

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Mastercycler® nexus

Instrukcja obsługi

Copyright© 2021 Eppendorf SE, Germany.

All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

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

Adobe® and Reader® are registered trademarks of Adobe Systems Incorporated, United States.

Mastercycler®, flexlid® and SteadySlope® are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.

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

U.S. Patents are listed on www.eppendorf.com/ip.

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.

Spis treści

1	Sposób korzystania z instrukcji	7
1.1	Korzystanie z instrukcji	7
1.2	Symbole zagrożeń i klasyfikacja zagrożeń	7
1.2.1	Symbole zagrożeń	7
1.2.2	Klasyfikacja zagrożeń	7
1.3	Używane symbole	8
1.4	Skróty	8
1.5	Słowniczek	9
2	Bezpieczeństwo	11
2.1	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	11
2.2	Wymagania wobec użytkownika	11
2.3	Zagrożenia przy użytkowaniu zgodnie z przeznaczeniem	11
2.4	Symbole zagrożeń umieszczone na urządzeniu	14
3	Opis produktu	15
3.1	Wygląd produktu	15
3.1.1	Warianty master	15
3.1.2	Warianty master z termoblokami 64+32-dołkowymi	16
3.1.3	Warianty ECO	17
3.1.4	Panel złączy	18
3.1.5	Panel sterowania	19
3.1.6	Klawiatura numeryczna	20
3.1.7	Kontrolka	20
3.2	Lista dostarczonych składników	20
3.3	Cechy produktu	21
3.3.1	Cechy urządzeń Mastercycler nexus	22
3.3.2	Panel sterowania i złącza	22
3.3.3	Materiały zużywalne	23
3.3.4	Łączenie w sieć	24
3.3.5	Serwis	24
4	Instalacja	25
4.1	Wybór lokalizacji	25
4.2	Instalacja urządzenia	26
4.2.1	Podłączanie urządzenia do sieci elektrycznej	26
4.2.2	Łączenie urządzeń	27
4.2.3	Rozłączanie urządzeń	28
4.2.4	Korzystanie z portów USB	29
4.2.5	Podłączanie urządzenia eco	29
4.3	Wyłączenie z eksploatacji	31
5	Obsługa	33
5.1	Pierwsze kroki	33
5.1.1	Korzystanie z pokrywy grzejnej flexlid	33
5.2	Uruchamianie urządzenia Mastercycler nexus	34
5.2.1	Definiowanie numeru PIN administratora	34
5.2.2	Inne działania	36

5.3	Logowanie jako użytkownik i wylogowanie	36
5.3.1	Logowanie jako użytkownik	36
5.3.2	Zmiana użytkownika	37
5.3.3	Wylogowywanie się z konta użytkownika	37
5.4	Ogólne zasady obsługi oprogramowania	38
5.4.1	Przegląd drzewka nawigacyjnego	38
5.4.2	Poruszanie się po drzewku nawigacyjnym	39
5.4.3	Używanie nośnika pamięci zewnętrznej	39
5.4.4	Wybór formatu eksportu plików	40
5.5	Zarządzanie folderami i programami	40
5.5.1	Tworzenie folderów i programów	40
5.5.2	Kopiowanie folderów i programów	42
5.5.3	Usuwanie folderów i programów	42
5.6	Korzystanie z harmonogramu	43
5.6.1	Edytowanie pozycji harmonogramu	44
5.6.2	Wyświetlanie harmonogramu	45
5.7	Używanie trybu oszczędzania energii	45
6	Programowanie	47
6.1	Przegląd edytora programów	47
6.1.1	Otwieranie edytora programów	47
6.1.2	Struktura edytora programów	48
6.2	Konfiguracja ogólna	49
6.2.1	Otwieranie nagłówka	49
6.2.2	Edytowanie ustawień nagłówka	50
6.3	Edycja programów	51
6.3.1	Wstawianie etapu programu	51
6.3.2	Edycja parametrów	52
6.3.3	Tworzenie etapu gradientowego	54
6.3.4	Usuwanie etapów programu	55
6.3.5	Eksportowanie programu do pliku PDF	56
6.3.6	Zapisywanie programu i wychodzenie z edytora	56
6.4	Szablony programów	57
7	Procedura PCR	59
7.1	Wypełnianie termobloku	59
7.1.1	Wybór probówek	59
7.1.2	Wkładanie probówek	60
7.2	Uruchamianie programu	61
7.2.1	Podgląd statusu	62
7.2.2	Wspólny podgląd statusu dla urządzeń z termoblokiem 64+32-dołkowym	63
7.3	Wstrzymywanie lub zatrzymywanie programu	64
7.3.1	Wstrzymywanie programu	64
7.3.2	Wznawianie programu	64
7.3.3	Zatrzymywanie programu	64
7.4	Wyświetlanie ostatnio uruchomionych programów	65

8	Zarządzanie systemem	67
8.1	Funkcje administratora	67
8.2	Zarządzanie kontami użytkowników	67
8.2.1	Tworzenie konta użytkownika	67
8.2.2	Edytowanie konta użytkownika	68
8.2.3	Usuwanie konta użytkownika	68
8.2.4	Zmiana numeru PIN administratora	69
8.3	Ustawienia systemowe	70
8.4	Funkcje cyklera	74
8.4.1	Funkcje systemowe cyklera	76
8.4.2	Auto-test	77
8.4.3	Wyświetlanie, drukowanie i eksportowanie historii	80
8.5	Zarządzanie danymi i kopie zapasowe	81
8.5.1	Tworzenie kopii zapasowej danych	81
8.5.2	Eksport i import programów	82
8.6	Przenoszenie programów ze starszego modelu urządzenia Mastercycler	82
8.7	Połączenie z siecią	84
8.7.1	Konfiguracja połączenia sieciowego	85
8.7.2	Konfiguracja powiadomień e-mail	86
8.7.3	Konfiguracja komunikatów syslog	87
8.7.4	Aktywacja dostępu zdalnego	89
9	Szybki start	91
9.1	Logowanie	91
9.2	Tworzenie folderów i programów	92
9.3	Kopiowanie folderów i programów	92
9.4	Usuwanie folderów i programów	93
9.5	Edycja programów	93
9.6	Zatrzymywanie i uruchamianie programów	95
10	Konserwacja	97
10.1	Czyszczenie	97
10.1.1	Czyszczenie obudowy	97
10.1.2	Czyszczenie pokrywy grzejnej i termobloku	98
10.2	Dezynfekcja/dekontaminacja	98
10.3	Dekontaminacja przed wysyłką	98
11	Rozwiązywanie problemów	99
11.1	Błędy ogólne	99
12	Transport, przechowywanie i wyrzucanie	101
12.1	Opakowanie	101
12.2	Wyrzucanie	102

13 Dane techniczne	103
13.1 Źródło zasilania	103
13.2 Waga/wymiary	103
13.3 Warunki otoczenia	103
13.4 Parametry robocze	104
Indeks	108
Certyfikaty	111

1 Sposób korzystania z instrukcji

1.1 Korzystanie z instrukcji

- ▶ Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem przeczytaj dokładnie niniejszą instrukcję obsługi.
- ▶ Traktuj tę instrukcję jako część produktu i przechowuj ją w łatwo dostępnym miejscu.
- ▶ Jeśli instrukcja ulegnie zagubieniu, zamów nowy egzemplarz. Aktualną wersję instrukcji obsługi można znaleźć na naszej stronie internetowej www.eppendorf.com.



Sekwencje działań opisanych w tej instrukcji dotyczą pracy za pomocą panelu sterowania. Możesz również obsługiwać urządzenie Mastercycler nexus za pomocą myszy (patrz str. 29).

1.2 Symbole zagrożeń i klasyfikacja zagrożeń

1.2.1 Symbole zagrożeń

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa znajdujące się w niniejszej instrukcji zostały oznaczone następującymi symbolami i poziomami zagrożeń:

	Zagrożenie biologiczne		Substancje wybuchowe
	Porażenie prądem		Gorące powierzchnie
	Ryzyko zmiążdżenia		Substancje toksyczne
	Niebezpieczny punkt		Szkody materialne

1.2.2 Klasyfikacja zagrożeń

ZAGROŻENIE	<i>Prowadzi do poważnych urazów lub śmierci.</i>
OSTRZEŻENIE	<i>Może prowadzić do poważnych urazów lub śmierci.</i>
PRZESTROGA	<i>Może prowadzić do lekkich lub średnich urazów.</i>
UWAGA	<i>Może prowadzić do powstania szkód materialnych.</i>

1.3 Używane symbole

Symbol	Znaczenie
1. 2.	Czynności do wykonania w określonej kolejności
►	Czynności do wykonania w dowolnej kolejności
•	Wykaz
<i>Tekst</i>	Tekst pojawiający się na wyświetlaczu lub w oprogramowaniu
	Informacje dodatkowe

1.4 Skróty

DHCP

Protokół dynamicznego konfigurowania węzłów (sieciowy)

DNS

Serwer nazw domen (sieciowy)

IP

Internet Protocol (sieć)

MAC

Media Access Control (sieć)

PCL

Printer Command Language – standard sterowania drukarką

PCR

Polymerase Chain Reaction

PDF

Portable Document Format

PIN

Personal Identification Number (osobisty numer identyfikacyjny)

PS

PostScript – standard sterowania drukarką

SMTP

Simple Mail Transfer Protocol (protokół sieciowy)

TSP

Thermal Sample Protection (ochrona termiczna próbki)

USB

Universal Serial Bus (uniwersalna magistrala szeregową)

1.5 Słowniczek

F

flexlid

Ogrzewana pokrywa termocyklera samoczynnie dopasowująca się do używanych probówek lub płytek. Zapewnia niezawodny docisk bloku grzejnego i właściwe uszczelnienie probówek. W przeciwieństwie do tradycyjnie stosowanych pokryw grzejnych nie trzeba jej dopasowywać ręcznie.

T

Technologia potrójnego obwodu

Termoblok jest sterowany przez trzy niezależne pętle sterujące. Jest to niezbędne do uzyskania gradientu temperatury i zwiększa jednorodność temperatury.

Thermal Sample Protection

W czasie ogrzewania pokrywy grzejnej termoblok aktywnie utrzymuje stałą wartość temperatury. Ogranicza to niespecyficzną hybrydyzację i parowanie próbek.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Mastercycler nexus jest przeznaczony do kontroli temperatury roztworów wodnych, zawiesin lub emulsji w zamkniętych mikroprobówkach podczas przeprowadzania reakcji enzymatycznych, zwykle łańcuchowej reakcji polimerazy (PCR).

Mastercycler nexus jest przeznaczony do użycia wyłącznie wewnątrz pomieszczeń.

Muszą być przestrzegane wszystkie krajowe wymagania bezpieczeństwa dotyczące obsługi sprzętu elektrycznego w laboratoriach.

Ten produkt może być wykorzystywany w laboratoriach szkoleniowych, rutynowych i badawczych z dziedziny life science oraz w branży przemysłowej i chemicznej. Ten produkt jest przeznaczony wyłącznie do zastosowań naukowych. Firma Eppendorf nie udziela gwarancji w przypadku innych rodzajów zastosowań. Ten produkt nie nadaje się do zastosowań diagnostycznych ani terapeutycznych.

2.2 Wymagania wobec użytkownika

Urządzenie i akcesoria mogą być obsługiwane jedynie przez wyszkolony i wykwalifikowany personel.

Zanim zaczniesz korzystać z urządzenia, dokładnie przeczytaj instrukcję obsługi oraz instrukcje obsługi akcesoriów i zapoznaj się ze sposobem działania urządzenia.

2.3 Zagrożenia przy użytkowaniu zgodnie z przeznaczeniem

Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia Mastercycler nexus przeczytaj uważnie instrukcję obsługi i postępuj zgodnie z następującymi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa.



ZAGROŻENIE! Risk of explosion.

- ▶ Do not use the device in an explosive atmosphere.
- ▶ Do not operate the device in areas where work with explosive substances is carried out.
- ▶ Do not use this device to process any explosive or highly reactive substances.
- ▶ Do not use this device to process any substances which could create an explosive atmosphere.



OSTRZEŻENIE! Fire hazard.

- ▶ Do not use this device to process any highly flammable liquids.



OSTRZEŻENIE! Damage to health due to infectious liquids and pathogenic germs.

- ▶ When handling infectious liquids and pathogenic germs, observe the national regulations, the biosafety level of your laboratory, and the manufacturers' Safety Data Sheets and application notes.
- ▶ Wear your personal protective equipment.
- ▶ Consult the "Laboratory Biosafety Manual" (source: World Health Organization, Laboratory Biosafety Manual, as amended) for comprehensive regulations on the handling of germs or biological material of risk group II or higher.



OSTRZEŻENIE! Lethal voltages inside the device.

Touching parts under high voltage can cause an electric shock. Electric shocks cause injuries to the heart and respiratory paralysis.

- ▶ Ensure that the housing is closed and undamaged.
- ▶ Do not remove the housing.
- ▶ Make sure that no liquids can enter the device.

Only authorized service staff may open the device.



OSTRZEŻENIE! Zagrożenie biologiczne podczas kontroli temperatury z otwartą pokrywą grzejną.

W przypadku uruchomienia kontroli temperatury przy otwartej pokrywie grzejnej pokrywki probówek reakcyjnych mogą się gwałtownie otworzyć. Spowoduje to uwolnienie materiału próbki.

- ▶ Kontrolę temperatury można prowadzić wyłącznie przy zamkniętej pokrywie grzejnej.



OSTRZEŻENIE! Zagrożenie biologiczne z powodu niewłaściwych naczyń reakcyjnych, płytek i pokrywek.

Niewłaściwe probówki reakcyjne, płytki i pokrywki ulegną uszkodzeniu wewnątrz cyklera. Spowoduje to uwolnienie materiału próbki.

- ▶ Używaj wyłącznie probówek reakcyjnych, płytek i pokrywek spełniających wymagania określone w instrukcji obsługi.



PRZESTROGA! Ryzyko poparzenia przez termoblok, pokrywę grzejną i naczynia reakcyjne.

Termoblok, pokrywa grzejna i naczynia reakcyjne mogą bardzo szybko osiągnąć temperaturę powyżej 50 °C.

- ▶ Poczekaj, aż temperatura termobloku, pokrywy grzejnej i naczyń reakcyjnych opadnie do 30 °C.
- ▶ Dopiero później otwórz pokrywę grzejną.



PRZESTROGA! Poor safety due to incorrect accessories and spare parts.

The use of accessories and spare parts other than those recommended by Eppendorf may impair the safety, functioning and precision of the device. Eppendorf cannot be held liable or accept any liability for damage resulting from the use of accessories and spare parts other than those recommended or from improper use.

- ▶ Only use accessories and original spare parts recommended by Eppendorf.



OSTRZEŻENIE! Risk of injury when lifting the device.

If the device is moved using the lid, the lid may break and cause the device to fall.

- ▶ Lift the device by the bottom of the housing.
- ▶ Use both hands to carry the device.
- ▶ Do not lift the device by its lid.



PRZESTROGA! Risk of injury due to lifting and carrying heavy loads

The device is heavy. Lifting and carrying the device can lead to back injuries.

- ▶ Transport and lift the device with an adequate number of helpers.
- ▶ Use a transport aid for transporting the device.

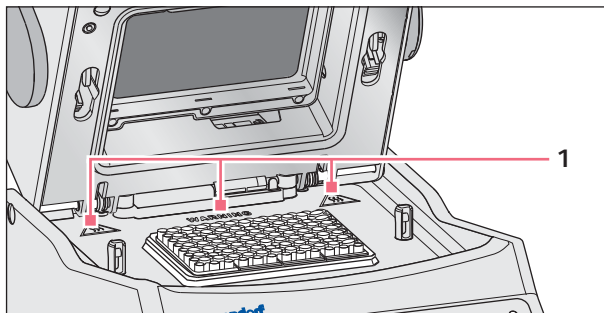


UWAGA! Damage to electronic components due to condensation.

Condensate may form in the device after it has been moved from a cool environment to a warmer environment.

- ▶ After installing the device, wait for at least 12 h. Only then connect the device to the mains/ power line.

2.4 Symbole zagrożeń umieszczone na urządzeniu



Rys. 2-1: Symbole ostrzegawcze na urządzeniu Mastercycler

1



Oparzenia przez gorące powierzchnie.

Po otwarciu pokrywy możesz się poparzyć, dotykając termobloku i gorącej płyty.

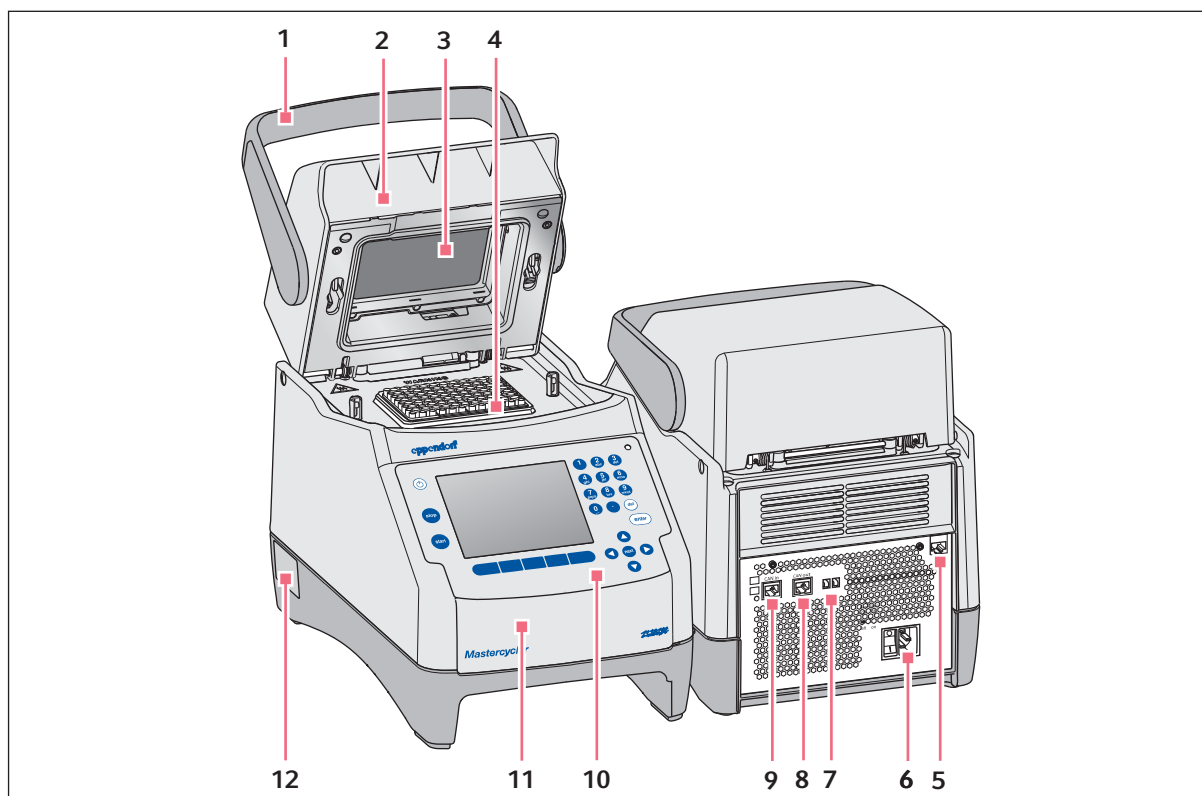
- ▶ Nie dotykaj gorących powierzchni.

3 Opis produktu

3.1 Wygląd produktu

3.1.1 Warianty master

- Mastercycler nexus
- Mastercycler nexus gradient

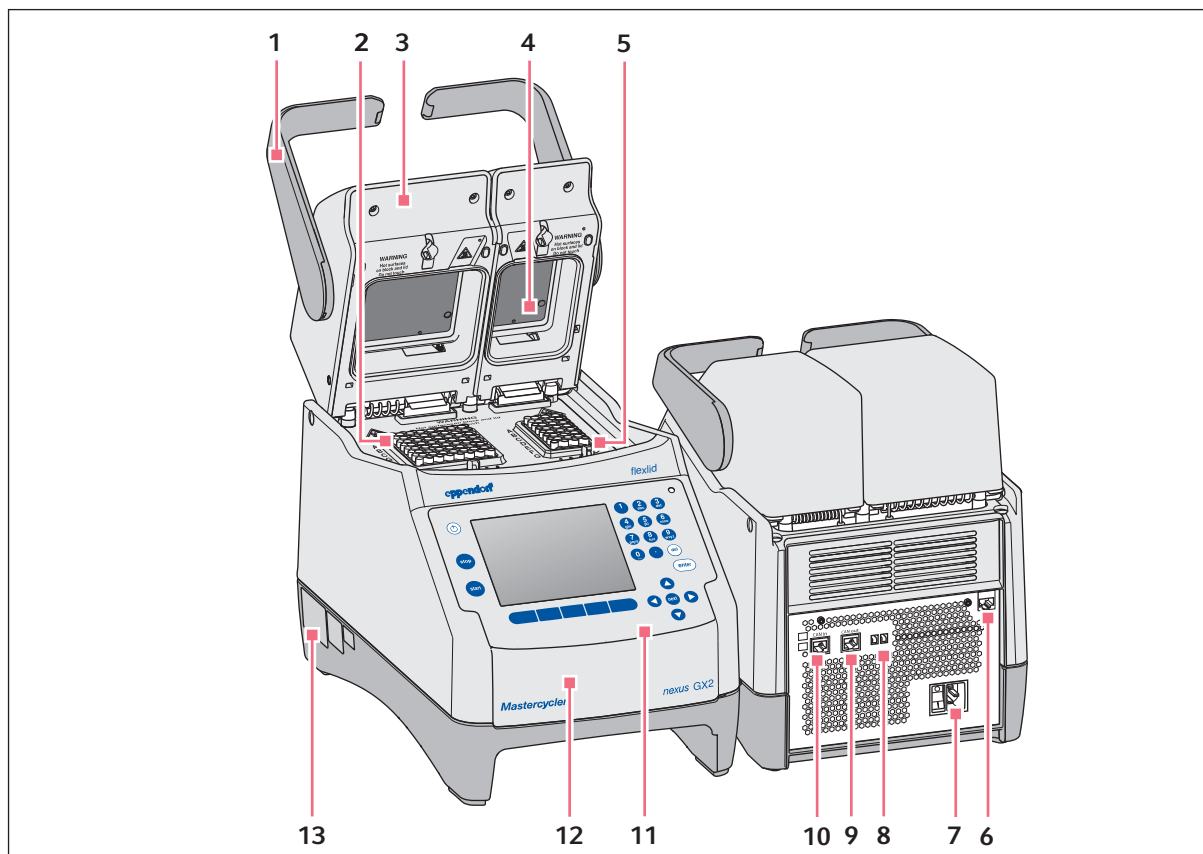


Rys. 3-1: Widok z przodu i z tyłu

- | | |
|--|--|
| <p>1 Uchwyt pokrywy
Do otwierania i zamykania oraz do blokowania i odblokowywania pokrywy grzejnej.</p> <p>2 Pokrywa grzejna</p> <p>3 Płyta grzejna</p> <p>4 Termoblok</p> <p>5 Port Ethernet</p> <p>6 Gniazdo zasilania z wyłącznikiem
0 = wyłącz, I = włącz.</p> | <p>7 Przełącznik Eco i przełącznik Term</p> <p>8 Port CAN out</p> <p>9 Port CAN in</p> <p>10 Panel sterowania
Patrz obrazek szczegółowy (patrz str. 19)</p> <p>11 Pokrywa
Pokrywa portów USB.</p> <p>12 Tabliczka znamionowa</p> |
|--|--|

3.1.2 Warianty master z termoblokami 64+32-dołkowymi

- Mastercycler nexus X2
- Mastercycler nexus GX2



Rys. 3-2: Widok z przodu i z tyłu

1 Uchwyt pokrywy

Do otwierania i zamykania oraz do blokowania i odblokowywania pokrywy grzejnej.

2 Termoblok 64-dołkowy

3 Pokrywa grzejna

4 Płyta grzejna

5 Termoblok 32-dołkowy

6 Port Ethernet

7 Gniazdo zasilania z wyłącznikiem

0 = wyłącz, I = włącz.

8 Przełącznik Eco i przełącznik Term

9 Port CAN out

10 Port CAN in

11 Panel sterowania

Patrz obrazek szczegółowy (patrz str. 19)

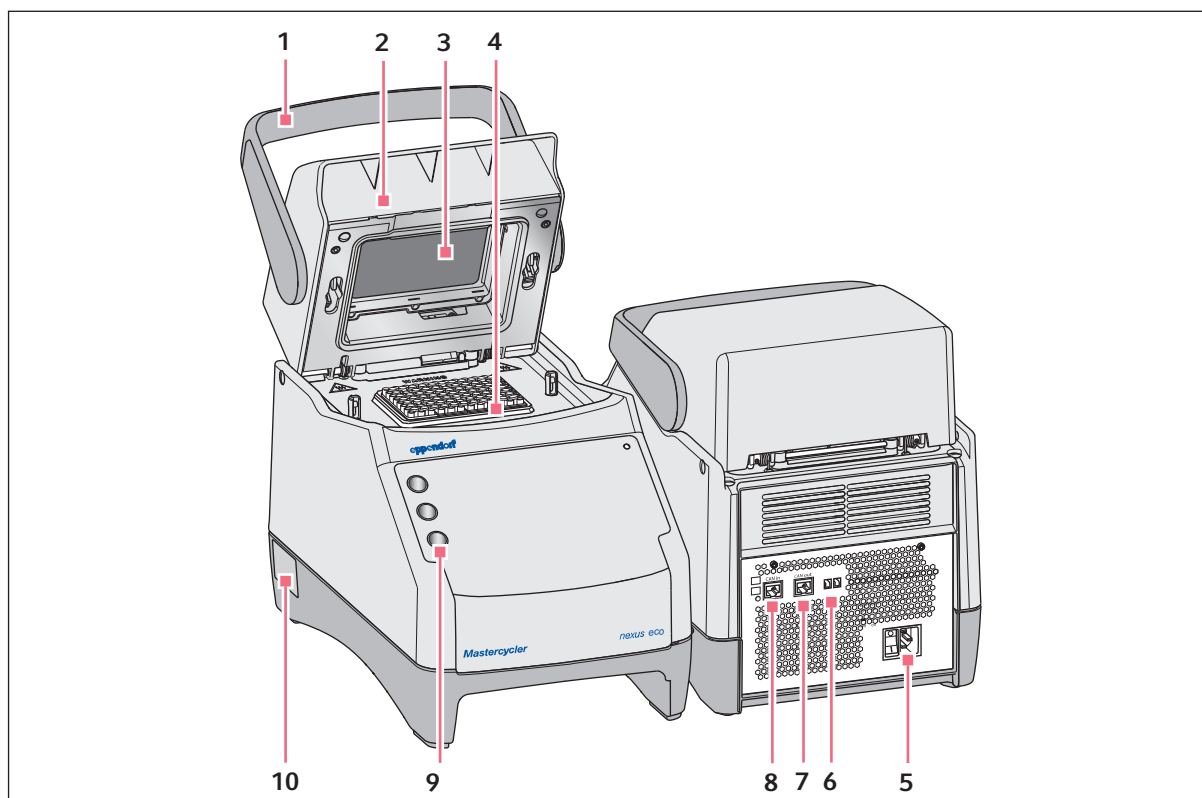
12 Pokrywa

Pokrywka portów USB.

13 Tabliczka znamionowa

3.1.3 Warianty ECO

- Mastercycler nexus eco
- Mastercycler nexus gradient eco
- Mastercycler nexus X2e (z termoblokami 64+32-dołkowymi; niepokazane na obrazku)
- Mastercycler nexus GX2e (z termoblokami 64+32-dołkowymi; niepokazane na obrazku)



Rys. 3-3: Widok z przodu i z tyłu

1 Uchwyt pokrywy

Do otwierania i zamykania oraz do blokowania i odblokowywania pokrywy grzejnej.

2 Pokrywa grzejna

3 Płyta grzejna

4 Termoblok

5 Gniazdo zasilania z wyłącznikiem

0 = wyłącz, I = włącz.

6 Przełącznik Eco i przełącznik Term

7 Port CAN out

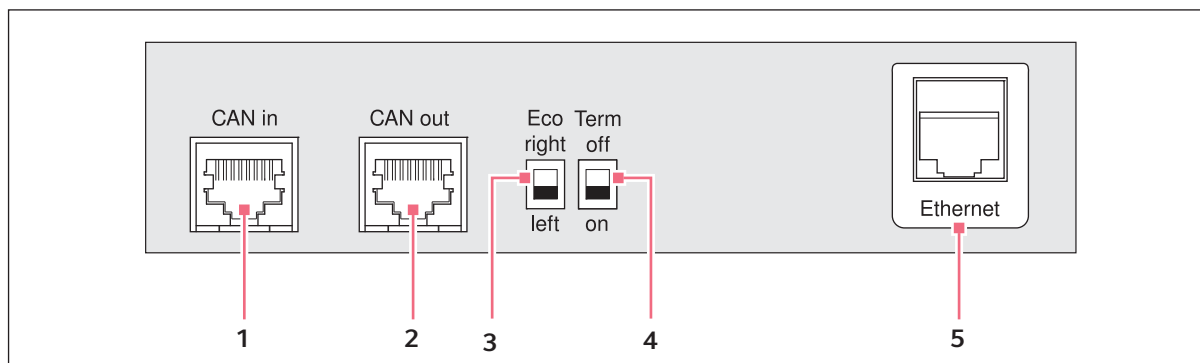
8 Port CAN in

9 Uchwyt na długopisy

Uchwyt do przechowywania do 3 długopisów.

10 Tabliczka znamionowa

3.1.4 Panel złączy

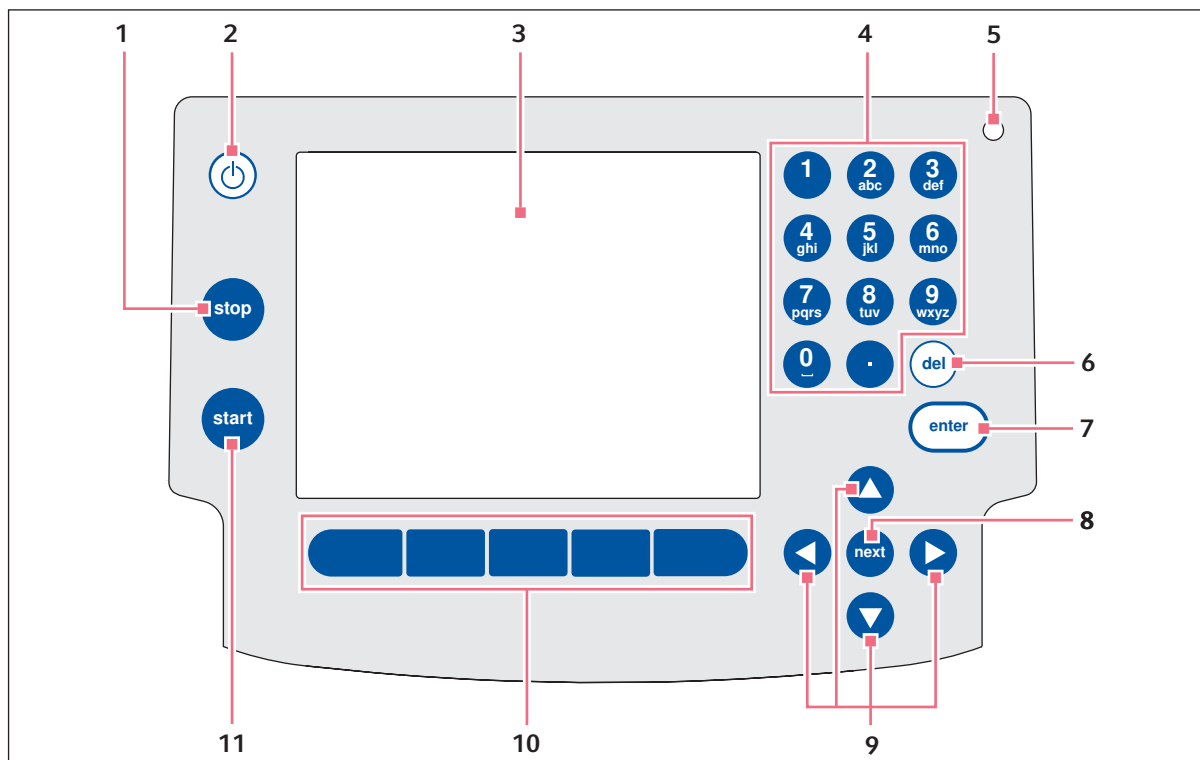


Rys. 3-4: Panel złączy

- | | |
|--|---|
| 1 Port CAN in
Do podłączania do urządzenia eco. | 4 Przełącznik Term
Zatrzymanie transmisji danych CAN, w przypadku połączenia z urządzeniem eco. |
| 2 Port CAN out
Do podłączania do kolejnego urządzenia eco | 5 Port Ethernet (urządzenie inne niż eco)
Do podłączania wariantu master urządzenia Mastercycler nexus do sieci Ethernet. |
| 3 Przełącznik Eco
Do ustawiania pozycji urządzenia eco (po lewej lub prawej stronie urządzenia master z panelem sterowania). | |

Do interfejsów urządzenia Mastercycler nexus można podłączać wyłącznie urządzenia zgodne z normami IEC 950/EN 60950 (UL 1950).

3.1.5 Panel sterowania



Rys. 3-5: Panel sterowania

1 Przycisk stop

Do zatrzymywania uruchomionego programu.

2 Przycisk standby

Do przełączania urządzenia w tryb oszczędzania energii.

3 Wyświetlacz

4 Klawiatura numeryczna

5 Kontrolka

W urządzeniach z termoblokiem 64+32-dołkowy kontrolka statusu na panelu sterowania jest nieaktywna. Aktywna kontrolka statusu znajduje się na ogrzewanej pokrywie urządzeń z termoblokiem 64+32-dołkowym.

6 Przycisk del

Do usuwania znaków po prawej stronie kursora i zaznaczonych obiektów.

7 Przycisk enter

Do potwierdzania wprowadzonych danych i otwierania list wyboru.

8 Przycisk next

Do przesuwania kursora do następnego pola edycji.

9 Przyciski strzałek

Do przesuwania kursora.

10 Przyciski programowe

Funkcje zmieniają się w zależności od okna dialogowego i pojawiają się na wyświetlaczu nad przyciskiem programowym.

11 Przycisk start

Do uruchamiania wybranego programu.

3.1.6 Klawiatura numeryczna



Do wpisywania liczb i tekstu w polach edycji. W przypadku numerycznych pól edycji (np. temperatura, czas) przyciski są przypisane wyłącznie do numerów. Aby wprowadzić liczbę z miejscami po przecinku, użyj kropki jako znaku dziesiętnego. W przypadku alfanumerycznych pól edycji przyciski są przypisane do wielu znaków.

- Aby wpisać tekst, przyciskaj przycisk przypisany do odpowiedniej litery, aż pojawi się ona na ekranie.

Przykład: Aby wpisać *pcr 3* w polu tekstowym, naciśnij poniższe przyciski, zachowując małe odstępy czasu:

1. Aby wpisać *p*: Naciśnij **7** jedno raz.
2. Aby wpisać *c*: Naciśnij **2** trzy razy.
3. Aby wpisać *r*: Naciśnij **7** trzy razy.
4. Aby wpisać spację: Naciśnij **0** (zero) dwa razy.
5. Aby wpisać *3*: Naciśnij **3** cztery razy.

3.1.7 Kontrolka

Kontrolka	Status operacyjny
miga krótko w kolorze niebieskim	Urządzenie jest w trybie czuwania. Ekran jest w tym czasie wyłączony.
Pali się na zielono	Urządzenie jest bezczynne.
Miga na zielono	Uruchomiono program.
Miga na pomarańczowo	Uruchomiony program oczekuje na działanie użytkownika w trybie wstrzymania lub pauzy.
Miga na czerwono	Wystąpił błąd. Na ekranie pojawiają się dodatkowe informacje dotyczące rodzaju błędu.

3.2 Lista dostarczonych składników

Liczba	Opis
1	Mastercycler nexus zgodnie z zamówieniem
1	Instrukcja obsługi dla wszystkich wersji Master. Urządzenia Eco są dostarczane bez instrukcji obsługi.
1	Certyfikat zgodności
1	Kabel zasilający
1	Kabel do szyny CAN (tylko urządzenia eco)

3.3 Cechy produktu

Technologia potrójnego obwodu

Technologia potrójnego obwodu zapewnia jednolity rozkład temperatury i umożliwia selektywne generowanie gradientów temperatury w celu optymalizacji PCR w Mastercycler nexus gradient i Mastercycler nexus GX2.

SteadySlope

Technologia SteadySlope zapewnia, że tempo ogrzewania i ochładzania termobloku podczas pracy w trybie gradientowym jest identyczne jak w przypadku pracy w trybie normalnym. Zapewnia to wiarygodne przeniesienie wyników optymalizacji na zastosowania rutynowe.

flexlid

Wszystkie warianty urządzeń Mastercycler nexus są wyposażone w pokrywę grzejną flexlid. Umożliwia ona ergonomiczną obsługę jedną ręką i automatycznie dostosowuje swój nacisk do wszystkich rodzajów probówek i płytek do PCR.

Thermal Sample Protection

Technologia ochrony termicznej próbki zapewnia stałą temperaturę termobloku 20°C podczas fazy nagrzewania pokrywy. Ochrona termiczna próbki zmniejsza obciążenie termiczne próbek oraz prawdopodobieństwo powstawania niespecyficznych produktów podczas PCR.

Funkcja auto-testu

Za pomocą funkcji *Self Test* można przetestować następujące funkcje termobloku:

- Szybkości nagrzewania i ochładzania
- Prawidłowe działanie pętli kontrolujących temperaturę
- Jednolitość temperatury w każdej z trzech stref bloku (strefa lewa, prawa i środkowa)
- Jednolitość temperatury w obrębie całego bloku

Po pomyślnym zakończeniu auto-testu można wygenerować certyfikat w formie PDF.

Sterowanie

Warianty eco urządzeń Mastercycler nexus nie są wyposażone w panel sterowania. Są sterowane przez wariant master urządzenia z serii Mastercycler nexus.

Funkcja czuwania

Wszystkie warianty urządzeń Mastercycler nexus mogą być przełączane do trybu czuwania automatycznie lub za pomocą przycisku. Ogranicza to zużycie energii i sprawia, że urządzenie jest w każdej chwili gotowe do pracy.

3.3.1 Cechy urządzeń Mastercycler nexus

	Wersja termobloku	Materiał termobloku	Dowolnie programowany gradient temperatury (rozpiętość gradientu)
Mastercycler nexus gradient	Format 96-dołkowy	Aluminium	X (maks. 20°C)
Mastercycler nexus gradient eco	Format 96-dołkowy	Aluminium	X (maks. 20°C)
Mastercycler nexus	Format 96-dołkowy	Aluminium	
Mastercycler nexus eco	Format 96-dołkowy	Aluminium	
Mastercycler nexus GX2	Format 64-dołkowy i 32-dołkowy	Aluminium	X (maks. 12°C)
Mastercycler nexus GX2e	Format 64-dołkowy i 32-dołkowy	Aluminium	X (maks. 12°C)
Mastercycler nexus X2	Format 64-dołkowy i 32-dołkowy	Aluminium	
Mastercycler nexus X2e	Format 64-dołkowy i 32-dołkowy	Aluminium	

3.3.2 Panel sterowania i złącza

	Panel sterowania	Port Ethernet	Port USB
Mastercycler nexus gradient	X	X	2
Mastercycler nexus gradient eco	—	—	—
Mastercycler nexus	X	X	2
Mastercycler nexus eco	—	—	—
Mastercycler nexus GX2	X	X	2
Mastercycler nexus GX2e	—	—	—
Mastercycler nexus X2	X	X	2
Mastercycler nexus X2e	—	—	—

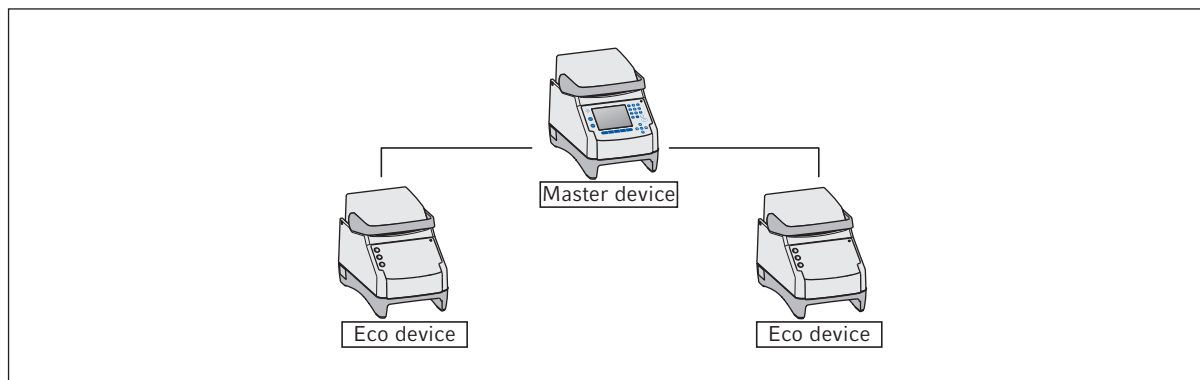
3.3.3 Materiały zużywalne

	Probówki PCR (0,1 mL lub 0,2 mL)	Probówki PCR (*)0,5 mL)	Płytki do PCR
Mastercycler nexus gradient	96	71	1x 96-dołkowa
Mastercycler nexus gradient eco	96	71	1x 96-dołkowa
Mastercycler nexus	96	71	1x 96-dołkowa
Mastercycler nexus eco	96	71	1x 96-dołkowa
Mastercycler nexus GX2	64 + 32	45 + 19	2x 32-dołkowa 1x 32-dołkowa lub segmenty podzielnych płytek PCR 96-dołkowych
Mastercycler nexus GX2e	64 + 32	45 + 19	2x 32-dołkowa 1x 32-dołkowa lub segmenty podzielnych płytek PCR 96-dołkowych
Mastercycler nexus X2	64 + 32	45 + 19	2x 32-dołkowa 1x 32-dołkowa lub segmenty podzielnych płytek PCR 96-dołkowych
Mastercycler nexus X2e	64 + 32	45 + 19	2x 32-dołkowa 1x 32-dołkowa lub segmenty podzielnych płytek PCR 96-dołkowych

*) W przypadku probówek 0,5 mL z większą pokrywką, liczba możliwych do użycia miejsc na próbki może być mniejsza.

3.3.4 Łączenie w sieć

Wariant master urządzenia Mastercycler nexus może być połączony z jednym lub dwoma urządzeniami eco i sterować nimi.



3.3.5 Serwis

Eppendorf oferuje dostosowane do potrzeb Klienta opcje serwisowe obejmujące konserwację profilaktyczną i weryfikację termocyklera. Aby uzyskać więcej informacji, zamówić serwis lub sprawdzić oferty lokalne, wejdź na www.eppendorf.com/epservices oraz strony lokalne.

4 Instalacja

4.1 Wybór lokalizacji



OSTRZEŻENIE! Risk of injury due to unsuitable work surface.

The device may fall down if placed on an unsuitable work surface.

- ▶ Observe the criteria for selecting a location. The criteria can be found in the operating manual.



UWAGA! Damage due to overheating.

- ▶ Do not install the device near heat sources (e.g., heating, drying cabinets).
- ▶ Do not expose the device to direct sunlight.
- ▶ Ensure unobstructed air circulation. Maintain a clearance of at least 30 cm around all ventilation gaps.



Upewnij się, że podczas pracy urządzenia jego przełącznik zasilania oraz urządzenie odcinające w sieci elektrycznej (np. wyłącznik różnicowoprądowy) są łatwo dostępne.

Informacje dotyczące wymiarów i ciężaru elementów urządzenia można znaleźć w innym rozdziale (patrz *Waga/wymiary str. 103*).

Podczas wybierania lokalizacji dla urządzenia bierz pod uwagę następujące kryteria:

- Powierzchnia musi być odpowiednio wytrzymała i zapewniać dostateczną stabilność.
- Powierzchnia nie może ulegać wibracjom.
- Urządzenie nie może się ślizgać.
- Wysokość pomieszczenia musi umożliwiać wygodną i bezpieczną obsługę urządzenia.

4.2 Instalacja urządzenia

Ten rozdział opisuje, w jaki sposób przygotować urządzenie do pracy i jak podłączyć jedno lub dwa urządzenia eco do wariantu master urządzenia Mastercycler nexus.

4.2.1 Podłączanie urządzenia do sieci elektrycznej.



OSTRZEŻENIE! Danger due to incorrect voltage supply.

- ▶ Only connect the device to voltage sources which correspond with the electrical requirements on the name plate.
- ▶ Only use earth/grounded sockets with a protective earth (PE) conductor.
- ▶ Only use the mains/power cord supplied.



UWAGA! Utrata próbki z powodu przerw w zasilaniu.

Jeśli korzystasz z wielu gniazdek, zużycie prądu przez kilka urządzeń może przekroczyć wartości znamionowe prądu zasilania. Bezpiecznik sieci elektrycznej przerywa zasilanie. Urządzenia zostają odcięte od zasilania. Wykonywane aktualnie programy zostaną przerwane.

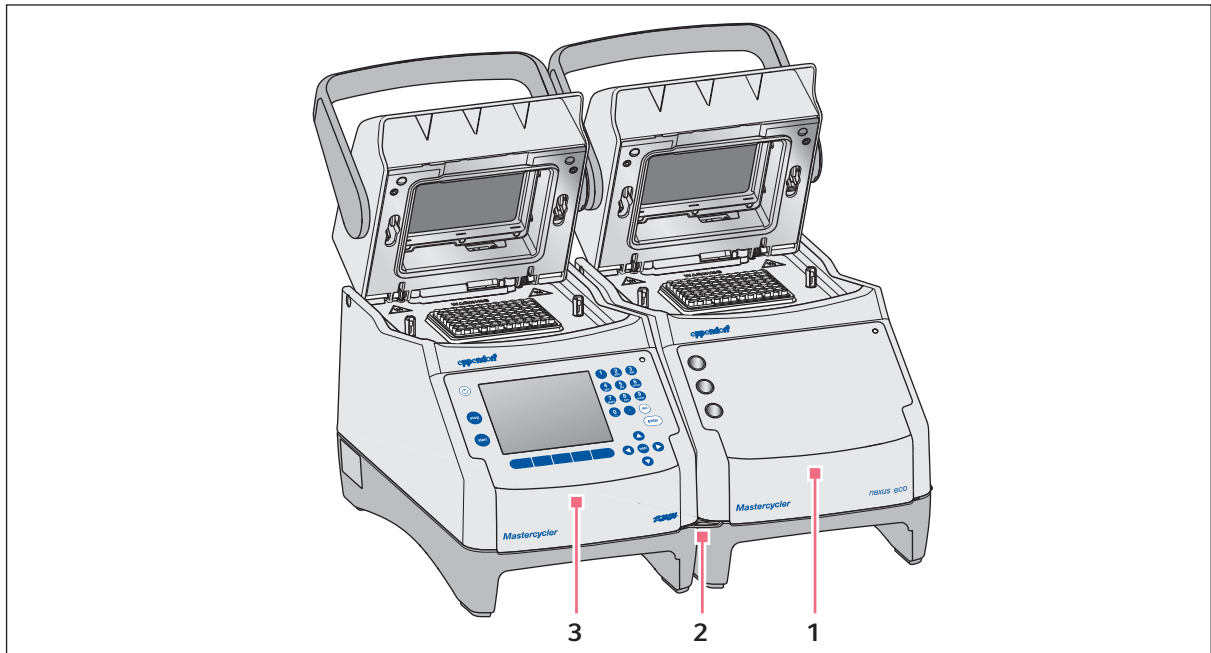
- ▶ Podłączaj kabel zasilający każdego z urządzeń bezpośrednio do gniazdka z uziemieniem.
- ▶ Nie używaj wielu gniazdek.

Informacje dotyczące poboru mocy przez Mastercycler nexus znajdują się w innym miejscu (patrz *Źródło zasilania str. 103*).

- ▶ Podłącz kablem zasilającym gniazdo zasilania z gniazdkiem elektrycznym.

4.2.2 Łączenie urządzeń

Możesz połączyć ze sobą dwa stojące obok siebie urządzenia, aby zapobiec ich przesuwaniu i uniknąć mechanicznego naprężania kabli.



Rys. 4-1: Przykład: dwa urządzenia Mastercycler nexus połączone razem

1 Wariant eco Mastercycler nexus

3 Wariant master Mastercycler nexus

2 Klamra

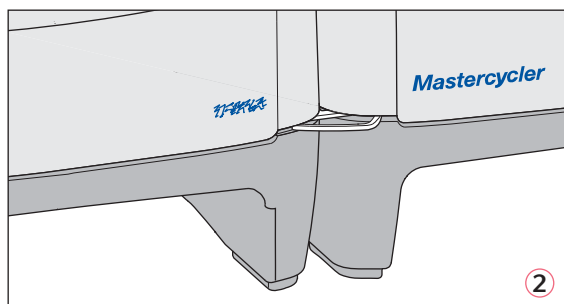
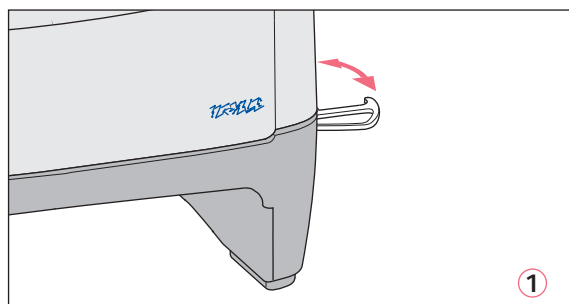


PRZESTROGA! Ryzyko spadnięcia urządzenia.

Podczas przesuwania połączonych razem urządzeń klamra może się złamać lub wysunąć z wycięcia w obudowie. Urządzenia mogą spaść i spowodować obrażenia.

- ▶ Nie podnoś urządzeń, które są ze sobą połączone za pomocą klamry.
- ▶ Nie przesuwaj urządzeń, które są ze sobą połączone za pomocą klamry.
- ▶ Przed podnoszeniem lub przesuwaniem urządzeń należy je rozłączyć.

1. Ustaw urządzenia obok siebie.



2. Rozłóż klamrę urządzenia po lewej ①. Włóż klamrę do otworu w obudowie urządzenia po prawej ②.
3. Ustaw połączone urządzenia równolegle.

4.2.3 Rozłączanie urządzeń

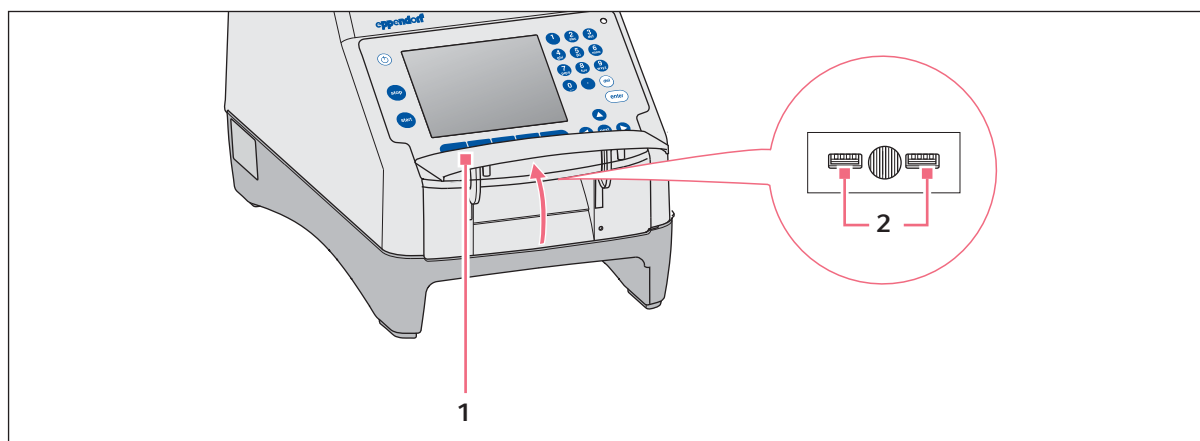
1. Wyłącz urządzenia przełącznikami zasilania. Odłącz kable podłączone z tyłu urządzeń.
2. Przytrzymując klamrę, popchnij urządzenie stojące po prawej stronie do tyłu, aż klamra wysunie się z otworu w obudowie.
3. Złóż klamrę.

4.2.4 Korzystanie z portów USB

Warianty master urządzenia Mastercycler nexus mają dwa porty USB do podłączania myszy, drukarki i nośnika pamięci.



- Jeśli chcesz podłączyć więcej niż dwa urządzenia USB na raz, użyj rozdzielacza USB.
- Drukarka USB musi być kompatybilna ze standardami drukarek **PostScript®** lub **PCL**. Dalsze informacje można znaleźć w instrukcji obsługi drukarki.
- Urządzenia eco nie są wyposażone w porty USB.



1. Otwórz klapkę (1), aby uzyskać dostęp do portów USB (2).

2. Podłącz urządzenie USB do jednego z dwóch portów.

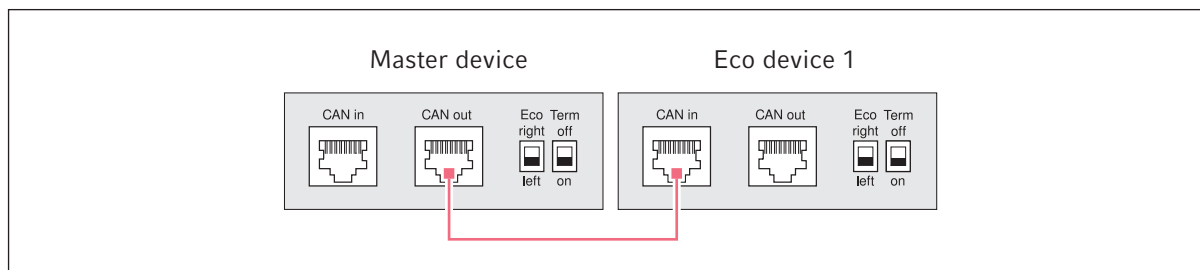
Nowo podłączone urządzenia USB są automatycznie wykrywane podczas pracy urządzenia.

3. Zamknij klapkę.

4.2.5 Podłączanie urządzenia eco

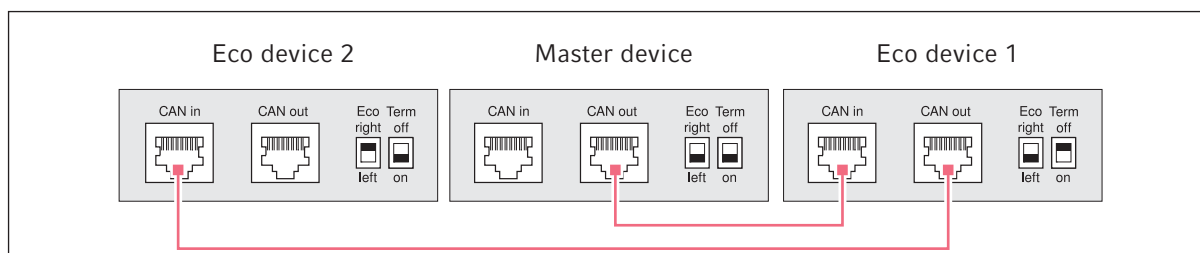
Ten rozdział opisuje, w jaki sposób korzystać z jednego lub dwóch urządzeń eco podłączonych do wariantu master urządzenia Mastercycler nexus. Urządzenie eco jest sterowane przez wariant master urządzenia Mastercycler nexus. W tym celu oba urządzenia należy połączyć kablem. Użyj kabli Eppendorf CAN-bus.

Podłączanie jednego urządzenia eco



Rys. 4-2: Schemat okablowania przedstawiający urządzenia od tyłu

Podłączanie dwóch urządzeń eco



Rys. 4-3: Schemat okablowania przedstawiający urządzenia od tyłu

Złącza i przełączniki znajdują się z tyłu urządzeń.

4.2.5.1 Ustawianie połączenia w celu wymiany danych

1. Wyłącz wszystkie urządzenia za pomocą przełącznika zasilania.

Podłączanie pierwszego urządzenia eco

2. Podłączenie kabla CAN bus do portu **CAN out** w Mastercycler nexus (z panelem sterowania) i do portu **CAN in** urządzenia eco.

Podłączanie drugiego urządzenia eco

3. Podłącz drugi kabel CAN bus do portu **CAN out** pierwszego urządzenia eco i do portu **CAN in** drugiego urządzenia eco.

4.2.5.2 Ustawianie przełączników Eco i Term

Należy odpowiednio ustawić przełączniki **Eco** i **Term** na obu urządzeniach, zależnie od tego, czy do wariantu master urządzenia Mastercycler nexus podłączono jedno czy dwa urządzenia eco.

► Przełączniki **Eco** i **Term** z tyłu wszystkich połączonych urządzeń należy ustawić w następujący sposób:

Połączone urządzenia	Urządzenie master		Urządzenie eco 1		Urządzenie eco 2	
Jedno urządzenie eco	Eco right  left	Term off  on	Eco right  left	Term off  on	—	—
Dwa urządzenia eco	Eco right  left	Term off  on	Eco right  left	Term off  on	Eco right  left	Term off  on



- Ustawienie przełącznika **Eco** na urządzeniu eco powinno odzwierciedlać, czy to urządzenie zostało zainstalowane po lewej czy po prawej stronie obok wariantu master urządzenia Mastercycler nexus z panelem sterowania.
- Jeśli korzystasz tylko z urządzenia Mastercycler nexus ustawienie przełączników **Eco** i **Term** nie ma znaczenia.

4.3 Wyłączenie z eksploatacji

Jeśli nie planujesz używać urządzenia Mastercycler nexus dłużej niż tydzień, wykonaj następujące czynności.

1. Włóż do bloku pustą płytkę do PCR lub probówkę.
2. Zamknij pokrywę grzejną i przestaw jej rączkę do przodu.
3. Odłącz Mastercycler nexus od źródła zasilania.

Nigdy nie zostawiaj pokrywy urządzenia Mastercycler nexus otwartej, aby zapobiec zanieczyszczeniu bloku.

5 Obsługa

5.1 Pierwsze kroki

Sprawdzanie poprawności instalacji

Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia Mastercycler nexus upewnij się, że spełnione są następujące wymagania:

- Urządzenie jest podłączone prawidłowo.
- Urządzenie jest nieuszkodzone.
- Zapewniono niezakłócony przepływ powietrza wokół otworów wentylacyjnych z tyłu urządzenia oraz wokół wentylatora za przednimi nóżkami.

5.1.1 Korzystanie z pokrywy grzejnej flexlid

Urządzenie Mastercycler nexus jest wyposażone w pokrywę grzejną flexlid. Pokrywa flexlid automatycznie dopasowuje swoją wysokość do używanych probówek i płytek do PCR. Można ją obsługiwać jedną ręką. Nie jest potrzebne ręczne regulowanie wysokości ani nacisku na pokrywki probówek.

Pokrywa grzejna zapewnia jednolity kontakt pomiędzy probówkami a termoblokiem i zabezpiecza pokrywki probówek przed przeciekaniem. Ogrzewanie pokrywy zapobiega zbieraniu się kondensatu w górnej części probówki podczas zmieniania temperatury cieczy reakcyjnej.

5.1.1.1 Otwieranie pokrywy grzejnej



OSTRZEŻENIE! Zagrożenie biologiczne podczas kontroli temperatury z otwartą pokrywą grzejną.

W przypadku uruchomienia kontroli temperatury przy otwartej pokrywie grzejnej pokrywki probówek reakcyjnych mogą się gwałtownie otworzyć. Spowoduje to uwolnienie materiału próbki.

- ▶ Kontrolę temperatury można prowadzić wyłącznie przy zamkniętej pokrywie grzejnej.



PRZESTROGA! Ryzyko poparzenia przez termoblok, pokrywę grzejną i naczynia reakcyjne.

Termoblok, pokrywa grzejna i naczynia reakcyjne mogą bardzo szybko osiągnąć temperaturę powyżej 50 °C.

- ▶ Poczekać, aż temperatura termobloku, pokrywy grzejnej i naczyń reakcyjnych opadnie do 30 °C.
- ▶ Dopiero później otwórz pokrywę grzejną.

Pokrywę grzejną otwiera się jednym ruchem w następujący sposób:

- ▶ Podnieś uchwyt pokrywy do góry razem z całą pokrywą, aż otworzy się ona do końca.

5.1.1.2 Zamykanie pokrywy grzejnej

Warunki wstępne

Termoblok załadowany probówkami lub płytką PCR.

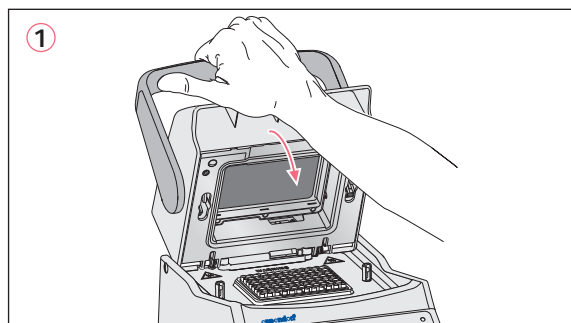


PRZESTROGA! Ryzyko zmiżdżenia podczas zamykania pokrywy grzejnej.

- ▶ Chwytaj rączkę pokrywy grzejnej po środku.
- ▶ Podczas zamykania pokrywy grzejnej nie wkładaj palców pomiędzy pokrywę a obudowę.



Stosuj się do zaleceń dotyczących wkładania probówek do PCR do termobloku (patrz *Wypełnianie termobloku str. 59*).



1. Chwyc pokrywę grzejną za środkową część jej uchwyty i zamknij ją **(1)**.
2. Przesuń uchwyt dalej w dół, aż do pozycji poziomej **(2)**.



Siła potrzebna do przestawienia uchwyty do pozycji poziomej zależy od rodzaju używanych probówek i płytek do PCR.

Pokrywa grzejna jest teraz zablokowana. Możesz teraz uruchomić program lub ręcznie ustawić ogrzewanie pokrywy grzejnej i probówek.

5.2 Uruchamianie urządzenia Mastercycler nexus

Warunki wstępne

Urządzenie Mastercycler nexus zostało prawidłowo zainstalowane i podłączone do zasilania.

- ▶ Włącz urządzenie za pomocą przełącznika zasilania umieszczonego z tyłu (patrz str. 15).
- Włączy się kontrolka statusu i wentylator.
- Podświetlenie ekranu jest włączone (nie dotyczy modelu Mastercycler nexus eco).

5.2.1 Definiowanie numeru PIN administratora

Przy pierwszym uruchomieniu urządzenia można zdefiniować numer PIN administratora, aby chronić urządzenie przed dostępem nieupoważnionych osób. PIN administratora zostaje zapisany i jest zapamiętywany do momentu wyłączenia urządzenia Mastercycler nexus.

Jeśli PIN administratora nie został jeszcze zdefiniowany, urządzenie poprosi o jego zdefiniowanie.



UWAGA! Data loss due to unauthorized use of the administrator password.

The administrator password protects the device software from unwanted access.

- ▶ Make a note of the administrator password.
- ▶ Store the administrator password in a secure location.
- ▶ Only provide the administrator password to individuals who work with the system configuration.
- ▶ Please contact Eppendorf SE if you have any problems with the administrator password.



- Jeśli nie zamierzasz używać funkcji zarządzania użytkownikami, nie musisz definiować numeru PIN administratora. W takim przypadku zostaw pola na ekranie *Input Admin PIN* puste i wyłącz funkcję *PIN*. Dalsze informacje na temat zarządzania użytkownikami można znaleźć w innym miejscu (patrz *Ustawienia systemowe str. 70*).
- Jeśli funkcja *PIN* jest włączona (patrz *Ustawienia systemowe str. 70*), musisz zdefiniować PIN administratora. Jeśli tego nie zrobisz, komunikat będzie wyświetlany przy każdym uruchomieniu urządzenia.
- Możesz również zmienić PIN administratora później (patrz *Zmiana numeru PIN administratora str. 69*).

Aby zdefiniować PIN administratora, wykonaj następujące kroki w opisanej kolejności.

1. Włącz urządzenie Mastercycler nexus przełącznikiem zasilania.
Pojawi się okno *Input Admin PIN*.
2. Wpisz pożądany PIN administratora za pomocą klawiatury numerycznej.



3. Ponownie wprowadź PIN w polu *Confirmation*.
4. Jeśli pojawi się komunikat błędu, oznacza to, że wpisane numery PIN nie są identyczne. W takim przypadku, usuń błędnie wpisany PIN i dwukrotnie wpisz poprawny numer.
5. Opcjonalnie: w polu *E-mail address*: (patrz str. 86) wprowadź adres e-mail administratora służący do odbierania komunikatów z urządzenia Mastercycler nexus.
6. Opcjonalnie: aby włączyć powiadomienia e-mail dla administratora, wybierz *Enable e-mail notification*.
7. Wciśnij przycisk programowy *OK*.

Po udanym zatwierdzeniu numeru PIN administratora na ekranie pojawi się drzewko nawigacyjne. Jesteś teraz zalogowany jako administrator.

5.2.2 Inne działania

5.2.2.1 Zmiana języka

Możesz zmienić język interfejsu użytkownika urządzenia Mastercycler nexus (patrz *Ustawienia systemowe str. 70*).

5.2.2.2 Ustawianie daty i czasu

Data i czas są wyświetlane w prawym górnym rogu wyświetlacza. Jako administrator, możesz zmieniać ustawienia zegara wewnętrznego w dowolnym momencie (patrz *Ustawienia systemowe str. 70*).

5.2.2.3 Konfiguracja kont użytkowników

Aby móc korzystać z urządzenia Mastercycler nexus, musisz skonfigurować co najmniej jedno konto użytkownika. Szczegółowe informacje dotyczące zakładania i zarządzania kontami użytkowników można znaleźć w innym miejscu (patrz *Zarządzanie kontami użytkowników str. 67*).

5.3 Logowanie jako użytkownik i wylogowanie



Opisane tutaj funkcje są dostępne tylko wtedy, gdy włączona jest funkcja PIN (patrz *Ustawienia systemowe str. 70*).

5.3.1 Logowanie jako użytkownik

Aby umożliwić Ci zalogowanie się za pomocą własnej nazwy użytkownika, administrator musi skonfigurować dla Ciebie konto.

Wykonaj poniższe kroki:



1. Otwórz listę, wciskając przycisk **enter** i wybierz swoją nazwę użytkownika.

The image shows a 'User Login' dialog box. It has a title bar with '_admin' on the left and 'User Login' on the right. Inside, there are two labels: 'User:' and 'PIN:'. Next to 'User:' is a dropdown menu with a list of users: 'Nellie', 'Robert', '_admin', and '_service'. 'Nellie' is currently selected and highlighted in blue. A mouse cursor is pointing at the dropdown menu. At the bottom of the dialog, there are three buttons: 'Schedule', 'OK', and 'Cancel'.



2. Naciśnij przycisk **next**.
Kursor przeskoczy do pola *PIN*:

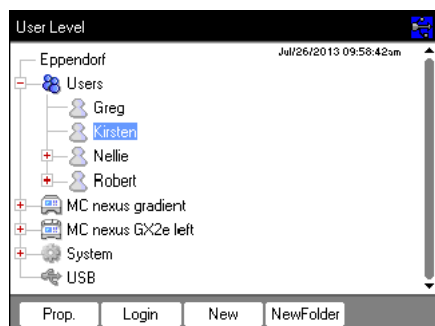


3. Wpisz swój PIN za pomocą klawiatury numerycznej. Jeśli PIN został wpisany nieprawidłowo, pojawia się *Wrong PIN*. Wciśnij przycisk programowy *Login*, aby powrócić do okna *User Login*, usuń nieprawidłowy PIN przyciskiem *Delete* i wprowadź poprawny PIN.
4. Aby potwierdzić, wciśnij przycisk programowy *OK*. Wyświetli się drzewko nawigacyjne.

Jesteś teraz zalogowany do swojego konta użytkownika i możesz używać urządzenia Mastercycler nexus.

5.3.2 Zmiana użytkownika

Zalogowany może być na raz tylko jeden użytkownik. Aby przełączać pomiędzy użytkownikami, wykonaj następujące czynności:



1. Wybierz albo swój węzeł użytkownika, albo węzeł *Other Users*.
2. Wciśnij przycisk programowy *Login*.
3. Zaloguj się jako użytkownik. Poprzednio zalogowany użytkownik zostanie automatycznie wylogowany.

5.3.3 Wylogowywanie się z konta użytkownika

Aby ochronić swoje programy przed dostępem nieupoważnionych osób, możesz się wylogować.

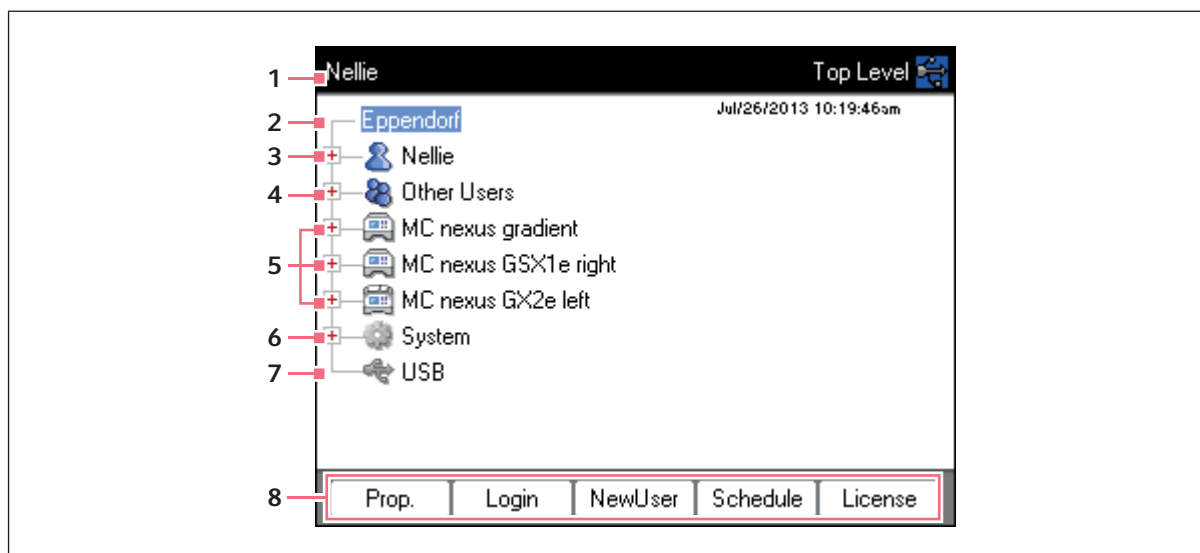
1. Wybierz swój węzeł użytkownika.
2. Wciśnij przycisk programowy *Logout*.

Jesteś teraz wylogowany.

Zostaje automatycznie zalogowane konto gościa. Gość nie może uruchamiać programów i ma tylko uprawnienia do odczytu wszystkich programów i folderów.

5.4 Ogólne zasady obsługi oprogramowania

5.4.1 Przegląd drzewka nawigacyjnego



1 Nagłówek okna

Bieżący poziom drzewka nawigacyjnego lub tytuł okna dialogowego.

2 Węzeł *Eppendorf*

Główny węzeł zawierający wszystkie pozostałe węzły.

3 Węzeł *User*

Zawiera programy i foldery, a także listę 5 ostatnio uruchamianych programów zalogowanego użytkownika.

4 Węzeł *Other Users*

Zawiera węzły użytkowników, którzy są aktualnie zalogowani, jeśli używane są numery PIN (patrz str. 70).

5 Węzeł cyklera

Każdy podłączony i uruchomiony cykler jest wyświetlany w oddzielnym węźle. Za pomocą węzła cyklera można wyświetlić status cyklera i uruchamiać jego funkcje.

6 Węzeł *System*

Ten węzeł zawiera najważniejsze ustawienia systemu. Niektóre z ustawień mogą być edytowane wyłącznie przez administratora.

7 Węzeł *USB*

Ten węzeł jest widoczny tylko wtedy, gdy podłączony jest nośnik pamięci. Za pomocą tego węzła możesz przenosić programy i tworzyć kopie zapasowe.

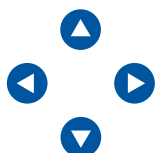
8 Przyciski programowe

5 przycisków programowych ma funkcję zależną od kontekstu, czyli wybranego węzła lub aktywnego okna.

5.4.2 Poruszanie się po drzewku nawigacyjnym

5.4.2.1 Otwieranie węzła

Można to zrobić na trzy sposoby:



- ▶ Zaznacz węzeł za pomocą przycisków strzałek i naciśnij przycisk **enter** lub przycisk strzałki . Węzeł zostanie otwarty, a symbol zmieni się na .



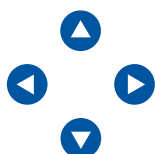
- ▶ Alternatywnie możesz kliknąć symbol obok węzła.



- ▶ Alternatywnie możesz dwukrotnie kliknąć wybrany węzeł myszą.

5.4.2.2 Zamykanie węzła

Wykonaj powyższe kroki w odwrotnej kolejności:



- ▶ Naciśnij symbol obok węzła.
- ▶ Alternatywnie kliknij węzeł dwukrotnie myszą.
- ▶ Alternatywnie zaznacz węzeł za pomocą przycisków strzałek i naciśnij przycisk **enter** lub przycisk strzałki . Węzeł zostaje zamknięty, a symbol obok węzła zmieni się na .

5.4.3 Używanie nośnika pamięci zewnętrznej

Możesz wykonać kopię zapasową programów, plików dziennika i protokołów na nośniku pamięci, aby przykładowo zarchiwizować je na komputerze lub wydrukować. Nośnik pamięci zewnętrznej jest również potrzebny do wykonywania kopii zapasowej danych i aktualizacji oprogramowania (patrz str. 70).

5.4.3.1 Podłączanie nośnika pamięci USB

- ▶ Podłącz nośnik pamięci USB do portu USB.

Po kilku sekundach w drzewku nawigacyjnym pojawi się węzeł *USB*. Ten węzeł umożliwia dostęp do programów i węzłów użytkowników zapisanych na nośniku pamięci USB.



Mastercycler tworzy na nośniku pamięci USB folder \leppendorf, w którym zapisane zostaną wszystkie pliki.

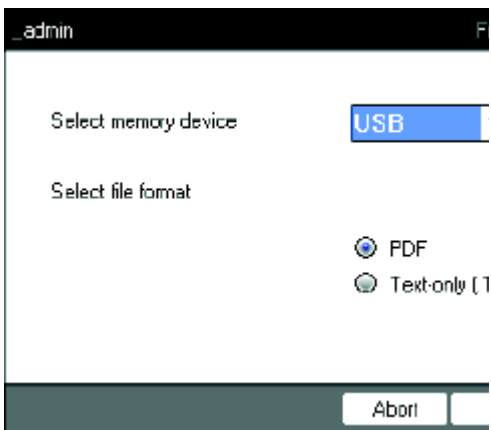
5.4.3.2 Wyjmowanie nośnika pamięci USB

Przestroga! Kiedy urządzenie korzysta z dostępu do nośnika pamięci, w prawym górnym rogu wyświetlany jest symbol . Zanim wyjmiesz nośnik pamięci USB poczekaj, aż ten symbol zniknie.

- ▶ Wyjmij nośnik pamięci USB.
- Węzeł *USB* zniknie z drzewka nawigacyjnego.

5.4.4 Wybór formatu eksportu plików

Do eksportu programów, protokołów i polików dziennika na nośnik pamięci zewnętrznej możesz wybrać format tekstowy (.TXT) i PDF.



- ▶ *Select memory device*
Nośnik pamięci, na który ma być eksportowany plik.
- ▶ *Select file format*
 - *PDF*: Zapisuje plik w formacie PDF. Użyj tego ustawienia, jeśli chcesz tylko wydrukować lub wyświetlać dokumenty na komputerze PC. Będziesz potrzebować zainstalowanego programu do wyświetlania plików PDF (np. Adobe® Reader®).
 - *Text-only (.TXT)*: Zapisuje plik w formacie tekstowym (.TXT). Użyj tego ustawienia, jeśli chcesz przetwarzać elektronicznie zawartość dokumentu (np. w celu wstawienia go do raportu).
- ▶ Potwierdź swój wybór, naciskając *OK*.

Plik zostanie skopiowany na nośnik pamięci zewnętrznej i zostanie wyświetlona jego nazwa.

5.5 Zarządzanie folderami i programami



W przypadku logowania jako zwykły użytkownik (a nie jako administrator) możesz tworzyć, edytować i usuwać programy tylko w obrębie własnego węzła. Dalsze informacje na temat uprawnień użytkowników można znaleźć w innym rozdziale (patrz *Funkcje administratora* str. 67).

5.5.1 Tworzenie folderów i programów

5.5.1.1 Tworzenie folderu

Wykonaj poniższe kroki:

1. Zaznacz węzeł użytkownika.
2. Wciśnij przycisk programowy *NewFolder*.

3. Wprowadź nową nazwę folderu za pomocą przycisków numerycznych.



Zamiast korzystać z przycisków numerycznych do wpisywania danych do pól tekstowych, możesz użyć klawiatury w oprogramowaniu. Dostęp do niej można uzyskać, wciskając przycisk programowy *Keybd*.

4. Aby wprowadzić komentarz do nowego folderu, za pomocą przycisku **next** przejdź do pola *Comment*.
5. Wpisz komentarz, korzystając z klawiatury numerycznej i potwierdź go przyciskiem *OK*.
Folder zostaje utworzony i wyświetla się w Twoim węźle w drzewku nawigacyjnym.



Nazwę folderu i komentarz można zmienić w każdej chwili za pomocą przycisku programowego *Prop..*

5.5.1.2 Tworzenie nowego programu

Możesz tworzyć programy w drzewku nawigacyjnym, na poziomie węzła użytkownika lub na poziomie folderu

1. W drzewku nawigacyjnym zaznacz węzeł użytkownika lub folder, w którym chcesz utworzyć program.
2. Wciśnij przycisk programowy *New*.

3. Wprowadź nazwę programu w polu *Name*. Maksymalna liczba znaków wynosi 21.

4. Wybierz szablon programu w polu *Use template:*.

Przegląd dostępnych szablonów programów można znaleźć w innym miejscu (patrz str. 57). Jeśli nie chcesz korzystać z szablonu, wybierz *none*.

5. Opcjonalnie: wpisz komentarz do programu w polu *Comment*.

6. Wciśnij przycisk programowy *OK*.

Nowy program zostanie otwarty w edytorze programów. Możesz teraz skonfigurować i zapisać program (patrz str. 47).



Możesz zmieniać ustawienia programu w późniejszym czasie. Aby to zrobić, zaznacz program w drzewku nawigacyjnym i wciśnij przycisk programowy *Prop.*. Można wprowadzać zmiany do następujących ustawień:

- Nazwa programu
- Komentarz do programu
- Prawa odczytu/zapisu dotyczące programu

5.5.2 Kopiowanie folderów i programów

Aby skopiować foldery lub programy do swojego własnego węzła użytkownika, wykonaj następujące czynności. Podczas kopiowania folderu zawarte w nim programy są również automatycznie kopiowane.

1. W węźle dowolnego użytkownika zaznacz folder lub program, który chcesz skopiować.
2. Wciśnij przycisk programowy *Copy*.
Pojawi się komunikat, że folder lub program został skopiowany do schowka.
3. Wciśnij *OK*, aby potwierdzić komunikat.
4. Zaznacz swój własny węzeł użytkownika. Jeśli kopiujesz pojedynczy program, możesz również wybrać folder w Twoim węźle, do którego program ma być skopiowany.
5. Wciśnij przycisk programowy *Paste*.

Jeśli istnieje już program lub folder o tej samej nazwie, zostanie wyświetlona prośba o wprowadzenie innej nazwy.

Folder lub program zostanie skopiowany do Twojego węzła użytkownika. Możesz teraz uruchomić lub edytować program.

5.5.3 Usuwanie folderów i programów

1. W drzewku nawigacyjnym zaznacz folder lub program.
2. Naciśnij przycisk **del**.
Pojawi się prośba o potwierdzenie.
3. Wciśnij przycisk programowy *Yes*.
Folder lub program zostanie usunięty.

5.6 Korzystanie z harmonogramu

Harmonogram pozwala użytkownikom zarezerwować urządzenia na określony czas. Możesz w dowolnym momencie wyświetlić harmonogram, albo użyć go jako automatycznego wygaszacza ekranu. Aby dodawać urządzenia i dni tygodnia do harmonogramu, użyj węzła *System > Schedule Settings*. Minione pozycje harmonogramu są automatycznie kasowane.



Możesz użyć harmonogramu jako automatycznego wygaszacza ekranu (patrz str. 70)

- ▶ Zaznacz węzeł *Eppendorf*. Wciśnij przycisk programowy *Schedule*.

Pojawi się okno *Mastercycler Schedule*.

Mastercycler Schedule				
Schedule entries: Jul/26/2013 10:31 am				
Date	from	to	User	Cycler
Jul/26/2013	01:00pm	02:00pm	Greg	MC ne
Jul/26/2013	04:00pm	06:00pm	Robert	MC ne
Jul/27/2013	08:00am	09:30am	Robert	MC ne
Aug/01/2013	10:00am	11:30am	Nellie	MC ne

Schedule

Wyświetl harmonogram.

New

Utwórz nową pozycję harmonogramu.

Edit

Zmień pozycję harmonogramu zalogowanego użytkownika.

Delete

Usuń pozycję harmonogramu zalogowanego użytkownika.

Exit

Zamknij okno.

5.6.1 Edytowanie pozycji harmonogramu

Jeśli wybierzesz podgląd, tworzenie lub modyfikowanie pozycji harmonogramu, pojawi się następujące okno:

1. Wypełnij poniższe pola.

<i>Day, Month, Year</i>	Data rezerwacji.
<i>Begin:</i>	Początek rezerwacji.
<i>End:</i>	Koniec rezerwacji.
<i>User:</i>	Nazwa odpowiedniego użytkownika. Mogą być wybrani tylko użytkownicy zdefiniowani już w systemie.
<i>Cycler</i>	Zarezerwowane urządzenie.
<i>Comment</i>	Opcjonalnie: komentarz dotyczący rezerwacji.

2. Wciśnij przycisk programowy *OK*.

Pozycja harmonogramu wyświetla się na liście w oknie *Mastercycler Schedule*.

5.6.2 Wyświetlanie harmonogramu

Dostęp do harmonogramu można uzyskać z okien *Mastercycler Schedule* i *User Login*.



Możesz użyć harmonogramu jako automatycznego wygaszacza ekranu (patrz str. 70)

1. W oknie *Mastercycler Schedule* lub *User Login* wciśnij przycisk programowy *Schedule*.

Harmonogram jest wyświetlany dzień po dniu.

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		



W harmonogramie wyświetlane są tylko te dni, które zostały aktywowane przez administratora (patrz str. 70).

2. Aby zobaczyć pozycje dla innych dni, przechodź w lewo lub w prawo za pomocą przycisków strzałek.
3. Aby wyjść z harmonogramu, wciśnij przycisk programowy *Exit*.

5.7 Używanie trybu oszczędzania energii

Aby zmniejszyć zużycie prądu, kiedy urządzenie jest bezczynne, możesz skorzystać z trybu oszczędzania energii.



Urządzenie Mastercycler nexus eco automatycznie przełącza się do trybu oszczędzania energii, jeśli nie było włączone termostatowanie termobloku i pokrywy grzejnej.



Administrator może ustawić automatyczne przełączanie się urządzenia Mastercycler nexus do trybu oszczędzania energii (patrz str. 70).

Warunki wstępne

- Nie jest włączony żaden program ani żadna kontrola temperatury.
- Edytor programów nie jest otwarty.
- Nie jest wyświetlony żaden komunikat błędu.

Włączanie trybu oszczędzania energii



- ▶ Wciśnij przycisk standby (tryb czuwania).
Urządzenie przełączy się do trybu oszczędzania energii.
- Wyświetlacz jest wyłączony.
- Porty USB są odłączone.
- Wentylator jest wyłączony.
- Lampka statusu miga w dużych odstępach czasu.

Wyłączanie trybu oszczędzania energii



- ▶ Wciśnij przycisk standby (tryb czuwania).
Urządzenie wyjdzie z trybu oszczędzania energii.
- Wyświetlacz urządzenia zostaje włączony.
- Porty USB zostają włączone.

6 Programowanie

6.1 Przegląd edytora programów

Graficzny edytor programów służy do wyświetlania i modyfikowania istniejących programów.

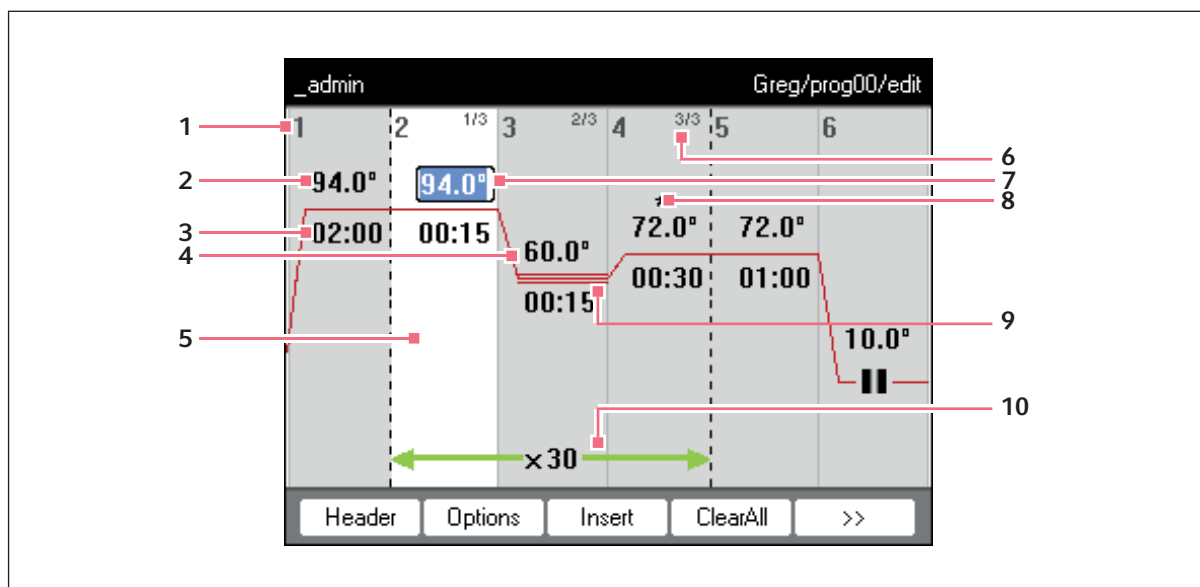
6.1.1 Otwieranie edytora programów

1. Zaznacz pożądany program w drzewku nawigacyjnym lub utwórz nowy program.
2. Wciśnij przycisk programowy *Edit*.

Otwiera się edytor programów.

6.1.2 Struktura edytora programów

Program składa się z nagłówka programu oraz maksymalnej liczby 99 etapów programu, które są wykonywane przez cykl jeden po drugim. Edytor programów służy do tworzenia i modyfikowania programów.



1 Pierwszy etap programu

2 Temperatura bloku [°C]

Termoblok jest ogrzewany lub ochładzany do tej temperatury podczas odpowiedniego etapu.

3 Czas utrzymania [mm:ss]

Czas, przez który utrzymywana jest ustawiona temperatura bloku.

4 Średnia temperatura dla etapów gradientowych

W przypadku używania etapów gradientowych, w kolejnych kolumnach termobloku, od lewej do prawej, generowane są coraz wyższe temperatury. Tutaj wyświetlana jest średnia temperatura.

5 Podświetlenie etapu programu

Wybrany etap programu jest podświetlany na niebiesko. Nowe etapy programu są wstawiane przed podświetlony etap.

6 Numer etapu w ramach cyklu

Numer etapu w cyklu oraz całkowita liczba etapów w cyklu są wyświetlane w prawym górnym rogu. Przykład: 2/3: drugi etap cyklu 3-etapowego (3 *StepCyc*).

7 Aktywne pole wprowadzania danych

Do wprowadzania danych należy użyć przycisków numerycznych.

8 Rozszerzony etap programu

Etapy programu są oznaczone gwiazdką *, jeśli mają skonfigurowany przyrost temperatury, przyrost czasu utrzymania lub zmniejszone tempo ogrzewania, lub chłodzenia.

9 Oznaczenie etapów gradientowych

Etapy gradientowe są oznaczane trzema poziomymi liniami.

10 Liczba cykli

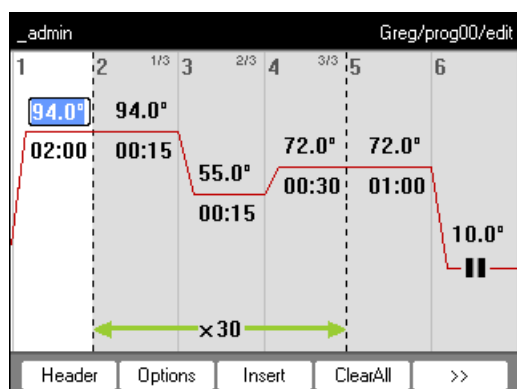
Liczba cykli wskazuje, jak często będą wykonywane etapy programu oznaczone zieloną, poziomą strzałką.

6.2 Konfiguracja ogólna

Każdy program w urządzeniu Mastercycler nexus posiada nagłówek, w którym określa się tryb sterowania temperaturą bloku oraz sposób działania pokrywy grzejnej. Te ustawienia odnoszą się do całego programu.

6.2.1 Otwieranie nagłówka

1. Otwórz edytor programów (patrz *Otwieranie edytora programów str. 47*).



2. Wciśnij przycisk programowy *Header*.
Wyświetlone zostaną ustawienia nagłówka.

6.2.2 Edytowanie ustawień nagłówka

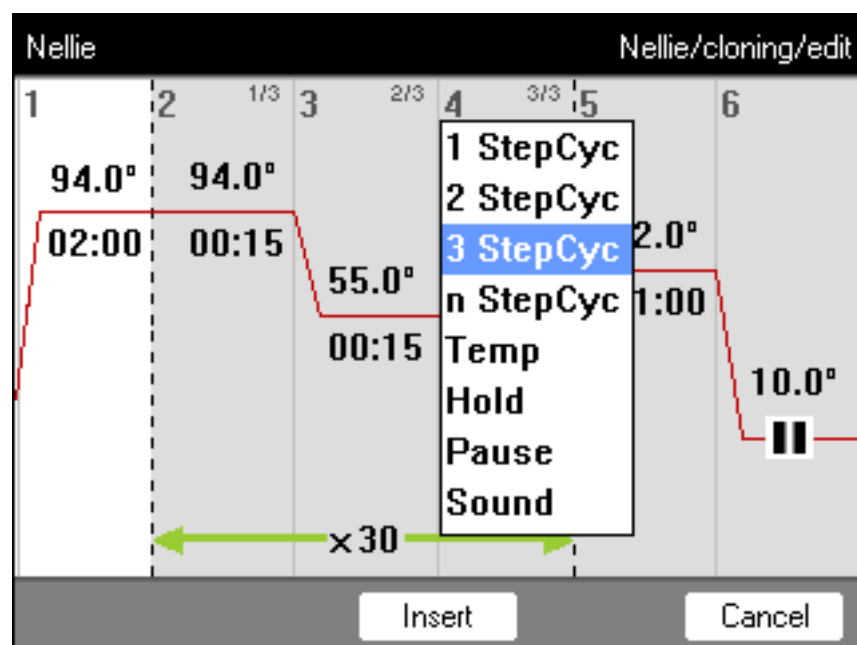
<i>Lidtemp.</i>	Temperatura pokrywy grzejnej (od 37°C do 110°C). Ustawiona temperatura pokrywy jest utrzymywana na stałym poziomie podczas wykonywania programu. W przypadku ustawienia wartości poniżej 37°C, pokrywa grzejna będzie wyłączona.
<i>TSP heated lid</i>	Wstępne nagrzewanie pokrywy Włączanie i wyłączanie TSP (ochrona termiczna próbek). Jeśli włączona jest funkcja <i>TSP heated lid</i> , pokrywa grzejna jest ogrzewana do ustawionej temperatury w momencie startu programu, podczas gdy temperatura bloku jest utrzymywana na stałym poziomie 20°C. Program zaczyna być wykonywany po nagraniu pokrywy.
<i>switch off lid at low blocktemperature</i>	Grzałka pokrywy z automatycznym wyłącznikiem - Aktywna (ustawienie domyślne): grzałka pokrywy wyłącza się, jeśli w etapie programu występują temperatury < 15°C. - Nieaktywna: grzałka pokrywy wyłącza się po zakończeniu programu. Jeśli pierwszą komendą programu jest etap utrzymywania, pokrywa grzejna pozostaje wyłączona do czasu wciśnięcia przycisku Enter. Uwaga: Ta opcja jest przydatna, jeśli ostatni etap programu ma służyć automatycznemu schłodzeniu próbek po reakcji PCR.
<i>Temp. mode</i>	Tryb sterowania temperaturą bloku <i>fast</i>: Korzystaj z tego ustawienia w przypadku reakcji Fast PCR, do małych objętości reakcyjnych (< 20 µL) oraz do matryc o małej zawartości G/C. Za pomocą tego ustawienia uzyskasz najkrótsze czasy trwania programu. <i>standard</i>: tryb sterowania temperaturą bloku do zastosowań standardowych. Korzystaj z tego ustawienia w przypadku dużych objętości próbek wynoszących 20 µL i 50 µL, lub jeśli ustawienie <i>fast</i> daje słabe wyniki amplifikacji. Czasy trwania programów są trochę dłuższe niż przy ustawieniu <i>fast</i>. <i>safe</i>: tryb sterowania temperaturą bloku do złożonych szablonów i dużych objętości reakcyjnych. Korzystaj z tego ustawienia w przypadku próbek o objętości 50 µL i więcej lub do amplifikacji matryc o wysokiej zawartości G+C. Czasy trwania programów są trochę dłuższe niż przy ustawieniu <i>standard</i>.
<i>Simulate Mastercycler gradient</i>	Symulowanie sposobu kontroli temperatury urządzenia Mastercycler lub Mastercycler gradient. Umożliwia to przenoszenie programów z tych modeli cyklerów do urządzenia Mastercycler nexus bez konieczności modyfikacji programów (patrz <i>Przenoszenie programów ze starszego modelu urządzenia Mastercycler str. 82</i>). Jeśli ta opcja jest wyłączona, programy tworzone dla urządzenia Mastercycler będą musiały być dostosowywane do urządzenia Mastercycler nexus ze względu na różnice w działaniu sterowania temperaturą. Może to wpływać na wyniki PCR.

6.3 Edycja programów

Możesz dodawać, edytować lub usuwać kroki w nowych (patrz str. 41) lub skopiowanych (patrz str. 42) programach.

6.3.1 Wstawianie etapu programu

1. Otwórz edytor programów (patrz *Otwieranie edytora programów str. 47*).
2. Za pomocą przycisków strzałek zaznacz etap programu, **przed którym** chcesz wstawić nowy etap programu.
Zaznaczony etap programu zostaje podświetlony na niebiesko.
3. Wciśnij przycisk programowy *Insert*.
Pojawi się lista zawierająca wszystkie dostępne etapy programu.



4. Wybierz pożądaný etap programu za pomocą przycisków strzałek.

Dostępne są następujące etapy programu:

Od 1 StepCyc do 3 StepCyc	Etap cyklu programu zawierający od 1 do 3 etapów temperaturowych i z możliwością dostosowania liczby powtórzeń (od 1 do 99). Za pomocą etapów cyklu programu możesz zwiększać lub zmniejszać temperaturę bloku i czasy utrzymania o określoną wartość po każdym cyklu.
<i>n StepCyc</i>	Etap cyklu programu z możliwością dostosowania liczby etapów temperaturowych. Po wybraniu tego etapu programu i potwierdzeniu przyciskiem enter pojawia się okno dialogowe do wprowadzania poniższych danych. • <i>Steps per Cycle</i>: Liczba etapów temperaturowych na każdy cykl (od 1 do 40) • <i>Number of Cycles</i>: Liczba cykli (od 1 do 99). Jeśli skonfigurowany został cykl o liczbie etapów większej niż 6, użyj przycisków strzałek  i , aby przeglądać etapy, które nie zmieściły się na ekranie.
<i>Temp</i>	Pojedynczy etap temperaturowy z możliwością dostosowania temperatury bloku i czasu utrzymania.
<i>Hold</i>	Etap temperaturowy z możliwością dostosowania temperatury bloku i nieskończonym czasem utrzymania. Ustawiona temperatura jest utrzymywana, dopóki użytkownik nie wciśnie przycisku enter . W podglądzie statusu jest wyświetlane odpowiednie powiadomienie oraz miga pomarańczowa kontrolka statusu.
<i>Sound</i>	Ten etap programu powoduje sygnał dźwiękowy.
<i>Pause</i>	Tak jak <i>Hold</i> . Temperatura bloku jest utrzymywana na poziomie ustawionym w poprzednim kroku temperaturowym.

5. Wciśnij przycisk programowy *Insert*.

Etap programowy zostanie wstawiony ze standardowymi parametrami.

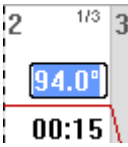
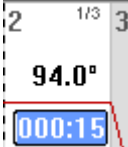
Możesz teraz wstawić dodatkowe etapy programu lub edytować parametry etapów programu.

6.3.2 Edycja parametrów

1. Zaznacz wybrany etap programu za pomocą przycisków strzałek.

Zaznaczony etap programu zostaje podświetlony na niebiesko.

Na tym ekranie możesz bezpośrednio zmieniać temperaturę, czas utrzymania i liczbę cykli.

	Temperatura	Regulacja od 4,0°C do 99,0°C (w krokach co 0,1°C)
	Czas utrzymania	Regulacja od 000:00 do 999:59 (mmm:ss) w krokach 1-sekundowych
	Liczba cykli	Od 1 do 99

2. Aby zaakceptować zmiany, wciśnij przycisk **enter**.

Opcje rozszerzone

3. Wciśnij przycisk programowy *Options*.

Zostają wyświetlone rozszerzone ustawienia parametrów zaznaczonego programu.

<i>Temp</i>	Temperatura etapu programu
<i>Temp Inc./Dec.</i>	Zmiana temperatury pomiędzy jednym cyklem a drugim Regulacja od $-10,0^{\circ}\text{C}$ do $+10,0^{\circ}\text{C}$ w krokach co $0,1^{\circ}\text{C}$. Możesz przełączać pomiędzy wartościami dodatnimi i ujemnymi za pomocą przycisku programowego +/-.
<i>Gradient</i>	Gradient temperatury w termobloku jest wyświetlany w formie kolumn Szczegółowe informacje dotyczące programowania etapu gradientowego można znaleźć w innym rozdziale (patrz str. 54).
<i>Time</i>	Czas utrzymania w etapie programu
<i>Time Inc./Dec.</i>	Zmiana czasu utrzymania pomiędzy jednym etapem a drugim Regulowana od $-01:00$ do $+01:00$ w krokach co 1 s. Możesz przełączać pomiędzy wartościami dodatnimi i ujemnymi za pomocą przycisku programowego +/-.
<i>Ramp</i>	Tempo zmian temperatury termobloku Termoblok aluminiowy: regulacja od $0,1^{\circ}\text{C/s}$ do $1,5^{\circ}\text{C/s}$. Alternatywnie możesz wybrać <i>max</i> .. Jeśli wybierzesz <i>max</i> ., używane będzie maksymalne tempo ogrzewania i ochładzania, określone w danych technicznych.

4. Aby zaakceptować ustawienia, wciśnij przycisk programowy *OK*.
Pojawia się podgląd programu.
5. Wciśnij przycisk programowy *>>*. Wciśnij przycisk programowy *Save*.
Zmiana zostanie zapisana.
6. Aby wyjść z edytora, wciśnij przycisk programowy *Exit*.

6.3.3 Tworzenie etapu gradientowego

Etapu gradientowego można użyć w celu optymalizacji specyficzności i wydajności reakcji PCR. W ustawionym czasie utrzymania na bloku generowany jest gradient temperaturowy rosnący od prawej strony do lewej. Tempa zmian temperatury przed i po etapie gradientowym są stałe w ramach całego termobloku.



Szczegółowe informacje na temat maksymalnej rozpiętości gradientu można znaleźć w opisie produktu (Tab. str. 22).

Funkcja gradientu jest dostępna tylko w poniższych urządzeniach:

- Mastercycler nexus gradient
- Mastercycler nexus gradient eco
- Mastercycler nexus GX2 (Funkcja gradientu tylko w przypadku bloku 64-dołkowego)
- Mastercycler nexus GX2e (Funkcja gradientu tylko w przypadku bloku 64-dołkowego)

Aby zdefiniować etap gradientowy w programie PCR, wykonaj następujące czynności:

1. Zaznacz etap temperaturowy, w których chcesz ustawić gradient.
2. Wciśnij przycisk programowy *Options*.

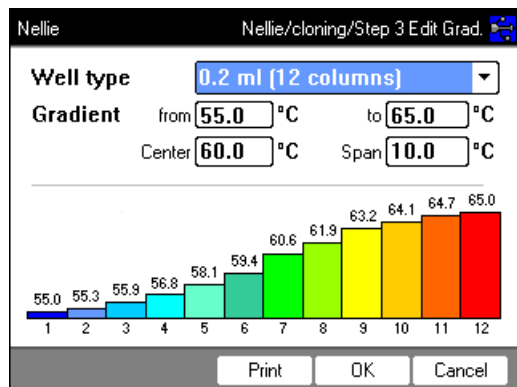
Wyświetlone zostaną opcje dostępne dla wybranego etapu temperaturowego.

3. Zaznacz pole wyboru *Gradient*.
4. Określ temperatury gradientu.

Temperatury gradientu mogą być określone na dwa sposoby:

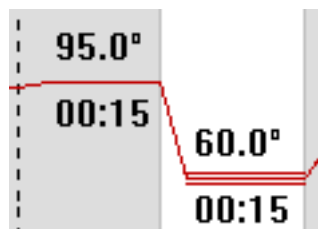
- Poprzez wpisanie ograniczeń temperatury
 - *from*: dolna granica temperatury (lewa strona bloku)
 - *to*: dolna granica temperatury (lewa strona bloku)
- Poprzez wpisanie temperatury środkowej i rozpiętości temperatury
 - *Center*: temperatura środkowa (środek bloku)
 - *Span*: zakres temperatury (rozpiętość gradientu)

5. Opcjonalnie: Aby wyświetlić uzyskane temperatury w kolumnach bloku, naciśnij przycisk programowy *Edit Grad..*



<i>Well type</i>	Wybierz rodzaj probówek: • <i>0.2 ml (12 columns)</i>: standardowe probówki do PCR i płytki 96-dołkowe • <i>0.5 ml (11 columns)</i>: Probówki do PCR 0,5 mL • <i>0.2 ml GX2 (8 columns)</i>: Probówki do PCR 0,2 mL • <i>0.5 ml GX2 (7 columns)</i>: Probówki do PCR 0,5 mL
<i>Gradient</i>	Temperatura gradientu

6. Aby zaakceptować ustawienia i zamknąć okno, wciśnij przycisk programowy *OK*.
Etap gradientowy jest oznaczony w edytorze programów trzema poziomymi liniami.



6.3.4 Usuwanie etapów programu

1. Zaznacz wybrany etap programu za pomocą przycisków strzałek. Aby skasować wszystkie etapy programu, wciśnij przycisk programowy *ClearAll*.
2. Naciśnij przycisk **del**.
3. Aby zapisać zmianę, wciśnij przycisk programowy *Save*.

Aby wyjść z edytora, wciśnij przycisk programowy *Exit*.

6.3.5 Eksportowanie programu do pliku PDF

W celu archiwizacji możesz eksportować program na nośnik pamięci w formie pliku.

1. Podłącz nośnik pamięci (patrz str. 39).
 2. Wciśnij przycisk programowy >>.
 3. Wciśnij przycisk programowy *Export*.
 4. Wybierz format pliku (tekstowy lub PDF). Wciśnij przycisk programowy *OK*.
- Program zostaje zapisany na nośniku pamięci w formie pliku.

6.3.6 Zapisywanie programu i wychodzenie z edytora

1. Wciśnij przycisk programowy >>.
 2. Wciśnij przycisk programowy *Save*.
- Program zostanie zapisany.
3. Wciśnij przycisk programowy *Exit*.

Wyświetli się drzewko nawigacyjne. Możesz teraz uruchomić program (patrz *Uruchamianie programu str. 61*).

6.4 Szablony programów

Poniższa tabela zawiera przegląd szablonów programów. Szablonów można używać do tworzenia programów.

Szablon programu	Opis
<i>none</i>	Pusty szablon ze standardowymi ustawieniami nagłówka.
<i>2-step PCR</i>	Standardowy program PCR zawierający po dwie temperatury na cykl, 30 cykli i etap utrzymania na koniec.
<i>3-step PCR</i>	Standardowy program PCR zawierający po trzy temperatury na cykl, 30 cykli i etap utrzymania na koniec.
<i>Cycle sequencing</i>	Standardowy program sekwencyjnych zmian cykli z tempem zmiany temperatury 1 °C/s.
<i>Fast PCR</i>	3-etapowy program PCR z krótkimi czasami utrzymania i trybem temperatury <i>fast</i>
<i>Gradient PCR</i>	Program PCR z gradientem temperaturowym w czasie etapu hybrydyzacji każdego z cykli.
<i>Hot start PCR manual</i>	Program PCR ze wstępnym ogrzewaniem termobloku do 95 °C. Uruchom poniższy program PCR za pomocą przycisku start .
<i>Hot start PCR</i>	10-minutowa aktywacja enzymu w 95 °C i 3-etapowy program PCR.
<i>Incubation</i>	Inkubacja IsoTherm.
<i>Large volume PCR</i>	3-etapowy program PCR w trybie temperatury <i>safe</i> .
<i>Long range PCR</i>	3-etapowy program PCR z 10-minutowym czasem elongacji i odstępem czasowym +10 s na każdy cykl.
<i>Low volume PCR</i>	3-etapowy program PCR w trybie temperatury <i>fast</i> .
<i>Mastercycler 533x</i>	3-etapowy program PCR z symulacją kontroli temperatury w urządzeniu Mastercycler gradient 5331.
<i>Nested cycles</i>	Program, w którym 3 cykle po 3 temperatury w każdym, są sumowane do 9-StepCycle, np. na potrzeby TAIL PCR.
<i>Reduced Ramping</i>	3-etapowy program PCR z tempem zmian temperatury 1 °C/s.
<i>Reverse Transcription</i>	Inkubacja na potrzeby odwrotnej transkrypcji i aktywacji enzymów.
<i>RT-PCR</i>	Program 1-etapowej reakcji RT-PCR zawierającej serię inkubacji na potrzeby odwrotnej transkrypcji
<i>Touchdown PCR</i>	Program PCR z opadającą temperaturą hybrydyzacji. W czasie pierwszych 16 cykli temperatura hybrydyzacji będzie opadać po 1 °C na cykl.

7 Procedura PCR

7.1 Wypełnianie termobloku

7.1.1 Wybór probówek

7.1.1.1 Zatwierdzone probówki do urządzeń z termoblokiem 96-dołkowym

Do termobloku można wkładać następujące probówki:

- Probówki do PCR 0,1 mL
- Probówki do PCR 0,2 mL
- Probówki do PCR 0,5 mL (tylko do termobloków aluminiowych)
- Probówki do PCR w pasku (0,1 mL lub 0,2 mL)
- Płytki do PCR 96-dołkowe
- segmenty podzielnych płytek PCR 96-dołkowych

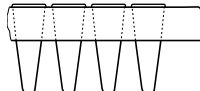
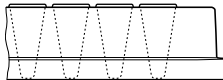
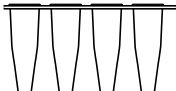
7.1.1.2 Probówki zatwierdzone do użycia w urządzeniach z 64+32-dołkowym termoblokiem

Do termobloku można wkładać następujące probówki:

- Probówki do PCR 0,1 mL
- Probówki do PCR 0,2 mL
- Probówki do PCR 0,5 mL
- Probówki do PCR w pasku (0,1 mL lub 0,2 mL)
- Płytki do PCR 64-dołkowe i 32-dołkowe
- segmenty podzielnych płytek PCR 96-dołkowych

7.1.1.3 Kompatybilne typy płytek do PCR

Poniższe rodzaje płytek do PCR są kompatybilne z urządzeniem.

Płytki do PCR typu semi-skirted	Płytki do PCR typu skirted	Płytki do PCR typu non-skirted/ unskirted
		
Płytki do PCR z niską ramką.	Płytki do PCR z pełną ramką.	Płytki do PCR bez ramki.

7.1.1.4 Wymagania

Probówki muszą spełniać następujące wymagania:

- Odporność na temperaturę min. 120 °C
- Dokładne dopasowanie do termobloku

7.1.1.5 Maksymalne objętości

Objętości próbek mogą się różnić w zależności od rodzaju używanej probówki.

Do urządzeń z termoblokiem aluminiowym

- Płytki do PCR i probówki do PCR 0,1 mL lub 0,2 mL: Maks. 70 µL
- Probówki do PCR 0,5 mL: Maks. 100 µL

7.1.2 Wkładanie probówek



OSTRZEŻENIE! Zagrożenie biologiczne z powodu zawartości próbki znajdującej się bezpośrednio na termobloku.

- ▶ Nie wlewaj zawartości próbki bezpośrednio do termobloku.
- ▶ Używaj wyłącznie probówek reakcyjnych, płytek i pokrywek spełniających wymagania określone w instrukcji obsługi.



OSTRZEŻENIE! Zagrożenie biologiczne podczas kontroli temperatury z otwartą pokrywą grzejną.

W przypadku uruchomienia kontroli temperatury przy otwartej pokrywie grzejnej pokrywki probówek reakcyjnych mogą się gwałtownie otworzyć. Spowoduje to uwolnienie materiału próbki.

- ▶ Kontrolę temperatury można prowadzić wyłącznie przy zamkniętej pokrywie grzejnej.

Podczas wkładania probówek do termobloku stosuj się do następujących informacji

- ▶ Umieść probówki po środku termobloku, symetrycznie względem jego centrum. Dotyczy to pojedynczych probówek, pasków probówek i segmentów podzielnych płytek do PCR.
- ▶ Do termobloku 96-dołkowego wkładaj co najmniej 5 probówek. Jeśli pracujesz na mniejszych partiach próbek, dodaj kilka pustych probówek, tak aby w termobloku znajdowało się co najmniej 5 probówek.
- ▶ Do termobloku 64+32-dołkowego wkładaj co najmniej 2 probówki. Jeśli pracujesz na mniejszych partiach próbek, dodaj kilka pustych probówek, tak aby w termobloku znajdowało się co najmniej 2 probówek.



Bardzo miękkie probówki do PCR mogą ulec deformacji w wysokiej temperaturze. Aby zapobiec deformacjom:

- Zwiększ liczbę pustych probówek w termobloku.
- Zmniejsz temperaturę pokrywki grzejnej (patrz str. 50).
- Użyj oryginalnych materiałów zużywalnych do PCR Eppendorf. Materiały zużywalne Eppendorf PCR są idealnie dopasowane do tego urządzenia.

7.2 Uruchamianie programu



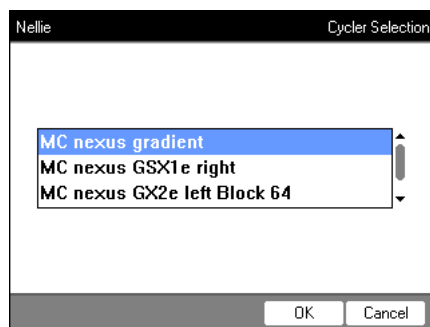
Jeśli włączona jest funkcja *PIN*, możesz uruchamiać tylko te programy, które są zapisane w Twoim węźle użytkownika (patrz str. 67).

Warunki wstępne

- Termoblok załadowany (patrz str. 59)
- Pokrywa grzejna zamknięta (patrz str. 34)

1. Zaznacz program w drzewku nawigacyjnym za pomocą przycisków strzałek lub otwórz go w edytorze.
2. Naciśnij przycisk **start**.

Jeśli dostępnych jest wiele cykli, pojawi się okno *Cycler Selection*.

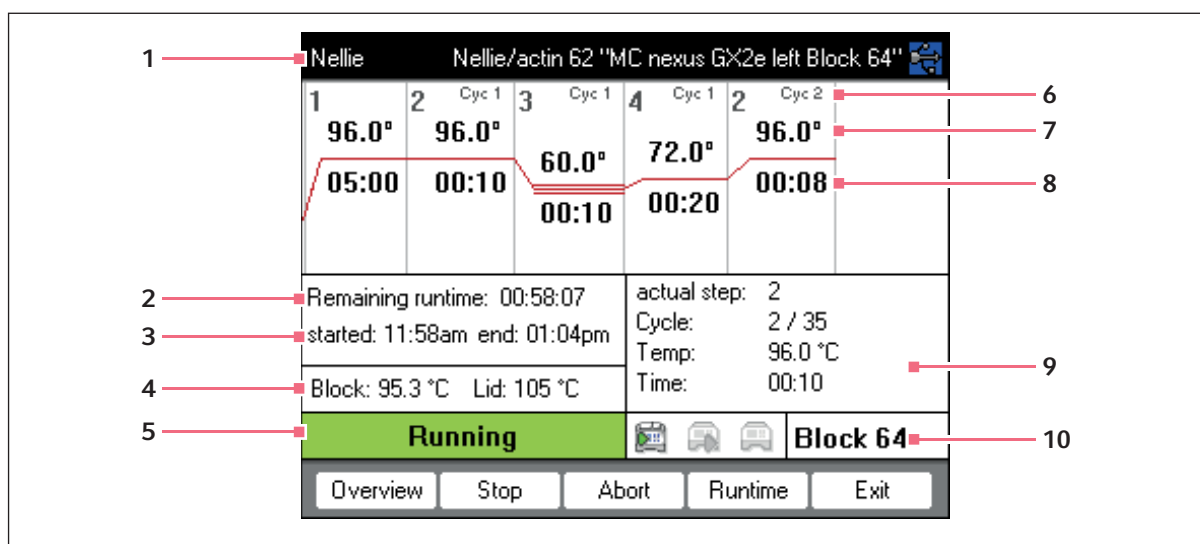


3. Zaznacz pożądany cykler.
4. Wciśnij przycisk programowy *OK*.

Program zostaje uruchomiony i ekran przechodzi do podglądu statusu.

7.2.1 Podgląd statusu

Podgląd statusu jest automatycznie wyświetlany w momencie uruchomienia programu. Pokazuje on informacje na temat uruchomionego programu i jego postęp. Wykonywany aktualnie etap jest wyświetlany w postaci migającej linii.



- | | |
|---|---|
| 1 Użytkownik, nazwa programu i cykler | 6 Numer cyklu |
| 2 Pozostały czas trwania programu | 7 Docelowa temperatura bloku |
| 3 Czas rozpoczęcia i zakończenia programu | 8 Pozostały czas utrzymywania temperatury |
| 4 Temperatura bloku i pokrywy grzejnej | 9 Informacja na temat aktualnego etapu programu |
| 5 Status urządzenia | 10 Specyfikacja wybranego cyklera |



Jeśli włączona została funkcja *TSP* w nagłówku programu (patrz str. 49), przed rozpoczęciem wykonywania programu pokrywa grzejna zostaje nagrzana do prawidłowej temperatury. Ten proces jest wskazywany przez komunikat *TSP heated lid* na ekranie podglądu statusu.

W każdej chwili możesz opuścić podgląd statusu i powrócić do drzewka nawigacyjnego, wciskając przycisk programowy *Exit*, np. po to, aby edytować inny program lub uruchomić program w innym cyklerze. Aby przejść do podglądu statusu innych podłączonych cykleri, użyj strzałek lewo/prawo. Nie spowoduje to przerwania uruchomionego już programu.

7.2.1.1 Wyświetlanie podglądu statusu

Wykonaj poniższe kroki:

1. Zaznacz cykler w drzewku nawigacyjnym.
2. Wciśnij przycisk programowy *Status*.

Status cyklera jest wyświetlany z ikoną:

-  Bezczynny
-  Pracuje
-  Zatrzymany
-  Usterka

7.2.2 Wspólny podgląd statusu dla urządzeń z termoblokiem 64+32-dołkowym

Wspólny podgląd statusu pokazuje najważniejsze informacje dotyczące programów oraz ich postęp dla obu termobloków.

admin Status Lvar new "N/L nexus 32ze 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

Możesz wyświetlić podgląd statusu poszczególnych programów, wciskając przyciski programowe *Block 64* i *Block 32*.

Podgląd statusu poszczególnych programów można uzyskać, wciskając przyciski strzałek góra/dół.

Za pomocą przycisków strzałek prawo/lewo można wyświetlić podgląd statusu innych podłączonych cyklerów.

Aby otworzyć wspólny podgląd statusu, wykonaj następujące kroki:

1. Zaznacz cykler w drzewku nawigacyjnym.
2. Wciśnij przycisk programowy *Overview* (przegląd ogólny).



Wspólny podgląd statusu można otworzyć za pomocą przycisku programowego *Overview* dostępnego w podglądzie odpowiedniego programu.

7.3 Wstrzymywanie lub zatrzymywanie programu

7.3.1 Wstrzymywanie programu

1. Otwieranie podglądu statusu (patrz *Uruchamianie programu str. 61*).
2. Naciśnij przycisk **stop**.

W podglądzie statusu wyświetlane jest *Paused*.

7.3.2 Wznawianie programu

1. Jeśli pokrywa grzejna jest otwarta: zamknij ją.
2. Wciśnij przycisk programowy *Resume*.

W podglądzie statusu wyświetlane jest *running*, a program jest kontynuowany.

7.3.3 Zatrzymywanie programu

- ▶ Wciśnij przycisk programowy *Abort*.

Wyświetlany jest status *Idle*. Program został anulowany i nie może być kontynuowany.



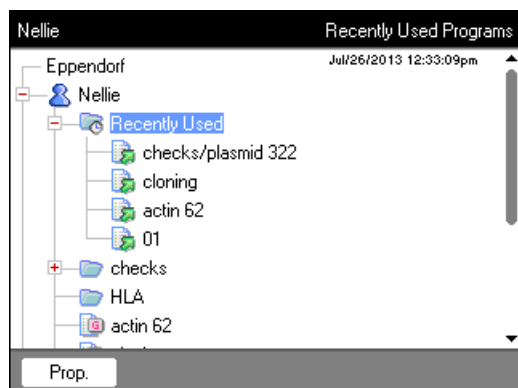
Etap utrzymania po zakończeniu programu PCR można zakończyć przyciskiem **enter**.

Na wspólnym podglądzie statusu możesz zakończyć etap przechowywania programu PCR za pomocą przycisków programowych *End 64* lub *End 32*.

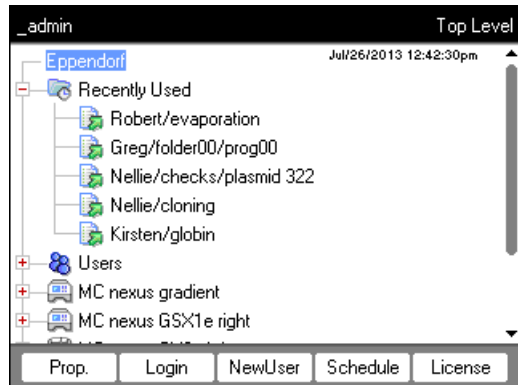
7.4 Wyświetlanie ostatnio uruchomionych programów

Urządzenie może wyświetlać listę 5 ostatnio uruchamianych programów.

Jeśli funkcja *PIN* jest włączona, a użytkownik jest zalogowany, węzeł  *Recently Used* znajduje się w węźle użytkownika.



Jeśli funkcja *PIN* jest wyłączona lub zalogowany jest administrator, węzeł  *Recently Used* znajduje się poniżej węzła  *Eppendorf*.



Jeśli żaden użytkownik nie jest zalogowany, węzeł  *Recently Used* jest niedostępny.

Dostępne są następujące funkcje:

Przycisk: start	Uruchamia ostatnio uruchomiony program.
Przycisk programowy: <i>Prop.</i>	Wyświetla właściwości ostatnio uruchomionego programu.
Przycisk programowy: <i>Edit</i>	Edytowanie ostatnio uruchomionego programu.
Przycisk programowy: <i>Copy</i>	Kopiuje ostatnio uruchomiony program.
Przycisk programowy: <i>Export</i>	Eksportuje ostatnio uruchomiony program.

8 Zarządzanie systemem

8.1 Funkcje administratora

Oprogramowanie urządzenia Mastercycler nexus rozróżnia pomiędzy zwykłymi użytkownikami a administratorem. Wszyscy użytkownicy oraz administrator muszą znać PIN, aby zalogować się do urządzenia. Użytkownicy mogą wprowadzać zmiany tylko do własnego konta. Administrator ma uprawnienia do zapisu we wszystkich obszarach. Jeśli wyłączysz funkcję PIN, wszyscy użytkownicy automatycznie uzyskają prawa administratora i będą mogli wprowadzać zmiany we wszystkich kontach użytkowników (patrz str. 70).

Prawa dostępu można podzielić w następujący sposób:

Procedura	Zwykli użytkownicy	Administratora
Kopiowanie programów	Z węzła każdego z użytkowników do własnego węzła	Z węzła każdego z użytkowników do węzła dowolnego użytkownika
Tworzenie, usuwanie, edytowanie i uruchamianie programów	Tylko programy podlegające pod węzeł własny użytkownika	Wszystkie programy
Zarządzanie kontami użytkowników i tworzenie PINów	Zmienianie tylko własnej nazwy użytkownika i PINu	Tworzenie, modyfikowanie i usuwanie kont użytkowników. Zmiana PIN dowolnego użytkownika.
Zmiana ustawień systemowych	Brak	Wszystkie
Przeprowadzanie auto-testu, weryfikacji i regulacji	Tylko auto-test i weryfikacja	Auto-test, weryfikacja i regulacja
Wykonywanie kopii zapasowych, przywracanie z kopii zapasowej oraz synchronizacja oprogramowania	Tylko kopie zapasowe	Wszystkie

8.2 Zarządzanie kontami użytkowników



- Nazwa użytkownika może być przydzielona tylko jeden raz.
- Administrator korzysta z ustalonej nazwy użytkownika *_admin*.

8.2.1 Tworzenie konta użytkownika

Warunki wstępne

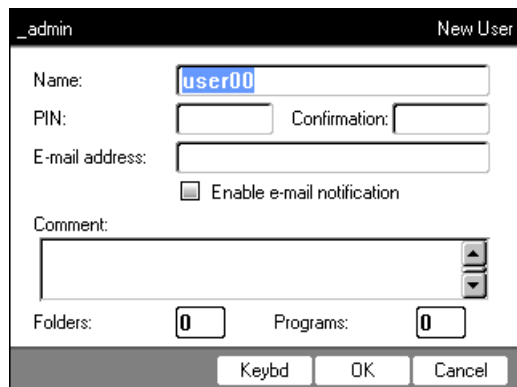
Jeśli funkcja PIN jest włączona: użytkownik jest zalogowany jako administrator

Możesz utworzyć konto dla każdego z użytkowników:

1. Zaznacz w drzewku nawigacyjnym węzeł *Eppendorf* (u góry).

2. Wciśnij przycisk programowy *NewUser*.

Pojawi się okno *New User*.



3. Wpisz nazwę i PIN nowego użytkownika. Ponownie wprowadź PIN w polu *Confirmation*.
 4. Opcjonalnie wprowadź adres e-mail użytkownika w polu *E-mail address*. Aby aktywować funkcję powiadomień e-mail, zaznacz pole wyboru *Enable e-mail notification*.
 5. Wciśnij przycisk programowy *OK*.
- Konto nowego użytkownika zostało utworzone. W drzewku nawigacyjnym utworzony zostanie nowy węzeł użytkownika.
- Użytkownik może się teraz zalogować za pomocą swojego numeru PIN.

8.2.2 Edytowanie konta użytkownika

Jeśli posiadasz odpowiednie uprawnienia użytkownika lub administratora, możesz zmieniać następujące dane w kontach istniejących użytkowników:

- PIN
- Adres e-mail
- Komentarz

1. Zaznacz węzeł użytkownika w drzewku nawigacyjnym. Wciśnij przycisk programowy *Prop.*.
2. Zmień ustawienia konta użytkownika. Wciśnij przycisk programowy *OK*.

8.2.3 Usuwanie konta użytkownika

Aby móc usuwać konta użytkowników, trzeba być zalogowanym jako administrator.



Usunięcie konta użytkownika spowoduje usunięcie jego węzła wraz ze wszystkimi zawartymi w nim folderami i programami. Usunięcie konta użytkownika jest permanentną zmianą, której nie da się cofnąć.

1. Zaznacz węzeł użytkownika. Naciśnij przycisk **del**.
 2. Wciśnij przycisk programowy *OK*.
- Konto użytkownika zostaje usunięte.

8.2.4 Zmiana numeru PIN administratora

Jeśli jesteś zalogowany jako administrator, możesz w dowolnym momencie zmienić PIN administratora.



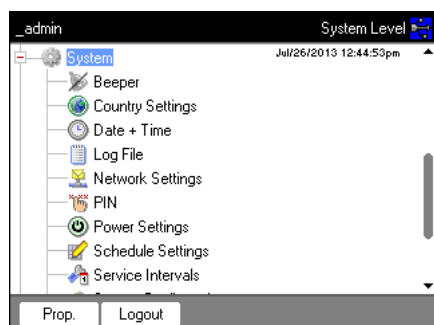
UWAGA! Data loss due to unauthorized use of the administrator password.

The administrator password protects the device software from unwanted access.

- ▶ Make a note of the administrator password.
- ▶ Store the administrator password in a secure location.
- ▶ Only provide the administrator password to individuals who work with the system configuration.
- ▶ Please contact Eppendorf SE if you have any problems with the administrator password.

1. Włącz urządzenie Mastercycler nexus i zaloguj się jako administrator.
2. Zaznacz węzeł *System*. Wciśnij przycisk programowy *Prop.*.
Pojawi się okno *System Properties*.
3. Wpisz nowy PIN administratora za pomocą klawiatury numerycznej.
Jeśli wprowadziłeś nieprawidłowy PIN, usuń go przyciskiem **del** i wprowadź ponownie.
4. Aby potwierdzić, wprowadź ponownie PIN w polu *Confirmation*.
5. Wciśnij przycisk programowy *OK*.
Nowy PIN administratora zaczyna obowiązywać od razu.

8.3 Ustawienia systemowe



► Aby zmienić ustawienia systemowe, otwórz węzeł *System*.

<i>Beeper</i> : włączanie lub wyłączenie sygnałów dźwiękowych	► Aktywowanie lub dezaktywowanie węzła <i>Beeper</i>. Kiedy ta funkcja jest aktywna, dźwięki przycisków i sygnały dźwiękowe dotyczące komunikatów błędów są wyłączone. Kiedy ta funkcja jest wyłączona, włączone są tylko sygnały dźwiękowe komunikatów błędów.
<i>Country Settings</i> : zmiana ustawień kraju	Ustawienia kraju są oznaczone międzynarodowym numerem kierunkowym (np. "001" dla USA). Korzystając z ustawień kraju, możesz zdefiniować język oraz datę i czas na wyświetlaczu (format 12- lub 24-godzinny). 1. Zaznacz węzeł <i>Country Settings</i>. Wciśnij przycisk programowy <i>Set</i>. 2. Wybierz odpowiednie ustawienie. Wciśnij przycisk programowy <i>OK</i>. Urządzenie zostanie zrestartowane.
<i>Date + Time</i> : ustawianie daty i czasu	1. Zaznacz węzeł <i>Date + Time</i>. Wciśnij przycisk programowy <i>Set</i>. 2. Ustawianie daty i czasu. Wciśnij przycisk programowy <i>OK</i>.
<i>Log File</i> : eksport pliku dziennika	► Zaznacz węzeł <i>Log File</i>. Wciśnij przycisk programowy <i>Export</i>. Plik dziennika systemu zostanie zapisany na nośniku pamięci. ► Opcjonalnie: aby wyświetlić plik dziennika, zaznacz węzeł <i>Log File</i>. Wciśnij przycisk programowy <i>Show</i>.
<i>Network Settings</i> : zmiana ustawień sieciowych	Konfiguracja połączenia sieciowego (patrz <i>Połączenie z siecią str. 84</i>).
<i>PIN</i> : aktywacja i dezaktywacja PIN	► Aby aktywować funkcję <i>PIN</i> (zarządzanie użytkownikami), naciśnij przycisk programowy <i>Select</i>. Aby ją dezaktywować, naciśnij przycisk programowy <i>Unselect</i>. Urządzenie zostanie zrestartowane.

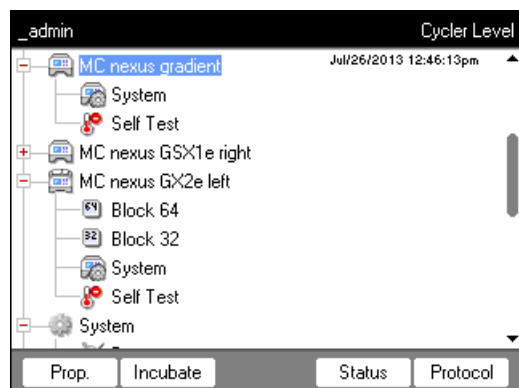
<i>Power Settings</i>: konfiguracja automatycznego trybu oszczędzania energii	W węźle <i>Power Settings</i> można określić, czy urządzenie ma się automatycznie przełączać do trybu oszczędzania energii. 1. Zaznacz węzeł <i>Power Settings</i>. Wciśnij przycisk programowy <i>Set</i>. 2. Aby aktywować automatyczny tryb oszczędzania energii, zaznacz pole wyboru <i>Enable automatic standby</i>. 3. W polu <i>Enter standby mode after (hh:mm)</i> ustaw czas, po którym urządzenie powinno się automatycznie przełączyć na tryb oszczędzania energii. Wciśnij przycisk programowy <i>OK</i>.
<i>Schedule Settings</i>: wprowadzanie ustawień harmonogramu	W <i>Schedule Settings</i> można skonfigurować sposób wyświetlania harmonogramu i opcje wyboru. ▶ Zaznacz węzeł <i>Schedule Settings</i>. Wciśnij przycisk programowy <i>Set</i>. • Aby używać harmonogramu jako wygaszacza ekranu, zaznacz pole wyboru <i>Enable Screensaver</i>. W polu <i>Wait [s]</i> należy określić, po jakim czasie ma być aktywowany wygaszacz ekranu. • Aby wybrać, które dni tygodnia mają być wyświetlane w harmonogramie, zaznacz odpowiednie pola wyboru <i>In schedule day view the following weekdays are displayed</i>. • Aby wybrać, które rodzaje urządzeń mają być wyświetlane w harmonogramie, zaznacz odpowiednie pola wyboru <i>In the schedule editor the following cyclers are enabled</i>. ▶ Wciśnij przycisk programowy <i>OK</i>.

<i>Service Intervals</i>: konfiguracja odstępów czasu pomiędzy weryfikacjami temperatury i auto-testami	W węźle <i>Service Intervals</i> można określić odstęp czasu pomiędzy weryfikacjami temperatury i auto-testami. ▶ Zaznacz węzeł <i>Service Intervals</i>. Naciśnij przycisk programowy Verification lub Self-test. Odstępy czasu można zdefiniować na kolejnym ekranie. • Określanie miesięcy (1 – maks. 24) • Określanie liczby powtórzeń programu (1 – maks. 2000) Dla każdego cyklera wyświetlana jest następująca informacja: • programy uruchomione od czasu ostatniej weryfikacji lub auto-testu • data kolejnej kontroli Te informacje można również znaleźć w funkcjach systemu cyklera <i>Block</i> (patrz str. 76). Przed upływem zdefiniowanego okresu pojawi się komunikat informacyjny. Komunikat informacyjny zawiera szczegóły dotyczące liczby pozostały dni lub uruchomień programu, po których upłynie zdefiniowany okres. Jeśli aktywowano wysyłanie e-maili (patrz str. 86), administrator otrzyma odpowiedni komunikat. Po upływie zdefiniowanego okresu zostanie przeprowadzona weryfikacja temperatury i auto-test. Możesz również dezaktywować ustawienia testów okresowych.
--	--

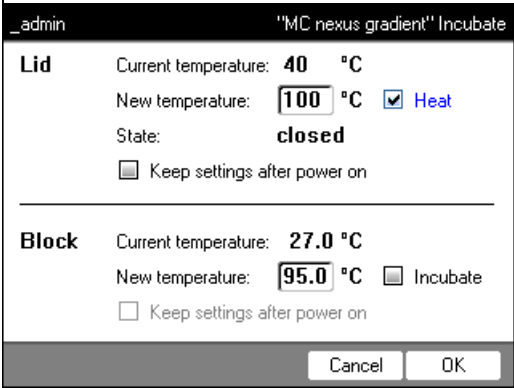
<i>System Configuration</i>: konfiguracja informacji dotyczących tempa zmian i gradientu dla konkretnego urządzenia	Zmiany w <i>System Configuration</i> są konieczne tylko w przypadku, gdy korzystasz na raz z różnych wariantów urządzeń master i eco. ▶ Zaznacz węzeł <i>System Configuration</i>. Wciśnij przycisk programowy <i>Set</i>. ▶ Definiowanie specyfikacji tempa zmian. • W przypadku urządzeń z aluminiowym termoblokiem wybierz Mastercycler nexus. Dostępny zakres wartości: od 0,1 do 1,5 °C/s lub <i>max.</i>. ▶ Ustawianie specyfikacji zakresu gradientu. • W przypadku urządzeń z 96-dołkowym termoblokiem z funkcją gradientu wybierz 20 °C. Jeśli wybrano "Off", nie można programować gradientów, a związane z nimi programy nie mogą być uruchamiane. • W przypadku urządzeń z 64+32-dołkowym termoblokiem z funkcją gradientu wybierz 12 °C. Jeśli wybrano "Off", nie można programować gradientów, a związane z nimi programy nie mogą być uruchamiane. • Pola wyboru <i>Show well types</i> służą do określania, które rodzaje dołków mają być wyświetlane w <i>Edit Grad.</i> (patrz str. 54).
<i>User Log File</i>: wyświetlanie lub eksport danych użytkownika	Węzeł <i>User Log File</i> służy do wyświetlania lub eksportowania wszystkich przeprowadzonych działań w formie pliku dziennika. Można wyświetlać i eksportować następujące dane: • procedury logowania i wylogowania • wprowadzanie zmian i ingerowanie w uruchomione programy • aktualizacja wersji oprogramowania • definiowanie i dezaktywacja okresów międzyprzeglądowych ▶ Zaznacz węzeł <i>User Log File</i>. Wciśnij przycisk programowy <i>Show</i>. W następnym oknie możesz wydrukować lub eksportować plik dziennika. ▶ Aby eksportować plik dziennika, wciśnij przycisk programowy <i>Export</i>. ▶ Aby wydrukować plik dziennika, wciśnij przycisk programowy <i>Print</i>.

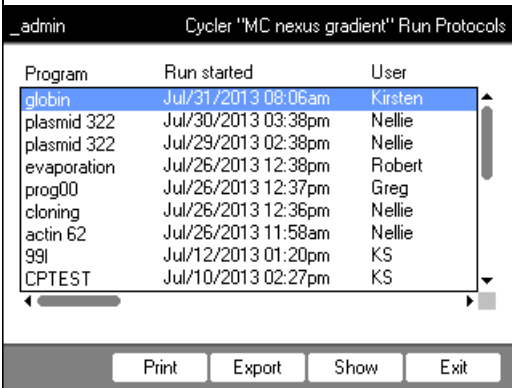
8.4 Funkcje cyklera

Węzły cyklera  umożliwiają wyświetlanie i dostosowywanie stanu termobloku i pokrywy grzejnej, a także dostęp do protokołów 20 ostatnio używanych programów.



Przyciski programowe mają następujące funkcje:

<i>Prop.</i>	• Zmiana nazwy węzła cyklera. Nazwa nie może zawierać znaków specjalnych. • Wyświetlanie zainstalowanej wersji oprogramowania sprzętowego • Wyświetlanie ostatnio zalogowanego użytkownika • Wyświetlanie ostatnio uruchomionego programu
<i>Incubate</i>	Wyświetlanie i zmiana bieżącej temperatury pokrywy grzejnej i termobloku.  • <i>Current temperature</i>: Wyświetlanie bieżącej temperatury • <i>New temperature</i>: Ustawianie temperatury docelowej • <i>Heat/Incubate</i>: Sterowanie temperaturą pokrywy grzejnej/termobloku • <i>Keep settings after power on</i>: Automatyczne zachowywanie bieżących ustawień sterowania temperaturą, gdy cykl jest bezczynny. To ustawienie pozostanie aktywne nawet po ponownym uruchomieniu cyklera. Może być zmienione wyłącznie przez administratora.

<i>Status</i>	• Wyświetlanie statusu roboczego cyklera • Wyświetlanie temperatury termobloku i pokrywy grzejnej • Wyświetlanie czasu pozostałego do zakończenia programu • Zatrzymanie programu
<i>Protocol</i>	Protokoły ostatnich 20 uruchomionych programów:  ► Wybierz protokół za pomocą przycisków strzałek. • Przycisk programowy <i>Print</i>: Wydruk protokołu • Przycisk programowy <i>Export</i>: Kopiowanie protokołu na nośnik pamięci • Przycisk programowy <i>Show</i>: Wyświetlenie protokołu



Poniższe cechy dotyczą urządzeń z termoblokiem 64+32-dołkowym:

Funkcje Cycle są sterowane przyciskami programowymi *Properties*, *Overview*, *Status 64* i *Status 32*.

Przyciski programowe *Incubate* i *Protocols* są aktywne w podwężłach *Block 64* lub *Block 32*.

8.4.1 Funkcje systemowe cyklera

Węzeł *System* daje dostęp do poziomu systemowego z następującymi przyciskami programowymi.

<i>Info</i>	• Wyświetlanie nazwy urządzenia • Wyświetlanie daty ostatniej weryfikacji • Wyświetlanie daty ostatniej weryfikacji • Wyświetlanie uruchomionych programów (od czasu ostatniej weryfikacji) • Wyświetlanie daty ostatniego auto-testu • Wyświetlanie daty kolejnego auto-testu • Wyświetlanie uruchomionych programów (od czasu ostatniego auto-testu) • Wyświetlanie daty ostatniej regulacji Szczegóły dotyczące następnej weryfikacji lub auto-testu są podawane tylko wtedy, jeśli zostały skonfigurowane ustawienia <i>Service intervals</i> (patrz str. 70).
<i>Restart</i>	Maksymalny okres czasu przerwy w dostawie prądu (<i>mm:ss</i>), po której uruchomiony program powinien zostać automatycznie zrestartowany. W przypadku dłuższej przerwy program nie zostanie zrestartowany.
<i>Sensors</i>	Wyświetl bieżące temperatury wysyłane przez czujniki do pętli sterujących termobloku i pokrywy grzejnej.
<i>Verification</i>	Weryfikacja dokładności sterowania temperaturą i jednolitości temperatury termobloku przez System Weryfikacji Temperatury Eppendorf.
<i>Adjustment</i>	Regulacja dokładności sterowania temperaturą i jednolitości temperatury termobloku przez System Weryfikacji Temperatury Eppendorf. Może być wykonana wyłącznie przez administratora.



Do korzystania z funkcji *Verification* i *Adjustment* niezbędny jest system weryfikacji temperatury Eppendorf.. Wskazówki dotyczące korzystania z tego systemu znajdują się w odpowiedniej instrukcji obsługi.

8.4.2 Auto-test

Funkcja auto-testu umożliwia przeprowadzenie szybkiej kontroli wymienionych poniżej cech urządzenia, bez konieczności użycia systemów zewnętrznych:

- Szybkości nagrzewania i ochładzania
- Prawidłowe działanie pętli kontrolujących temperaturę
- Jednolitość temperatury w każdej z trzech stref bloku i na przestrzeni całego bloku

_admin				"MC nexus gradient" Cyclor 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			

Po pomyślnym zakończeniu auto-testu można wygenerować certyfikat w formie PDF.

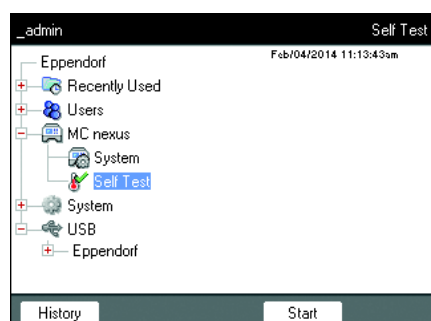
Przeprowadzanie auto-testu



PRZESTROGA! Ryzyko poparzenia przez termoblok, pokrywę grzejną i naczynia reakcyjne.

Termoblok, pokrywa grzejna i naczynia reakcyjne mogą bardzo szybko osiągnąć temperaturę powyżej 50 °C.

- ▶ Poczekaj, aż temperatura termobloku, pokrywy grzejnej i naczyń reakcyjnych opadnie do 30 °C.
- ▶ Dopiero później otwórz pokrywę grzejną.



1. Włóż do termobloku pustą płytkę do PCR.
2. Zamknij pokrywę grzejną.
3. Wybierz urządzenie z drzewka nawigacyjnego
4. Wybierz funkcję *Self Test*.
5. Naciśnij przycisk programowy *Start*.
Pojawi się okno *Test Results*.

Zarządzanie systemem

Mastercycler® nexus

Polski (PL)

_admin				"MC nexus" Cycler Self Test			
Test Results		Left		Center		Right	
Heating/cooling rates		UNTESTED		UNTESTED		UNTESTED	
Temperature control		UNTESTED		UNTESTED		UNTESTED	
Temperature homogeneity		UNTESTED		UNTESTED		UNTESTED	
Overall temp. homogeneity		UNTESTED					
Press "Start" to begin				Lid --- °C Block --- °C			
Start				Exit			

6. Naciśnij przycisk programowy *Start*.
Auto-test uruchomi się automatycznie. Wyświetlane będą informacje o aktualnie wykonywanym teście.

Procedura testowa

_admin "MC nexus" Cycler Self Test			
Test Results	Left	Center	Right
Heating/cooling rates	PASS	PASS	PASS
Temperature control	Test in progress...		
Temperature homogeneity			
Overall temp. homogeneity			
Determining block temperature homogeneity.	Lid 105 °C Block 74.8 °C		
Abort			

<i>Left, Center, Right</i>	Lewa, środkowa i prawa strefa bloku, według pętli sterujących temperaturą bloku.
<i>Heating/cooling rates</i>	Prędkość sterowania temperaturą bloku podczas ogrzewania lub chłodzenia
<i>Temperature control</i>	Dokładność kontroli temperatury.
<i>Temperature homogeneity</i>	Jednolitość temperatury w każdym oddzielnym układzie kontrolnym
<i>Overall temp. homogeneity</i>	Jednolitość temperatury w obrębie całego bloku

Jednolitość temperatury i dokładność kontroli temperatury są oznaczane przy temperaturze bloku 4 °C, 35 °C, 55 °C, 75 °C i 95 °C, po okresie utrzymania wynoszącym 30 s.

Wynik testu jest wyświetlany po czasie od 5 do 10 minut.

Wyświetlanie wyników

- **PASS:** Testy częściowe zakończone pozytywnie.
- **FAIL:** Testy częściowe zakończone negatywnie.

Auto-test jest uznawany za zaliczony, jeśli wszystkie testy częściowe zostały zakończone pozytywnie.

_admin		"MC nexus" Cycler Self Test	
Test Results	Left	Center	Right
Heating/cooling rates	PASS	PASS	PASS
Temperature control			FAIL
Temperature homogeneity			
Overall temp. homogeneity	FAIL		
TEST FAILED		Lid 105 °C Block 93.0 °C	
Start		Exit	



Jeśli auto-test nie został zaliczony, oznacza to, że blok się zużywa, jest źle wyregulowany lub działa nieprawidłowo. W takim przypadku należy się skontaktować z autoryzowanym serwisem.



Aby zweryfikować i wyregulować dokładność temperatury bloku, użyj systemu weryfikacji temperatury Eppendorf.

Generowanie certyfikatu

Warunki wstępne

Auto-test został zaliczony w zakresie wszystkich testów częściowych i wyświetlane są wyniki testu.

1. Podłącz nośnik pamięci.
2. Naciśnij przycisk programowy *Certificate*.

Certyfikat zostanie skopiowany na nośnik pamięci w formie pliku PDF. Po zakończeniu procesu zapisu zostanie wyświetlona ścieżka do zapisanego pliku.

Po zaliczeniu auto-testu można eksportować certyfikat w formie pliku PDF na nośnik pamięci zewnętrznej.

Certyfikat można wyświetlić na komputerze i wydrukować. W tym celu wymagany jest program do wyświetlania PDF, taki jak Adobe Reader.

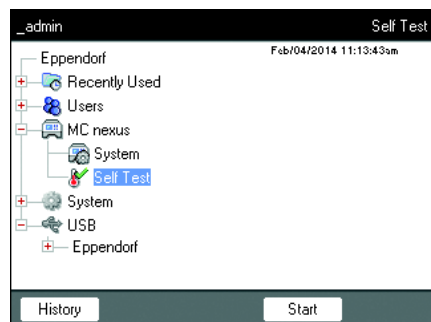


Rys. 8-1: Przykładowy certyfikat

8.4.3 Wyświetlanie, drukowanie i eksportowanie historii

Warunki wstępne

- Zalogowany jest użytkownik (jeśli funkcja *PIN* jest aktywna).
- Wyświetli się drzewko nawigacyjne.

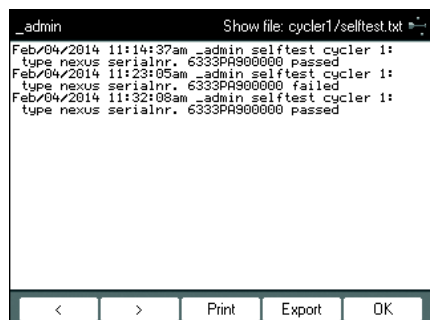


1. Wybierz urządzenie z drzewka nawigacyjnego.
2. Wybierz funkcję *Self Test*.
3. Naciśnij przycisk programowy *History*.
Zostanie wyświetlona historia.

Drukowanie historii

Warunki wstępne

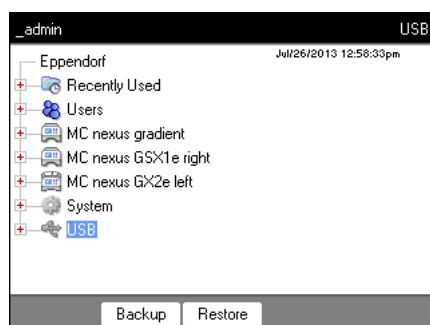
Podłączona jest obsługiwana drukarka (patrz instrukcja obsługi termocyklera).



► Naciśnij przycisk programowy *Print*.

8.5 Zarządzanie danymi i kopie zapasowe

8.5.1 Tworzenie kopii zapasowej danych



Opisy przycisków programowych widoczne w oknie powyżej wyjaśniają opcje transferu danych dostępne dla administratora. Zwykli użytkownicy mogą tutaj jedynie tworzyć kopie zapasowe.



UWAGA! Utrata danych po utworzeniu i przywróceniu kopii zapasowej.

- Tworzenie kopii zapasowej na nośniku pamięci USB: Przed utworzeniem kopii zapasowej folder `\eppendorf` na nośniku USB jest całkowicie usuwany.
- Przywracanie kopii zapasowej: Przed przywróceniem kopii zapasowej istniejące już węzły użytkowników, foldery i programy w cyklerze są kasowane. Po przywróceniu będą dostępne wyłącznie dane pochodzące z nośnika pamięci.

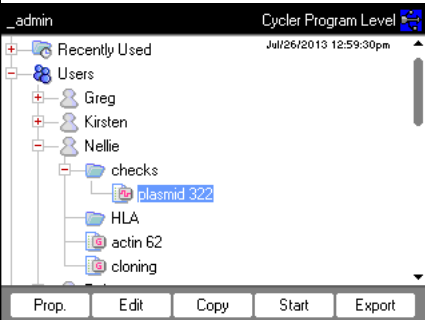
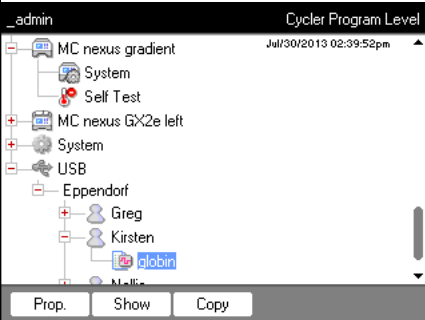
1. Podłącz nośnik pamięci.

W drzewku nawigacyjnym pojawi się węzeł nośnika pamięci.

2. Zaznacz węzeł nośnika pamięci.

<i>Backup</i>	Zapis węzłów użytkowników, folderów i programów na nośniku pamięci.
<i>Restore</i>	Tylko administrator: Przywrócenie węzłów użytkowników, folderów i zapisanych programów z nośnika pamięci.

8.5.2 Eksport i import programów

Eksport	 1. Zaznacz program w drzewku nawigacyjnym. 2. Podłącz nośnik pamięci. 3. Wciśnij przycisk programowy <i>Export</i>. Program zostanie skopiowany na nośnik pamięci. Możesz przenieść wyeksportowany program do innego urządzenia.
Import	 1. Podłącz nośnik pamięci z zapisanymi programami. 2. Otwórz węzeł nośnika pamięci i zaznacz folder lub program, który chcesz importować. 3. Wciśnij przycisk programowy <i>Copy</i>. 4. Zaznacz węzeł użytkownika lub folder będący lokalizacją docelową. Wciśnij przycisk programowy <i>Paste</i>.

8.6 Przenoszenie programów ze starszego modelu urządzenia Mastercycler

Programy PCR ze starszych modeli urządzenia Mastercycler mogą być łatwo przenoszone do modelu Mastercycler nexus bez optymalizacji temperatur i czasów ich utrzymania.

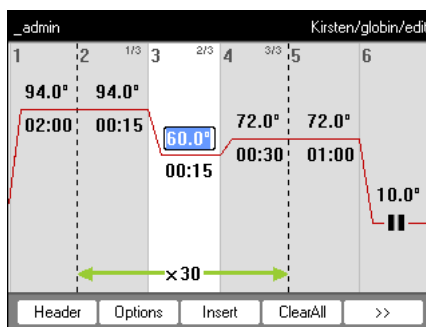
- ▶ Wprowadź program do edytora Mastercycler nexus:

Protokół gradientowy w urządzeniu Mastercycler gradient i analogiczne ustawienia w modelu Mastercycler nexus gradient

- ▶ Wprowadź program do edytora Mastercycler nexus:

Przykład

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




W przypadku urządzenia Mastercycler nexus należy wprowadzić rozpiętość gradientu. Ustawienie gradientu **G = 10.0°** w Mastercycler gradient odpowiada rozpiętości gradientu **20.0°C** w Mastercycler nexus gradient. Wpisz tę wartość w polu *Span*.

- Wprowadź pożądane ustawienia w nagłówku (patrz *Edytowanie ustawień nagłówka str. 50*).

Ustawienia programu w Mastercycler 533x	Odpowiadające ustawienia w nagłówku programu
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 (szybki)</i> <i>Tube = Temp. mode standard (standardowy) lub safe (bezpieczny)</i> Wybierz ustawienie <i>Temp. mode</i> w zależności od objętości reakcji i właściwości próbki (patrz str. 50). Tryb sterowania temperaturą dla standardowych probówek 0,5 mL (nie cienkościennych) nie jest już wspierany w modelu Mastercycler nexus.
Zachowanie systemu kontroli temperatury bloku	Zaznacz pole wyboru <i>Simulate Mastercycler gradient</i> .

- Wciśnij przycisk programowy *OK*.
 Otwiera się edytor.
- Wciśnij przycisk programowy *>>*. Wciśnij przycisk programowy *Save*.
 Możesz uruchomić program bez odtwarzania optymalizacji parametrów.

8.7 Połączenie z siecią

Możesz podłączyć urządzenie Mastercycler nexus do sieci Ethernet, aby wysyłać wiadomości e-mail i protokoły. Aby skonfigurować połączenie sieciowe, będziesz potrzebować następujących informacji od administratora Twojej sieci:

- Adres IP, maska podsieci oraz adres bramy dla urządzenia Mastercycler nexus (określone przez administratora sieci).
 Możesz również przydzielić adres IP automatycznie za pomocą DHCP.
- Adres IP głównego serwera DNS
 Możesz opcjonalnie wpisać adres IP zapasowego serwera DNS. Możesz również przydzielić adres IP automatycznie za pomocą DHCP.

- Aby wysyłać wiadomości e-mail:
 - Adres e-mail nadawcy, nazwa użytkownika i hasło do logowania na serwerze SMTP (jeśli wymagane)
 - Nazwa lub adres i numer portu serwera SMTP
- Aby wysyłać komunikaty Syslog:
 - Nazwa lub adres i numer portu serwera syslog

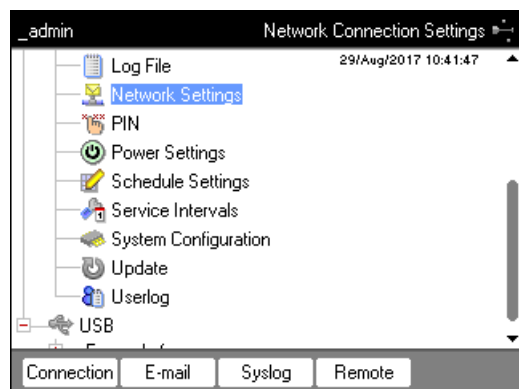
8.7.1 Konfiguracja połączenia sieciowego

Warunki wstępne

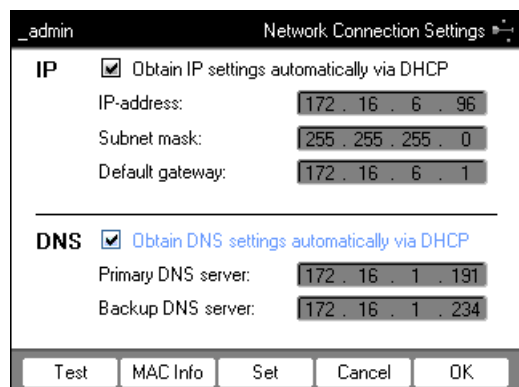
- Kabel Ethernet (RJ45, Cat.5), niedołączony do dostawy
- Użytkownik jest zalogowany jako administrator (patrz str. 36)

Wykonaj poniższe kroki:

1. Wybierz węzeł *System > Network Settings*.



2. Wciśnij przycisk programowy *Connection*.
Pojawi się okno *Network Connection Settings*.



3. Aby przydzielić adres IP automatycznie za pomocą DHCP, zaznacz pole wyboru *Obtain IP settings automatically via DHCP*. Możesz też wpisać adres IP, maskę podsieci i bramę domyślną według zaleceń administratora Twojej sieci.

4. Aby przydzielić adres IP serwera DNS automatycznie za pomocą DHCP, zaznacz pole wyboru *Obtain DNS settings automatically via DHCP*. Alternatywnie możesz wpisać adres IP serwera DNS według zaleceń administratora Twojej sieci.
5. Włóż kabel Ethernet do gniazdka Ethernet z tyłu urządzenia, a następnie podłącz do gniazdka sieci Ethernet.
6. Aby zaakceptować ustawienia, wciśnij przycisk *Set*.



Wciśnij przycisk programowy *Test*, aby przetestować połączenie z bramą domyślną.



Jeśli administrator sieci potrzebuje adresu MAC urządzenia Mastercycler nexus, wciśnij przycisk programowy *MAC Info*.

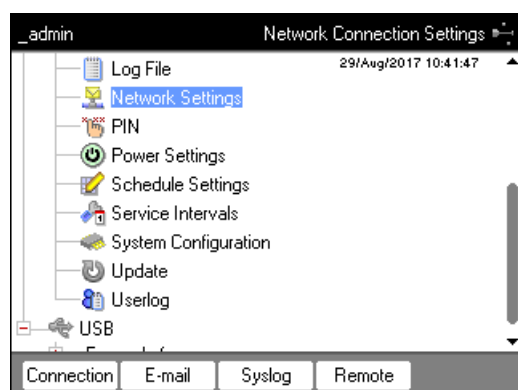
8.7.2 Konfiguracja powiadomień e-mail

Warunki wstępne

- Połączenie z siecią zostało skonfigurowane (patrz str. 85)
- Użytkownik jest zalogowany jako administrator (patrz str. 36)

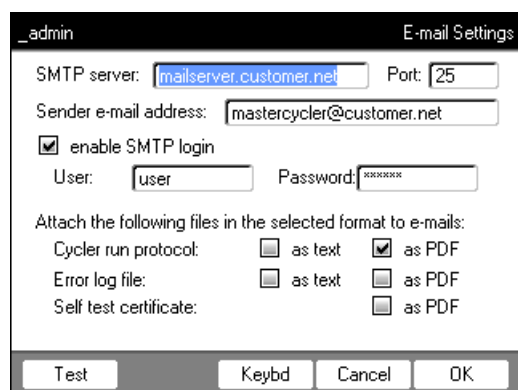
Wykonaj poniższe kroki:

1. Wybierz węzeł *System > Network Settings*.



2. Wciśnij przycisk programowy *E-mail*.

Pojawi się okno *E-mail Settings*.



3. Wprowadź ustawienia według zaleceń administratora sieci.



Jeśli serwer SMTP wymaga identyfikacji, zaznacz pole wyboru *enable SMTP login*. Wprowadź nazwę użytkownika i hasło.

4. Wybierz dane, które chcesz przesłać oraz format pliku.

Wybrane dane, takie jak protokoły, będą generowane przez system i automatycznie wysyłane na zdefiniowane adresy e-mail.

- *Cycler run protocol*: Protokół uruchomionego programu
- *Error log file*: Plik dziennika systemu zawierający błędy, które wystąpiły podczas pracy programu
- *Self test certificate*: Certyfikat z auto-testu generowany po pomyślnym zaliczeniu auto-testu



Aby wysłać testową wiadomość e-mail, wciśnij przycisk programowy *Test*.

5. Aby zaakceptować ustawienia, wciśnij przycisk programowy *OK*.

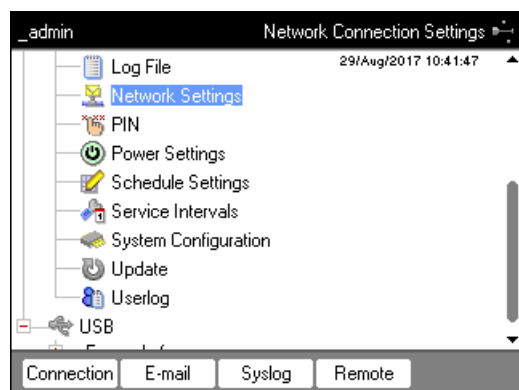
8.7.3 Konfiguracja komunikatów syslog

Warunki wstępne

- Połączenie z siecią zostało skonfigurowane (patrz str. 85)
- Użytkownik jest zalogowany jako administrator (patrz str. 36)

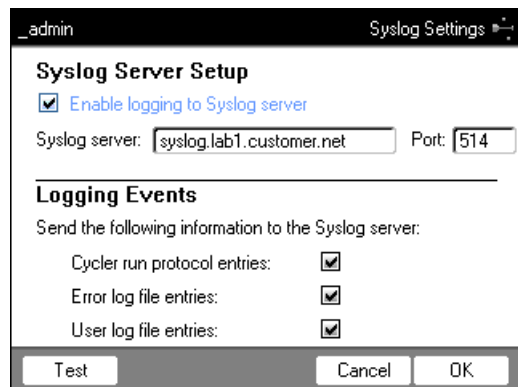
Wykonaj poniższe kroki:

1. Wybierz węzeł *System > Network Settings*.



2. Wciśnij przycisk programowy *Syslog*.

Pojawi się okno *Syslog Settings*.



3. Aby aktywować zapis plików dziennika na serwerze syslog, zaznacz pole wyboru *Enable logging to Syslog server*. Wpisz adres serwera i port.

4. Wybierz informacje, z których ma zostać sporządzony protokół.

- *Cycler run protocol entries*: Protokół uruchomionego programu
- *Error log file entries*: Błędy, które wystąpiły podczas pracy programu
- *User log file entries*: Protokół dotyczący działań użytkownika (np. logowanie, wylogowanie, edycja programów)



Aby wysłać testowy komunikat syslog, wciśnij *Test*.

5. Aby zaakceptować ustawienia, wciśnij przycisk programowy *OK*.

8.7.4 Aktywacja dostępu zdalnego

Warunki wstępne

- Połączenie z siecią zostało skonfigurowane (patrz str. 85)
- Użytkownik jest zalogowany jako administrator (patrz str. 36)

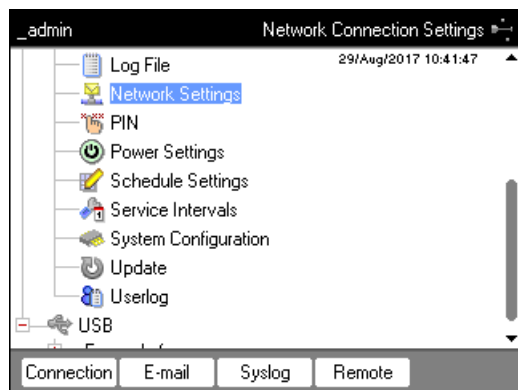
Dostęp zdalny umożliwia podłączanie urządzenia do VisioNize box za pośrednictwem sieci.

Wykonaj poniższe kroki:



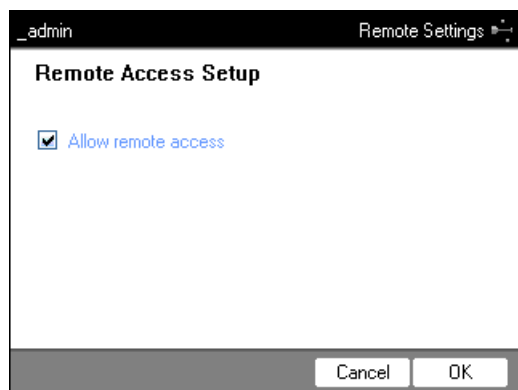
Podczas aktualizacji oprogramowania urządzenia musi być aktywowany dostęp zdalny.

1. Wybierz węzeł *System > Network Settings*.



2. Wciśnij przycisk programowy *Remote*.

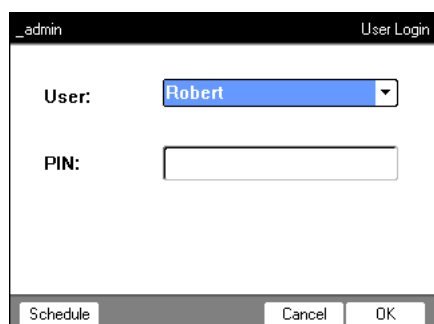
Pojawi się okno *Remote Access Setup*.



3. Zaznacz pole wyboru *Allow remote access*.
4. Wciśnij przycisk programowy *OK*.

9 Szybki start

9.1 Logowanie



._admin User Login

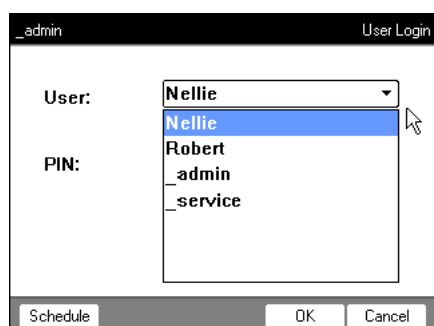
User: Robert

PIN:

Schedule Cancel OK

enter

1. Otwórz listę.



._admin User Login

User: Nellie

PIN:

Schedule OK Cancel

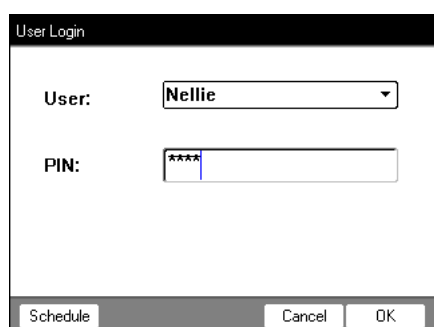
▲

2. Wybierz użytkownika.

▼

enter

3. Potwierdź wybór.



User Login

User: Nellie

PIN:

Schedule Cancel OK

▼

4. Przejdź do pola *PIN*:

5. Wpisz i potwierdź PIN.



1 2 abc 3 def

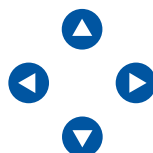
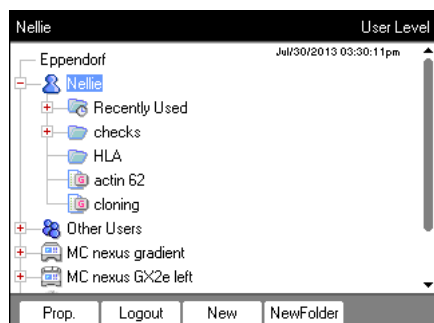
4 ghi 5 jkl 6 mno

7 pqrs 8 tuv 9 wxyz

0 - del

enter

9.2 Tworzenie folderów i programów

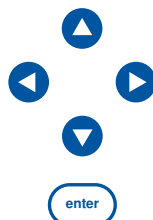
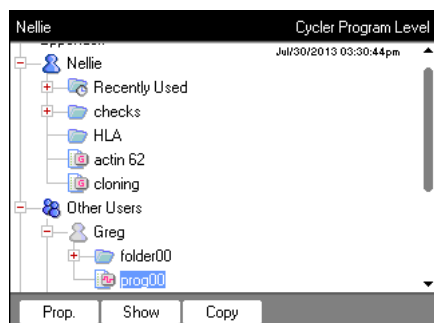


1. Wybierz użytkownika lub folder.
2. Wciśnij przycisk programowy *New Folder* lub *New*.



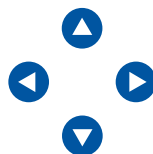
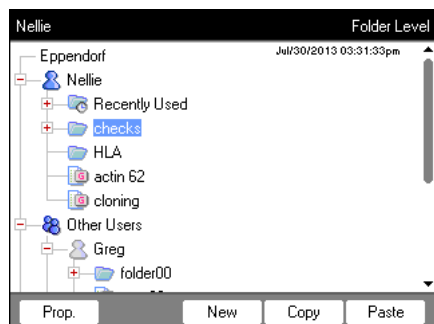
3. Wprowadź nazwę oraz komentarz i potwierdź.

9.3 Kopiowanie folderów i programów



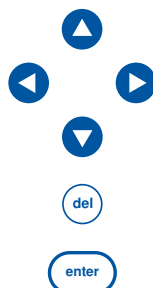
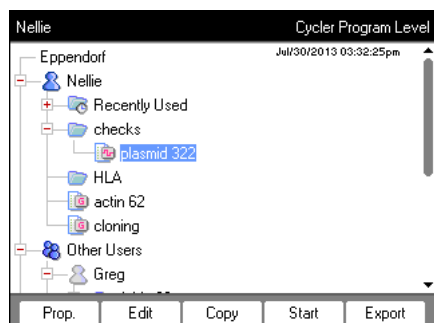
1. Wybierz folder lub program.
2. Wciśnij przycisk programowy *Copy*.

3. Odpowiedz na zapytanie o potwierdzenie.



4. Zaznacz docelowy folder lub użytkownika.
5. Wciśnij przycisk programowy *Paste*.

9.4 Usuwanie folderów i programów

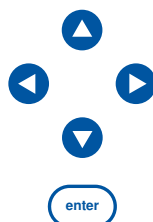
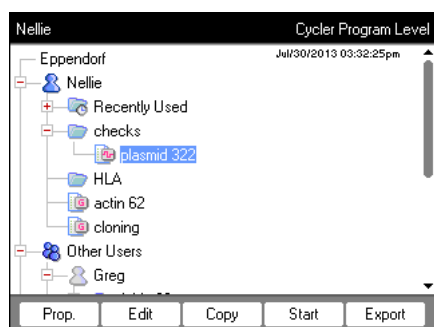


1. Zaznacz folder lub program.

2. Wciśnij przycisk **del**.

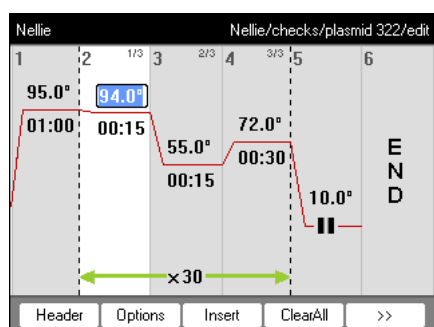
3. Wciśnij przycisk **enter**.

9.5 Edycja programów

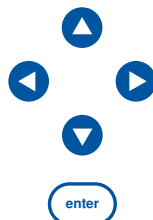
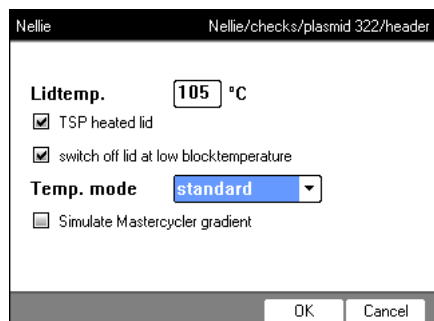


1. Wybierz program.

2. Otwórz edytor programów.

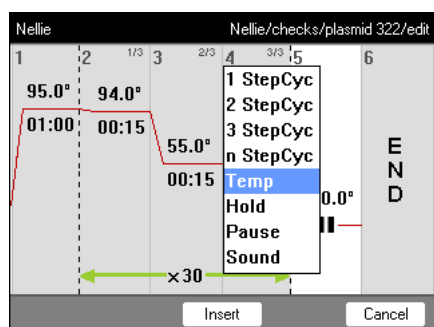


3. Wciśnij przycisk programowy *Header*.

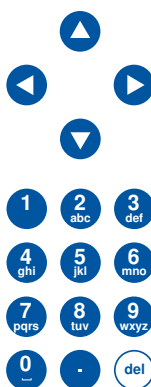
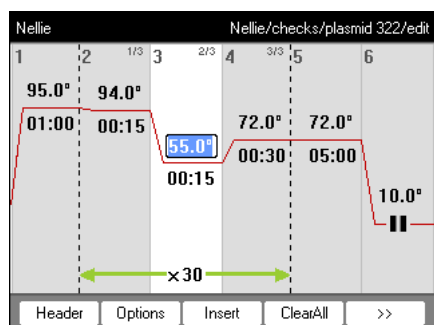


6. Skonfiguruj sterowanie temperaturą.

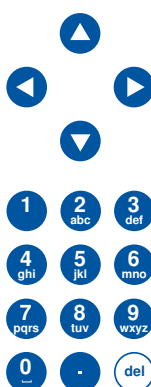
7. Potwierdź wprowadzone dane.



8. Wybierz etap programu.
9. Wciśnij przycisk programowy *Insert*.



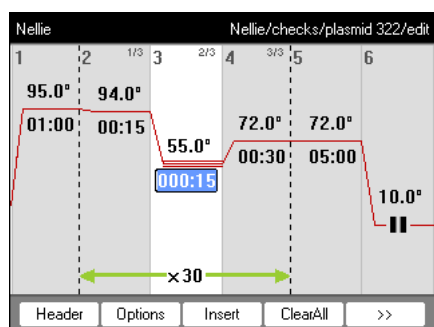
10. Wprowadź temperaturę, czasy utrzymania i liczbę cykli.
11. Wybierz etap programu.
12. Wciśnij przycisk programowy *Options*.



13. Ustaw gradient, skok i tempo zmian temperatury.

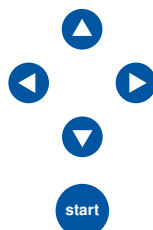
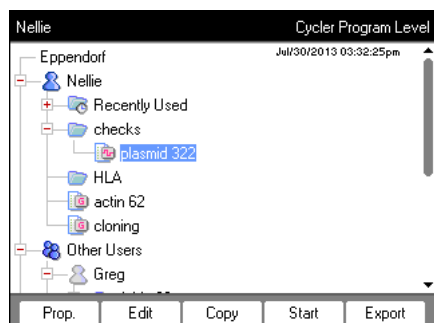


14. Potwierdź wprowadzone dane.



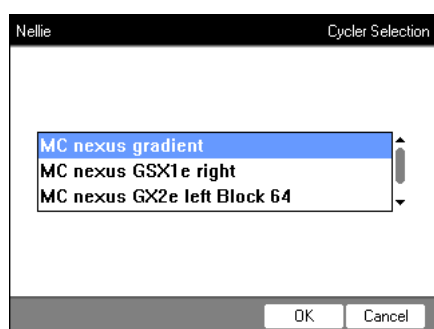
15. Wciśnij przycisk programowy >>.
16. Wciśnij przycisk programowy *Save*.
17. Wciśnij przycisk programowy *Exit*.

9.6 Zatrzymywanie i uruchamianie programów



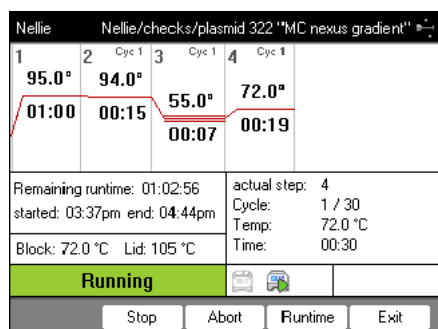
1. Zaznacz program.

2. Włóż probówki z próbkami.
3. Zamknij pokrywę grzejną.
4. Uruchom program.



5. Jeśli podłączonych jest kilka cyklierów, podświetl odpowiedni z nich.

6. Potwierdź wprowadzone dane.



7. W podglądzie statusu dostępne są następujące opcje:

- Wstrzymanie programu: wciśnij przycisk programowy *Stop*.
- Przerwanie programu: wciśnij przycisk programowy *Abort*.
- Wznowienie programu: wciśnij przycisk programowy *Resume*.

10 Konserwacja

10.1 Czyszczenie



PRZESTROGA! Ryzyko poparzenia przez termoblok, pokrywę grzejącą i naczynia reakcyjne.

Termoblok, pokrywa grzejna i naczynia reakcyjne mogą bardzo szybko osiągnąć temperaturę powyżej 50 °C.

- ▶ Poczekaj, aż temperatura termobloku, pokrywy grzejnej i naczyń reakcyjnych opadnie do 30 °C.
- ▶ Dopiero później otwórz pokrywę grzejącą.



UWAGA! Damage due to aggressive chemicals.

- ▶ Do not use any aggressive chemicals on the device or its accessories, such as strong and weak bases, strong acids, acetone, formaldehyde, halogenated hydrocarbons or phenol.
- ▶ If the device has been contaminated by aggressive chemicals, clean it immediately using a mild cleaning agent.



ZAGROŻENIE! Electric shock due to the ingress of liquid.

- ▶ Switch off the device and disconnect it from the mains/power line before commencing any cleaning or disinfection procedures.
- ▶ Do not allow any liquids to enter the inside of the housing.
- ▶ Do not spray clean or spray disinfect the housing.
- ▶ Do not reconnect the device to the mains/power line unless both the inside and outside of the device are completely dry.



ZAGROŻENIE! Electric shock.

- ▶ Switch off the device and disconnect the mains/power plug before commencing any servicing or cleaning procedures.

10.1.1 Czyszczenie obudowy

- ▶ Wyczyść powierzchnie urządzenia Mastercycler nexus wilgotną, niestrzępiącą się szmatką.
- ▶ Jeśli to konieczne, użyj neutralnego laboratoryjnego środka czyszczącego.

Instrukcje dotyczące dezynfekcji i dekontaminacji urządzenia można znaleźć w innym miejscu.

10.1.2 Czyszczenie pokrywy grzejnej i termobloku

1. Otwórz pokrywę grzejną.
2. Usuń zanieczyszczenia z termobloku i podstawy pokrywy grzejnej. Użyj wilgotnej, niestrzępiącej się szmatki. Jeśli to konieczne, użyj neutralnego, laboratoryjnego środka czyszczącego.
3. Sprawdź czy na pokrywie grzejnej nie ma śladów po opisach pokrywek probówek. Usuń pozostałości etanolem lub izopropanolem.



Usuwać z otworów termobloku kurz i inne zabrudzenia.
Nawet drobne pozostałości mają wpływ na przewodzenie ciepła pomiędzy termoblokiem a naczyniami.

10.2 Dezynfekcja/dekontaminacja



UWAGA! Damage from UV and other high-energy radiation.

- ▶ Do not use UV, beta or gamma rays, or any other high-energy forms of radiation for disinfection.
- ▶ Avoid storage in areas with high UV radiation.

Wymagane wyposażenie

- Alkohol (etanol, izopropanol) lub środki dezynfekujące zawierające alkohol

Wykonaj poniższe kroki:

1. Wybierz metodę dezynfekcji, która jest zgodna z przepisami prawa i wytycznymi obowiązującymi w miejscu używania urządzenia.

10.3 Dekontaminacja przed wysyłką

Jeśli urządzenie jest przekazywane do autoryzowanego Serwisu Technicznego celem naprawy lub do autoryzowanego dystrybutora celem wyrzucenia, należy uwzględnić poniższe zalecenia:



OSTRZEŻENIE! Risk to health from contaminated device.

1. Observe the information contained in the decontamination certificate. It is available as a PDF document on our webpage (<https://www.eppendorf.com/decontamination>).
2. Decontaminate all parts to be shipped.
3. Include the fully completed decontamination certificate in the shipment.

11 Rozwiązywanie problemów

11.1 Błędy ogólne

Zdarzenia takie jak awaria zasilania lub wahania napięcia mogą spowodować usterki techniczne.

W większości przypadków aby rozwiązać problemy, wystarczy:

1. Wyłączyć urządzenie i włączyć je ponownie po 10 sekundach.
2. Sprawdź połączenia kablowe.
3. Jeśli błąd wystąpi ponownie: Zawiadom zespół serwisowy Eppendorf.

12 Transport, przechowywanie i wyrzucanie

12.1 Opakowanie



PRZESTROGA! Risk of injury due to lifting and carrying heavy loads

The device is heavy. Lifting and carrying the device can lead to back injuries.

- ▶ Transport and lift the device with an adequate number of helpers.
- ▶ Use a transport aid for transporting the device.



UWAGA! Damage due to incorrect packing.

Eppendorf SE is not liable for any damage caused by improper packing.

- ▶ Only store and transport the device in its original packing.



OSTRZEŻENIE! Risk to health due to contaminated device and accessories.

- ▶ Decontaminate the device and accessories prior to storage or shipping.

Do pakowania urządzenia w celu transportu lub przechowywania użyj oryginalnych materiałów opakowaniowych. Jeśli nie masz już ich lub są one uszkodzone, skontaktuj się z firmą Eppendorf.

Aby zapakować urządzenie, przygotuj je w następujący sposób:

1. Prosimy o stosowanie się do uwag dotyczących dekontaminacji (patrz *Dekontaminacja przed wysyłką* str. 98).
2. Pozostaw urządzenie na 30 minut i upewnij się, że w termobloku nie zebrały się skropliny.
3. Włóż do termobloku pustą płytkę do PCR.
4. Zamknij pokrywę grzejną.

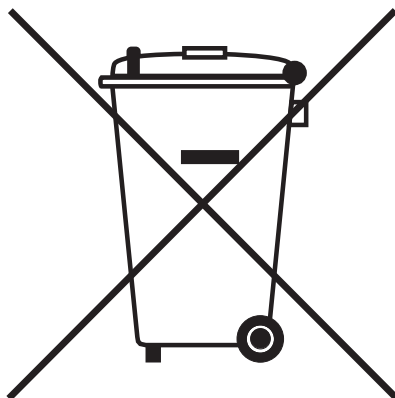
12.2 Wyrzucanie

Wyrzucając produkt, przestrzegaj obowiązujących regulacji prawnych.

Informacja dotycząca wyrzucania urządzeń elektrycznych i elektronicznych we Wspólnocie Europejskiej:

W obrębie Wspólnoty Europejskiej wyrzucanie urządzeń elektrycznych jest regulowane przez krajowe przepisy oparte na Dyrektywie UE 2012/19/UE dotyczącej zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE/ZSEE).

Zgodnie z tymi regulacjami urządzenia dostarczone po 13 sierpnia 2005 roku w ramach relacji międzyfirmowych, do których zalicza się ten produkt, nie mogą być gromadzone łącznie z odpadami komunalnymi lub pochodzącymi z gospodarstw domowych. Są one w związku z tym oznaczane następującym symbolem:



Ponieważ przepisy dotyczące wyrzucania odpadów mogą się różnić w krajach UE, aby uzyskać dalsze informacje skontaktuj się z dostawcą.

13 Dane techniczne

13.1 Źródło zasilania

Napięcie	100 V – 240 V, ± 10 %
Częstotliwość	50 Hz – 60 Hz
Pobór mocy	maks. 700 W
Kategoria przepięciowa	II (IEC 61010-1)
Stopień zanieczyszczenia	2
Klasa zabezpieczenia	1

13.2 Waga/wymiary

Wymiary	Szerokość: 25,0 cm (9,8 inch) Głębokość: 41,0 cm (16,1 inch) Wysokość: 32,0 cm (12,6 inch) Wysokość przy otwartej pokrywie grzejnej: 44,5 cm (17,5 inch)
Wymiary (urządzenia z termoblokiem 64+32 dołków)	Szerokość: 25,0 cm (9,8 inch) Głębokość: 41,0 cm (16,1 inch) Wysokość: 33,0 cm (13,0 inch) Wysokość przy otwartej pokrywie grzejnej: 44,5 cm (17,5 inch)
Ciężar (wariant master)	11,0 kg (24,3 lb)
Ciężar (wariant eco)	10,5 kg (23,2 lb)

13.3 Warunki otoczenia

Tab. 13-1: Warunki pracy

Otoczenie	Do użytku wyłącznie wewnątrz pomieszczeń Niewilgotna lokalizacja
Temperatura otoczenia	15 °C – 35 °C
Wilgotność względna	do 70 %
Ciśnienie atmosferyczne	do 2 000 m NN (ok. 80 kPa)

Tab. 13-2: Przechowywanie

Temperatura otoczenia	-20 °C – 70 °C
Wilgotność względna	Od do 85 %

13.4 Parametry robocze

Mastercycler nexus gradient, Mastercycler nexus gradient eco	
Termoblok	Blok uniwersalny, aluminium
Maksymalna liczba próbek	• 96 × probówka do PCR 0,1 mL • 96 × probówka do PCR 0,2 mL • 71 × probówka do PCR 0,5 mL • jedna 96-dołkowa płytko do PCR (typu unskirted, semi-skirted, skirted; standardowa lub niskoprofilowa)
Zakres kontroli temperatury termobloku	4 °C – 99 °C
Tempo zmian (mierzone na termobloku)	maks. 3°C/s
Jednolitość temperatury termobloku (z wyłączoną funkcją gradientu)	
przy 35 °C	≤ 0.3 °C
przy 90 °C	≤ 0.4 °C
Dokładność kontroli (z wyłączoną funkcją gradientu)	±0,2 °C
Rozpiętość gradientu	maks. 20°C
Zakres kontroli gradientu temperatury	30 °C – 99 °C
Zakres kontroli temperatury pokrywy grzejnej	37 °C – 110 °C

Mastercycler nexus, Mastercycler nexus eco	
Termoblok	Blok uniwersalny, aluminium
Maksymalna liczba próbek	• 96 × probówka do PCR 0,1 mL • 96 × probówka do PCR 0,2 mL • 71 × probówka do PCR 0,5 mL • jedna 96-dołkowa płytko do PCR (typu unskirted, semi-skirted, skirted; standardowa lub niskoprofilowa)
Zakres kontroli temperatury termobloku	4 °C – 99 °C
Tempo zmian (mierzone na termobloku)	maks. 3°C/s
Jednolitość temperatury termobloku przy 35 °C przy 90 °C Dokładność kontroli	$\leq 0.3\text{ °C}$ $\leq 0.4\text{ °C}$ $\pm 0,2\text{ °C}$
Rozpiętość gradientu	–
Zakres kontroli gradientu temperatury	–
Zakres kontroli temperatury pokrywy grzejnej	37 °C – 110 °C

Dane techniczne

Mastercycler® nexus
Polski (PL)

Mastercycler nexus GX2, Mastercycler nexus GX2e	
Termoblok	Blok uniwersalny, aluminium
Maksymalna liczba próbek	• 96 × probówka do PCR 0,1 mL • 96 × probówka do PCR 0,2 mL • 64 × probówka do PCR 0,5 mL • jedna 64-dołkowa płytko do PCR (typu unskirted, semi-skirted, skirted; standardowa lub niskoprofilowa) • jedna 32-dołkowa płytko do PCR (typu unskirted, semi-skirted, skirted; standardowa lub niskoprofilowa)
Zakres kontroli temperatury termobloku	4 °C – 99 °C
Tempo zmian (mierzone na termobloku)	maks. 3°C/s
Jednolitość temperatury termobloku (z wyłączoną funkcją gradientu)	
przy 35 °C	≤ 0.3 °C
przy 90 °C	≤ 0.4 °C
Dokładność kontroli (z wyłączoną funkcją gradientu)	±0,2 °C
Termoblok 64-dołkowy	
Rozpiętość gradientu	maks. 12°C
Zakres kontroli gradientu temperatury	30 °C – 99 °C
Zakres kontroli temperatury pokrywy grzejnej	37 °C – 110 °C
Termoblok 32-dołkowy	Brak funkcji gradientu
Rozpiętość gradientu	–
Zakres kontroli gradientu temperatury	–
Zakres kontroli temperatury pokrywy grzejnej	37 °C – 110 °C

Mastercycler nexus X2, Mastercycler nexus X2e	
Termoblok	Blok uniwersalny, aluminium
Maksymalna liczba próbek	• 96 × probówka do PCR 0,1 mL • 96 × probówka do PCR 0,2 mL • 64 × probówka do PCR 0,5 mL • jedna 64-dołkowa płytko do PCR (typu unskirted, semi-skirted, skirted; standardowa lub niskoprofilowa) • jedna 32-dołkowa płytko do PCR (typu unskirted, semi-skirted, skirted; standardowa lub niskoprofilowa)
Zakres kontroli temperatury termobloku	4 °C – 99 °C
Tempo zmian (mierzone na termobloku)	maks. 3°C/s
Jednolitość temperatury termobloku przy 35 °C przy 90 °C	≤ 0.3 °C ≤ 0.4 °C
Dokładność kontroli	±0,2 °C
Rozpiętość gradientu	–
Zakres kontroli gradientu temperatury	–
Zakres kontroli temperatury pokrywy grzejnej	37 °C – 110 °C

Indeks**1**

1 ... 3 StepCyc (etap programu)52

A

Adres e-mail84

Adres IP84

Alarm

Aktywacja70

Dezaktywacja70

Auto-test77

Automatyczne wyłączanie grzałki pokrywy50

Automatyczny restart76

C

Czyszczenie

Obudowa97

Pokrywa grzejna98

Termoblok98

D

Definiowanie numeru PIN administratora34

Dekontaminacja98

Dezynfekcja98

Drzewko nawigacyjne38

Dziennik systemowy użytkownika

Eksport73

Usuwanie73

Wyświetlanie73

E

Edytor programów

Edycja parametrów52

Konfiguracja gradientu53

Konfigurowanie zmiany czasu utrzymania53

Nagłówek49

Opcje rozszerzone53

Opis48

Otwieranie47

Tworzenie etapu gradientowego 54

Ustawianie skoku temperatury 53

Ustawianie tempa zmian temperatury 53

Wstawianie etapu 51

Wyjście 56

Zapis programu 56

Eksport 82

Program 56

F

Folder

Import 82

Kopiowanie 42

Usuwanie 42

Utwórz nowy 40

Zmiana komentarza 41

Zmiana nazwy 41

Format tekstowy 40

Funkcje administratora 67

G

Gradient 48, 53

H

Harmonogram 71

Edycja 44

Korzystanie z 43

Podgląd 45

Hold (etap programu) 52

K

Konfiguracja systemu 73

Konto użytkownika

Edycja 68

Prawa dostępu 67

Tworzenie 67

Usuwanie 68

Kopia zapasowa 81

L

Logowanie 36

N

Nagłówek programu	
Pokrywa grzejna.....	50
Symulowanie urządzenia Mastercycler gradient	50
Tryb temperatury	50
Ustawianie temperatury pokrywy	50
Wyłącz pokrywę przy niskich temperaturach bloku	50

Nośnik pamięci

Akcesoria laboratoryjne	40
Korzystanie z	39
Podłączanie	39

n StepCyc (etap programu)	52
---------------------------------	----

O

Objętość próbki	60
Odzyskiwanie.....	81
Okresy międzyprzeglądowe	72

P

Pause (etap programu)	52
PDF	40

PIN

Administrator	34
Aktywacja.....	70
Definiowanie	34
Dezaktywacja	70
Zmiana	69

Plik dziennika systemu

Eksport.....	70
Wyświetlanie	70

Podgląd statusu	62
-----------------------	----

Podgląd statusu, wspólny	63
--------------------------------	----

Podłączanie (urządzeń)	27
------------------------------	----

Podłączanie drukarki	29
----------------------------	----

Podłączanie myszy	29
-------------------------	----

Pokrywa grzejna

Automatyczne wyłączanie grzałki pokrywy	50
Otwieranie.....	33

Termostatowanie przed uruchomieniem

programu.....	50
Zamykanie	34

Powiadomienia e-mail	35, 84
----------------------------	--------

Prawa dostępu	67
---------------------	----

Probówki

Wkładanie.....	60
Wybór	59

Program

Edycja nagłówka.....	49
Eksport	56, 82
Import.....	82
Kopiowanie.....	42
Odzyskiwanie.....	81
Przenoszenie	82
Uruchamianie	61
Usuwanie.....	42
Utwórz nowy	41
Wstrzymywanie	64
Wznawianie	64
Zabezpieczenie przed zapisem	42
Zapisywanie.....	81
Zatrzymywanie	64
Zmiana komentarza	42
Zmiana nazwy	42

Przełącznik

Eco (prawo/lewo).....	30
Term (wyłącz/włącz)	30

Przyrost czasu utrzymania	48
---------------------------------	----

R

Regulacja	76
-----------------	----

Restart.....	76
--------------	----

Rodzaj bloku	76
--------------------	----

S

safe (ustawienie w nagłówku).....	50
-----------------------------------	----

Skok temperatury.....	48, 53
-----------------------	--------

Sound (etap programu).....	52
----------------------------	----

standard (ustawienie w nagłówku)	50
--	----

Symulowanie urządzenia Mastercycler 5333/5331	50
---	----

Indeks

Mastercycler® nexus
Polski (PL)

Szablon programu	
Szablon.....	57
szybki (ustawienie w nagłówku).....	50

T

Temp (etap programu)	52
Tempo zmian temperatury	48, 53

Termoblok

Auto-test.....	77
Objętość próbki.....	60
Regulacja	76
Weryfikacja	76
Wypełnianie	59

Tryb oszczędzania energii.....	71
--------------------------------	----

Tryb temperatury.....	50
-----------------------	----

Tryb uśpienia.....	45
--------------------	----

TSP

Wyłączanie	50
Włączanie.....	50

TXT	40
-----------	----

U**Urządzenia**

Podłączanie	27
Rozłączanie	28

Urządzenie eco

podłączanie	29
-------------------	----

USB

Porty.....	29
------------	----

Ustaw czas.....	70
-----------------	----

Ustaw datę.....	70
-----------------	----

Ustawienia dotyczące kraju.....	70
---------------------------------	----

Ustawienia systemowe	70
----------------------------	----

Użytkownicy

Gość	37
Logowanie.....	36
Wylogowanie.....	37
Zmiana	37

W

Weryfikacja	76
-------------------	----

Wybór lokalizacji	25
-------------------------	----

Wylogowanie	37
-------------------	----

Wymogi przestrzenne.....	25
--------------------------	----

Wyrzucanie	102
------------------	-----

Z

Zmiana czasu	53
--------------------	----

Zmień ustawienie kraju	70
------------------------------	----

Złącze CAN	30
------------------	----

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

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:**

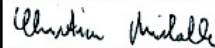
- | | | |
|-----|-------------------------------------|------------------------------------|
| 5.1 | Environment: | Free field over a reflecting plane |
| 5.2 | Environmental correction K_{2A} : | 0.7 dB(A) |
| 5.3 | accuracy class | 2 |
| 5.4 | Operating conditions: | PCR cyclus |

- | | | |
|----|---|------------|
| 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

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact

Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com