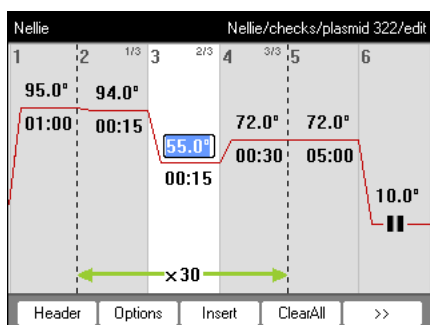


6. Réglez la thermostatisation.

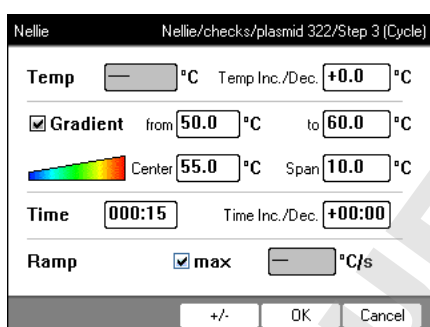
7. Confirmez les entrées.



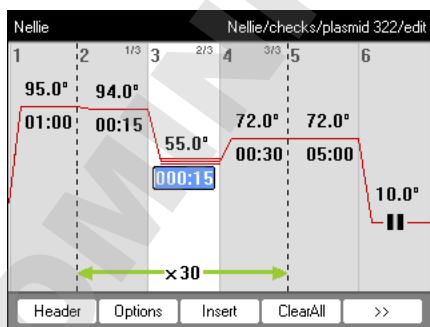
8. Sélectionnez une étape du programme.
 9. Appuyer sur la touche programmable *Insert*.



10. Entrez les températures, les durées de maintien et le nombre de cycles.
 11. Sélectionnez une étape du programme.
 12. Appuyer sur la touche programmable *Options*.



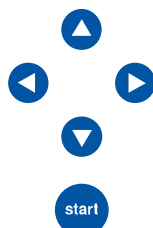
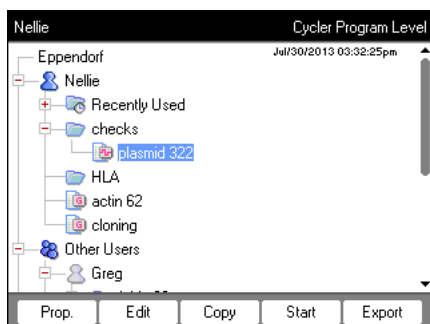
13. Réglez le gradient, l'incrément et la rampe.



14. Confirmez les entrées.

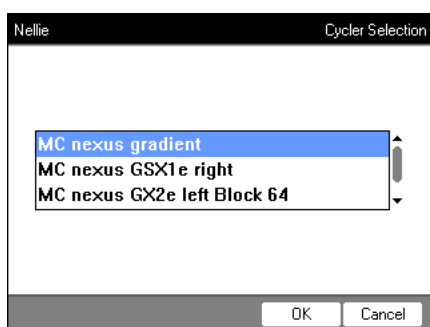
15. Appuyer sur la touche programmable *>>*.
 16. Appuyer sur la touche programmable *Save*.
 17. Appuyer sur la touche programmable *Exit*.

9.6 Démarrer et arrêter le programme



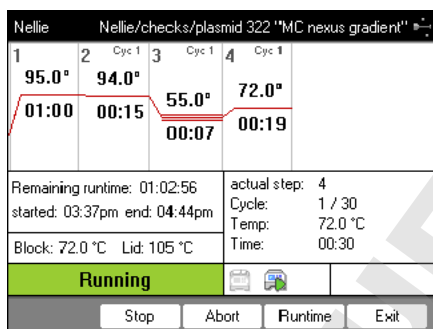
1. Marquez un programme.

2. Insérez les microtubes.
3. Refermez le couvercle chauffant.
4. Démarrez le programme.



5. Sur un réseau de thermocycleurs :
marquez Cycler.

6. Confirmez l'entrée.



7. Dans la visualisation du statut, vous avez les possibilités suivantes :

- Arrêter : appuyez sur la touche programmable *Stop*.
- Interrompre : appuyez sur la touche programmable *Abort*.
- Continuer : appuyez sur la touche programmable *Resume*.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

10 Entretien

10.1 Nettoyer



ATTENTION ! Brûlures sur le thermobloc, le couvercle chauffant et les tubes.

Le thermobloc, le couvercle chauffant et les tubes atteignent très rapidement des températures supérieures à 50 °C.

- ▶ Patientez jusqu'à ce que la température du thermobloc, du couvercle chauffant et des tubes soit inférieure à 30 °C.
- ▶ Ensuite, Ouvrir le couvercle chauffant.



AVIS ! Dommages à cause de produits chimiques agressifs.

- ▶ Ne pas utiliser de produits chimiques agressifs avec l'appareil et ses accessoires comme p. ex. des bases fortes et faibles, des acides forts, de l'acétone, du formaldéhyde, des hydrocarbures halogénés ou du phénol.
- ▶ Si l'appareil est contaminé par des produits chimiques agressifs, le nettoyer immédiatement avec un détergent neutre.



DANGER ! Électrocution à cause de liquides pénétrant dans l'intérieur.

- ▶ Déclencher l'appareil et le débrancher du secteur avant de commencer les travaux d'entretien et de nettoyage.
- ▶ Ne pas laisser pénétrer des liquides dans l'intérieur du boîtier.
- ▶ Ne pas nettoyer le boîtier avec du spray nettoyant ou du spray désinfectant.
- ▶ Brancher l'appareil au secteur seulement quand il est complètement sec à l'intérieur et à l'extérieur.



DANGER ! Électrocution.

- ▶ Déclencher l'appareil et retirer la fiche secteur avant de commencer les travaux d'entretien et de nettoyage.

10.1.1 Nettoyer le carter

- ▶ Nettoyez la surface du Mastercycler nexus à l'aide d'un chiffon humide et non pelucheux.
- ▶ Utilisez éventuellement un produit nettoyant neutre pour laboratoire.

Les instructions sur le nettoyage et la décontamination de l'appareil sont décrites séparément.

10.1.2 Nettoyer le couvercle chauffant et le thermobloc

1. Ouvrez le couvercle chauffant.
2. Éliminez les salissures du thermobloc sans oublier le dessous du couvercle chauffant. Utilisez un chiffon non pelucheux humide. Utilisez éventuellement un produit nettoyant neutre pour laboratoire.
3. Vérifiez qu'il n'y a pas de trace d'encre appartenant aux tubes sur le couvercle chauffant. Éliminez ces traces à l'éthanol ou à l'isopropanol.



Veillez à ce qu'il n'y ait pas de trace de poussière ou de peluche sur le thermobloc. Les moindres dépôts compromettent le transfert de la chaleur entre le thermobloc et les tubes.

10.2 Désinfection/décontamination



AVIS ! Dommages à cause du rayonnement UV et d'autres types de rayonnement de haute énergie.

- ▶ Ne pas effectuer de désinfections au rayonnement UV, bêta ou gamma ou à d'autres hautes énergies.
- ▶ Éviter le stockage dans des zones à fort rayonnement UV.

Auxiliaires requis

- Alcool (éthanol, isopropanol) ou produit désinfectant à base d'alcool

Procédez comme suit :

1. Choisissez des méthodes de désinfection conformes aux dispositions légales et aux prescriptions définies pour votre domaine d'application.

10.3 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 :



AVERTISSEMENT ! Dangers pour la santé à cause d'appareils contaminés.

1. Observer les spécifications du certificat de décontamination. Vous le trouverez en tant que fichier PDF sur notre site Internet (www.eppendorf.com/decontamination).
2. Décontaminer toutes les pièces que vous désirez expédier.
3. Remplir le certificat de décontamination et l'inclure dans votre envoi.

11 Résolution des problèmes

11.1 Pannes générales

Les erreurs techniques peuvent être provoquées par des dérangements, par ex. coupure de courant ou variations de la tension du réseau.

Dans la plupart des cas, il suffit donc de procéder comme suit :

1. arrêter brièvement l'appareil et le remettre en route env. 10 secondes plus tard.
2. Contrôler les connexions de câble.
3. Si l'erreur revient : en informer le service après-vente autorisé.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

12 Transport, stockage et mise au rebut

12.1 Emballage



ATTENTION ! Risque de blessures par suite de soulever et porter des charges lourdes

L'appareil est lourd. Soulever et porter l'appareil peut entraîner des maux de dos.

- ▶ Pour transporter et soulever l'appareil, garantir un nombre suffisant d'assistants.
- ▶ Pour le transport, utiliser un support de transport.



AVIS ! Dommages à cause d'emballages inappropriés.

Eppendorf AG n'est pas responsable de dommages à cause d'emballages inappropriés.

- ▶ Pour stocker et transporter l'appareil, utiliser seulement l'emballage d'origine.



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

- ▶ Décontaminer l'appareil et les accessoires avant de les stocker ou de les envoyer.

Emballez l'appareil pour le transport ou le stockage avec les matériaux d'emballage fournis à la livraison. En cas d'absence de matériel d'emballage, veuillez-vous adresser à votre distributeur Eppendorf local.

Avant d'emballer l'appareil, préparez-le comme suit :

1. Veuillez tenir compte de la documentation (voir *Décontamination avant l'expédition à la page 94*).
2. Laissez l'appareil pendant 30 minutes et vérifiez qu'il n'y a pas d'eau condensée dans le thermobloc.
3. Garnissez le thermobloc d'une plaque PCR vide.
4. Refermez le couvercle chauffant.

12.2 Mise au rebut

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

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

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

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



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

13 Données techniques

13.1 Alimentation électrique

Tension	100 V – 130 V, ± 10 % 200 V – 240 V, ± 10 %
Fréquence	50 Hz – 60 Hz
Puissance absorbée (appareils avec thermobloc en aluminium)	max. 700 W
Puissance absorbée (appareils avec thermobloc en argent)	max. 540 W
Catégorie de surtension	II (CEI 61010-1)
Degré de contamination	2
Classe de protection	1

13.2 Poids/dimensions

Dimensions	Largeur : 25,0 cm (9,8 pouce) Profondeur : 41,0 cm (16,1 pouce) Hauteur : 32,0 cm (12,6 pouce) Hauteur avec le couvercle chauffant ouvert : 44,5 cm (17,5 pouce)
Dimensions (Appareils avec thermobloc 64+32 puits)	Largeur : 25,0 cm (9,8 pouce) Profondeur : 41,0 cm (16,1 pouce) Hauteur : 33,0 cm (13,0 pouce) Hauteur avec le couvercle chauffant ouvert : 44,5 cm (17,5 pouce)
Poids (version Master)	11,0 kg (24,3 livre)
Poids (variante éco)	10,5 kg (23,2 livre)

13.3 Conditions ambiantes

Fonctionnement général	15 °C – 35 °C jusqu'à 70 % d'humidité relative jusqu'à 2 000 m NN (env. 80 kPa)
Stockage	-20 °C – 70 °C jusqu'à 85 % d'humidité relative

13.4 Paramètres d'application

Mastercycler nexus gradient, Mastercycler nexus gradient eco	
Thermobloc	Bloc universel, aluminium
Capacité en échantillons	• 96 tubes PCR de 0,1 mL • 96 tubes PCR de 0,2 mL • 71 tubes PCR de 0,5 mL • une plaque PCR 96 puits (non jupée, semi-jupée, jupée ; standard et faible volume)
Plage de contrôle de température du thermobloc	4 °C – 99 °C
Rampe de température (mesurée sur le thermobloc)	max. 3 °C/s
Homogénéité de la température du thermobloc (quand la fonction de gradient est désactivée)	
à 35 °C	≤ 0,3 °C
à 90 °C	≤ 0,4 °C
Précision de régulation (quand la fonction de gradient est désactivée)	±0,2 °C
Plage de gradients	max. 20 °C
Plage de contrôle de température des gradients de température	30 °C – 99 °C
Plage de contrôle de température du couvercle chauffant	37 °C – 110 °C

Mastercycler nexus, Mastercycler nexus eco	
Thermobloc	Bloc universel, aluminium
Capacité en échantillons	• 96 tubes PCR de 1 mL • 96 tubes PCR de 2 mL • 71 tubes PCR de 0,5 mL • une plaque PCR 96 puits (non jupée, semi-jupée, jupée ; standard et faible volume)
Plage de contrôle de température du thermobloc	4 °C – 99 °C
Rampe de température (mesurée sur le thermobloc)	max. 3 °C/s
Homogénéité de la température du thermobloc	
à 35 °C	≤ 0,3 °C
à 90 °C	≤ 0,4 °C
Précision de régulation	±0,2 °C
Plage de gradients	–
Plage de contrôle de température des gradients de température	–
Plage de contrôle de température du couvercle chauffant	37 °C – 110 °C

Données techniques

Mastercycler® nexus

Français (FR)

Mastercycler nexus GSX1, Mastercycler nexus GSX1e

Thermobloc	Bloc universel, argent
Capacité en échantillons	• 96 tubes PCR de 1 mL • 96 tubes PCR de 2 mL • une plaque PCR 96 puits (non jupée, semi-jupée, jupée ; standard et faible volume)
Plage de contrôle de température du thermobloc	4 °C – 99 °C
Rampe de température (mesurée sur le thermobloc)	max. 5 °C/s
Homogénéité de la température du thermobloc (quand la fonction de gradient est désactivée)	
à 35 °C	≤ 0,3 °C
à 90 °C	≤ 0,4 °C
Précision de régulation (quand la fonction de gradient est désactivée)	±0,2 °C
Plage de gradients	max. 20 °C
Plage de contrôle de température des gradients de température	30 °C – 99 °C
Plage de contrôle de température du couvercle chauffant	37 °C – 110 °C

Mastercycler nexus SX1, Mastercycler nexus SX1e	
Thermobloc	Bloc universel, argent
Capacité en échantillons	• 96 tubes PCR de 1 mL • 96 tubes PCR de 2 mL • une plaque PCR 96 puits (non jupée, semi-jupée, jupée ; standard et faible volume)
Plage de contrôle de température du thermobloc	4 °C – 99 °C
Rampe de température (mesurée sur le thermobloc)	max. 5 °C/s
Homogénéité de la température du thermobloc	
à 35 °C	≤ 0,3 °C
à 90 °C	≤ 0,4 °C
Précision de régulation	±0,2 °C
Plage de gradients	–
Plage de contrôle de température des gradients de température	–
Plage de contrôle de température du couvercle chauffant	37 °C – 110 °C

Données techniquesMastercycler® nexus
Français (FR)**Mastercycler nexus flat, Mastercycler nexus flat eco**

Thermobloc	Bloc plat, aluminium
Capacité en échantillons	4 lames porte-objet
Plage de contrôle de température du thermobloc	4 °C – 99 °C
Rampe de température (mesurée sur le thermobloc)	max. 3 °C/s
Homogénéité de la température du thermobloc (quand la fonction de gradient est désactivée)	
à 35 °C	≤ 0,3 °C
à 90 °C	≤ 0,4 °C
Précision de régulation (quand la fonction de gradient est désactivée)	±0,2 °C
Plage de gradients	max. 20 °C
Plage de contrôle de température des gradients de température	30 °C – 99 °C
Plage de contrôle de température du couvercle chauffant	37 °C – 110 °C

Mastercycler nexus GX2, Mastercycler nexus GX2e	
Thermobloc	Bloc universel, aluminium
Capacité en échantillons	• 96 tubes PCR de 1 mL • 96 tubes PCR de 2 mL • 64 tubes PCR de 0,5 mL • une plaque PCR 64 puits (non jupée, semi-jupée, jupée ; standard et faible volume) • une plaque PCR 32 puits (non jupée, semi-jupée, jupée ; standard et faible volume)
Plage de contrôle de température du thermobloc	4 °C – 99 °C
Rampe de température (mesurée sur le thermobloc)	max. 3 °C/s
Homogénéité de la température du thermobloc (quand la fonction de gradient est désactivée)	
à 35 °C	≤ 0,3 °C
à 90 °C	≤ 0,4 °C
Précision de régulation (quand la fonction de gradient est désactivée)	±0,2 °C
Thermobloc 64 puits	
Plage de gradients	max. 12 °C
Plage de contrôle de température des gradients de température	30 °C – 99 °C
Plage de contrôle de température du couvercle chauffant	37 °C – 110 °C
Thermobloc 32 puits	
Plage de gradients	–
Plage de contrôle de température des gradients de température	–
Plage de contrôle de température du couvercle chauffant	37 °C – 110 °C

Données techniques

Mastercycler® nexus

Français (FR)

Mastercycler nexus X2, Mastercycler nexus X2e

Thermobloc	Bloc universel, aluminium
Capacité en échantillons	• 96 tubes PCR de 1 mL • 96 tubes PCR de 2 mL • 64 tubes PCR de 0,5 mL • une plaque PCR 64 puits (non jupée, semi-jupée, jupée ; standard et faible volume) • une plaque PCR 32 puits (non jupée, semi-jupée, jupée ; standard et faible volume)
Plage de contrôle de température du thermobloc	4 °C – 99 °C
Rampe de température (mesurée sur le thermobloc)	max. 3 °C/s
Homogénéité de la température du thermobloc	
à 35 °C	≤ 0,3 °C
à 90 °C	≤ 0,4 °C
Précision de régulation	±0,2 °C
Plage de gradients	–
Plage de contrôle de température des gradients de température	–
Plage de contrôle de température du couvercle chauffant	37 °C – 110 °C

14 Nomenclature de commande

14.1 Mastercycler nexus

14.1.1 versions Master

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
6331 000.017	6331000025	Mastercycler nexus gradient 230 V/50 – 60 Hz 110 V/50 – 60 Hz (US)
6333 000.014	6333000022	Mastercycler nexus 230 V/50 – 60 Hz 110 V/50 – 60 Hz (US)
6345 000.010	6345000028	Mastercycler nexus GSX1 230 V/50 – 60 Hz 110 V/50 – 60 Hz
6346 000.013	6346000021	Mastercycler nexus SX1 230 V/50 – 60 Hz 110 V/50 – 60 Hz
6335 000.011	6335000020	Mastercycler nexus flat 230 V/50 – 60 Hz 110 V/50 – 60 Hz (US)
6336 000.015	6336000023	Mastercycler nexus GX2 230 V/50 – 60 Hz 110 V/50 – 60 Hz
6337 000.019	6337000027	Mastercycler nexus X2 230 V/50 – 60 Hz 110 V/50 – 60 Hz

14.1.2 Variantes éco

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
6334 000.018	6334000026	Mastercycler nexus gradient eco 230 V/50 – 60 Hz 110 V/50 – 60 Hz
6332 000.010	6332000029	Mastercycler nexus eco 230 V/50 – 60 Hz 110 V/50 – 60 Hz (US)
6347 000.017	6347000025	Mastercycler nexus GSX1e 230 V/50 – 60 Hz 110 V/50 – 60 Hz
6348 000.010	6348000029	Mastercycler nexus SX1e 230 V/50 – 60 Hz 110 V/50 – 60 Hz
6330 000.013	6330000021	Mastercycler nexus flat eco 230 V/50 – 60 Hz 110 V/50 – 60 Hz
6338 000.012	6338000020	Mastercycler nexus GX2e 230 V/50 – 60 Hz 110 V/50 – 60 Hz
6339 000.016	6339000024	Mastercycler nexus X2e 230 V/50 – 60 Hz 110 V/50 – 60 Hz

14.2 Accessoires



Utilisez exclusivement des accessoires originaux Eppendorf ou des accessoires autorisés par Eppendorf.

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5341 612.006 5341 611.000	950014008 950014016	Câble de jonction CAN 50 cm 150 cm
0056 000.003	0056000003	Temperature Verification System – USB – Monocanal
0056 001.000 0056 001.506	0056001000 0056001506	Capteur de température pour 96 puits ISO 9001 ISO 17025

14.3 Consommables

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
0030 128.648	951020401	Eppendorf twin.tec PCR Plate 96 jupée, 150 µL PCR clean, incolore, 25 pièces
0030 128.575	951020303	Eppendorf twin.tec PCR Plate 96 semi-jupée, 250 µL PCR clean, incolore, 25 pièces
0030 133.307	0030133307	Eppendorf twin.tec PCR Plate 96, faible volume non jupée, 150 µL PCR clean, incolore, 20 pièces
0030 133.358	0030133358	Eppendorf twin.tec PCR Plate 96, divisible non jupée, 150 µL PCR clean, incolore, 20 pièces
0030 133.366	0030133366	Eppendorf twin.tec PCR Plate 96 non jupée, 250 µL PCR clean, incolore, 20 pièces
0030 133.374	0030133374	Eppendorf twin.tec PCR Plate 96, divisible non jupée, 250 µL PCR clean, incolore, 20 pièces
0030 129.300	0030129300	Eppendorf twin.tec microbiology PCR plate 96 jupée, 150 µL PCR clean, incolore, 10 pièces
0030 129.326	0030129326	Eppendorf twin.tec microbiology PCR plate 96 semi-jupée, 250 µL PCR clean, incolore, 10 pièces
0030 129.504	0030129504	Eppendorf twin.tec PCR Plates 96 LoBind, semi-jupées PCR clean, incolore, 25 pièces
0030 129.512	0030129512	Eppendorf twin.tec PCR Plates 96 LoBind, jupées PCR clean, incolore, 25 pièces
0030 124.537	0030124537	Eppendorf PCR Tubes 0.5 mL PCR clean, avec capuchon à charnière, transparent, 500 unités.
0030 124.332 0030 124.359	951010006 951010022	Eppendorf PCR Tubes 0.2 mL PCR clean, incolore, 1000 pièces PCR clean, Barrettes 8 tubes, 120 unités (960 tubes)
0030 124.804 0030 124.812 0030 124.820	0030124804 0030124812 0030124820	Barrettes de tubes PCR Eppendorf 0.1 mL sans couvercles (10 × 12 bandes) PCR clean, avec barrettes de capuchons, bombées (10 × 12 barrettes) PCR clean, avec barrettes de capuchons, plates (10 × 12 barrettes)

Nomenclature de commande

Mastercycler® nexus

Français (FR)

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
0030 124.839 0030 124.847	0030124839 0030124847	Barrettes de capuchons Barrettes de 8 bombés, 120 unités (10 × 12 unités) plat, 120 unités (10 × 12 unités)
0030 127.838	0030127838	Eppendorf Heat Sealing Film PCR clean, 100 pièces
0030 127.854	0030127854	Eppendorf Heat Sealing Foil PCR clean, 100 pièces
0030 127.781	0030127781	Eppendorf PCR Film auto-adhésif PCR clean, 100 pièces
0030 127.790	0030127790	Eppendorf PCR Foil auto-adhésif PCR clean, 100 pièces

Les plaques de PCR twin.tec sont également disponibles dans différentes couleurs de cadre (rouge, jaune, vert, bleu). Vous trouverez l'offre complète de consommables de PCR dans le catalogue Eppendorf ou sur www.eppendorf.com.

14.4 Auxiliaires recommandés

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
0030 124.545	0030124545	PCR Rack 10 pièces
0030 124.235	951010031	Plateau de travail pour plaques PCR semi-jupées ou non jupées, barrettes PCR et tubes PCR 0,2 mL, pour rotor A-2-VC 10 pièces
0030 124.243	951010049	Cadre-support pour plateau de travail pour rotor A-2-VC par 5 pièces
3881 000.023 3881 000.031	022510541 022510525	PCR-Cooler 0,2 mL Rose Bleu
5391 000.001	5391000001	HeatSealer S100 100 – 230 V/50 – 60 Hz
5392 000.005	5392000005	HeatSealer S200 100 – 230 V/50 – 60 Hz

Index

1

1 ... 3 StepCyc (étape de programme)53

A

Adresse e-mail.....81

Adresse IP81

Ajustage.....76

Alarm

.....72

Désactivation du.....72

Appareil éco

relier.....31

Appareils

attacher29

séparer30

Arborescence de navigation.....39

Auto-Restart76

Auto-test.....77

B

Backup.....78

C

Commutateur

Eco (droite/gauche).....32

Term (off/on)32

Compte utilisateur

Créer69

Droits d'accès.....69

Effacer71

Traiter.....70

Configuration système.....74

Connecter l'imprimante.....30

Connectez la souris30

Couvercle chauffant

Désactiver automatiquement le chauffage du
couvercle 52

Fermer 34

Thermostatisation avant le démarrage du
programme 52

Couvercle chauffantl

Ouvrir..... 33

D

Déconnecter..... 38

Décontamination..... 94

Définir l'identifiant administrateur 35

Désactiver automatiquement le chauffage du

couvercle..... 52

Désinfection 94

Dossier

Copier 44

Créer..... 42

Effacer 44

Importer..... 79

Modifier le commentaire 42

Modifier le nom 42

Droits d'accès 69

E

Encombrement..... 27

Enregistrer 37

Exportation

Programme..... 57

Exporter 79

F

fast (en-tête réglage)..... 52

Fichier log

Afficher 72

Exporter..... 72

Fixation (appareils) 29

Fonctions d'administrateur 69

Format de fichier texte 41

Index

Mastercycler® nexus
Français (FR)

G

Gradient.....50, 55

H

Haltezeitinkrement.....50

Hold (étape de programme)54

I

Identifiant

Administrateur35

Définir35

Incrément de la durée de conservation.....55

Incrément de température.....50, 55

Intervalles de service.....73

L

Liaison CAN.....31

M

Message par e-mail36

Mode économie d'énergie.....73

Mode temp.52

Modèle de programmes

Modèle59

Modifier les réglages du pays72

N

Nettoyage

Boîtier93

Couvercle chauffant94

Thermobloc.....94

Notification par e-mail81

n StepCyc (étape de programme).....53

P

Paramètres du système	72
Pause (pas de programme).....	54
PDF.....	41

PIN

.....	72
Désactivation du.....	72
PIN	71

Plan d'affectation

Afficher.....	46
Modifier.....	45
Utiliser.....	44

Plan d'attribution.....

Programme

Arrêter.....	66
Continuer	66
Copier.....	44
Créer	43
démarrer	63
Effacer.....	44
Enregistrer.....	78
Exportation	57
Exporter	79
Importer	79
Interrompre.....	66
Modifier l'en-tête	51
Modifier le commentaire	43
Protection en écriture	43
Renommer.....	43
Restaurer.....	78
sans aucune adaptation	79

Programme du couvercle

Couvercle chauffant	52
Mode temp.....	52
Réglage de la température du couvercle	52
Simulate Mastercycler gradient.....	52
switch off lid at low block temperature.....	52

R

Réglage de la date	72
Réglages du pays.....	72
Régler l'heure	72
Restart	76

Restore	78
---------------	----

S

safe (en-tête réglage)	52
Sélectionner un emplacement	27
Simuler le Mastercycler 5333/5331	52
Sound (pas de programme)	54
standard (réglage de l'en-tête)	52
Support de mémoire	
Connecter	40
Retirer.....	41
Utiliser	40

T

Temp (pas de programme).....	53
Thermobloc	
à volume variable	77
Auto-test	77
Garnir	61
Vérifier	77
Volume d'échantillons	62
TSP	
Mise à l'arrêt	52
Mise en marche	52
Tubes d'échantillons	
Insérer	62
Sélectionner.....	61
TXT	41
Type de bloc.....	76

U

USB

Raccords30

User Log

Afficher.....74

Effacer.....74

Exporter.....74

Utilisateur

Déconnecter.....38

Enregistrer.....37

Hôte.....38

Remplacer.....38

V

Veille.....46

Vérification.....76

Visualisation du statut.....64

Vitesse de thermostatisation.....50, 55

Volume d'échantillon.....62

Vue d'état, commune.....65

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:

Mastercycler® nexus, Mastercycler® nexus X2, Mastercycler® nexus X2e
Mastercycler® nexus flat, Mastercycler® nexus eco, Mastercycler® nexus flat eco,
Mastercycler® nexus gradient, Mastercycler® nexus gradient eco,
Mastercycler® nexus GSX1, Mastercycler® nexus GSX1e,
Mastercycler® nexus GX2, Mastercycler® nexus GX2e,
Mastercycler® nexus SX1, Mastercycler® nexus SX1e

Product type:

Thermocycler

Relevant directives / standards:

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

Date: March 10, 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 2015 © by Eppendorf AG.

www.eppendorf.com

ISO 9001
Certified

ISO
13485
Certified

ISO
14001
Certified

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Measurement of sound power level according to
DIN EN ISO 3744: 2011-02 / EN ISO 3744:2010

PCR-Cycler

Eppendorf AG, 22331 Hamburg, Germany

1. Machine:

- | | | |
|-----|-----------------------|-------------------|
| 1.1 | Type: | Eppendorf MCnexus |
| 1.2 | Serial Number: | FT-6331-28 |
| 1.3 | Year of construction: | 2011 |

2. Specifications:

See documents of the manufacturer

3. Measurement system:

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

4. Measurement surface:

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

5. Measurement conditions:

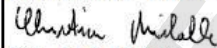
- | | | |
|-----|-------------------------------------|------------------------------------|
| 5.1 | Environment: | Free field over a reflecting plane |
| 5.2 | Environmental correction K_{2A} : | 0.7 dB(A) |
| 5.3 | accuracy class | 2 |
| 5.4 | Operating conditions: | PCR cyclus |

- | | | |
|----|--|------------|
| 6. | <u>Measurement surface sound pressure level:</u> | 31.2 dB(A) |
| | <u>Sound power level:</u> | 39.2 dB(A) |

TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG

Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

Nr. 111UBS165 Date of measurement: 22.10.2011


Dipl.-Ing. C. Michalke

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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