

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



MixMate®

Instrukcja obsługi

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

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

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

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

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

Spis treści

1	Sposób korzystania z instrukcji	5
1.1	Korzystanie z instrukcji	5
1.2	Symbole zagrożeń i klasyfikacja zagrożeń	5
1.2.1	Symbole zagrożeń	5
1.2.2	Poziomy zagrożenia	5
1.3	Używane symbole	5
1.4	Skróty	6
1.5	Słowniczek	7
2	Bezpieczeństwo	8
2.1	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	8
2.2	Wymagania wobec użytkownika	8
2.3	Informacje dotyczące odpowiedzialności za produkt	8
2.4	Zagrożenia przy użytkowaniu zgodnie z przeznaczeniem	9
3	Opis produktu	12
3.1	Wygląd produktu	12
3.2	Symbols on the device	14
3.3	Lista dostarczonych składników	14
3.4	Cechy produktu	14
4	Instalacja	15
4.1	Przygotowanie do instalacji	15
4.2	Wybór lokalizacji	15
4.3	Instalacja urządzenia	15
5	Obsługa	16
5.1	Elementy sterujące	16
5.2	Wkładanie probówek i płytek	17
5.2.1	Wkładanie płytki do uchwytu do płytek	19
5.2.2	Wkładanie uchwytu do probówek do uchwytu do płytek	19
5.2.3	Wymijowanie uchwytu do probówek z uchwytu do płytek	20
5.2.4	Wkładanie płytki do uchwytu do probówek PCR 96	20
5.2.5	Wkładanie probówek do uchwytów do probówek	20
5.3	Mieszanie	20
5.3.1	Mieszanie z wcześniej zaprogramowanymi parametrami	21
5.3.2	Mieszanie z dowolnymi parametrami	22
5.4	Worteksowanie	23
5.4.1	Tryb Touch Vortex z prędkością 3500 rpm	23
5.4.2	Worteksowanie z dowolnymi parametrami	24

5.5	Menu urządzenia	25
5.5.1	Struktura menu	25
5.5.2	Poruszanie się po menu.	25
5.5.3	Włączanie/wyłączenie blokady przycisków (LOCK)	26
5.5.4	Regulacja głośności sygnału dźwiękowego (VOL)	26
6	Rozwiązywanie problemów	27
6.1	Błędy ogólne	27
7	Konserwacja.	28
7.1	Czyszczenie	28
7.1.1	Czyszczenie urządzenia i akcesoriów	28
7.1.2	Przeprowadzanie testu funkcjonalnego.	29
7.2	Dezynfekcja/dekontaminacja	29
7.3	Dekontaminacja przed wysyłką	30
8	Transport, przechowywanie i wyrzucanie	31
8.1	Transport	31
8.2	Składowanie	31
8.3	Wyrzucanie	32
9	Dane techniczne	33
9.1	Źródło zasilania	33
9.2	Warunki otoczenia	33
9.3	Waga/wymiary.	33
9.4	Parametry robocze	34
	Indeks	35
	Certyfikaty	37

1 Sposób korzystania z instrukcji




1.1 Korzystanie z instrukcji

- ▶ Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem przeczytaj dokładnie tę instrukcję obsługi. Przestrzegaj instrukcji obsługi akcesoriów, jeśli są używane.
- ▶ Ta instrukcja stanowi część produktu. Prosimy o przechowywanie jej w łatwo dostępnym miejscu.
- ▶ Jeśli urządzenie ma być przekazane osobom trzecim, załącz do niego tę instrukcję obsługi.
- ▶ Aktualną wersję instrukcji obsługi we wszystkich dostępnych językach można znaleźć na stronie www.eppendorf.com/manuals.

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:

	Porażenie prądem		Niebezpieczny punkt
	Szkody materialne		

1.2.2 Poziomy zagrożenia

ZAGROŻENIE	Prowadzi do poważnych urazów lub śmierci.
OSTRZEŻENIE	Może prowadzić do poważnych urazów lub śmierci.
PRZESTROGA	Może prowadzić do lekkich lub średnich urazów.
WSKAZÓWKA	Może prowadzić do powstania szkód materialnych.

1.3 Używane symbole

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

1.4 **Skróty**

ANSI

American National Standards Institute (Amerykański Instytut Norm Krajowych)

DNA

Kwas dezoksyrybonukleinowy

DWP

Płytki Deepwell

MTP

Microplate

PCR

Polymerase Chain Reaction

RNA

Ribonucleic acid

rpm

Revolutions per minute

SLAS

Society for Laboratory Automation and Screening (Stowarzyszenie Automatyzacji Laboratoryjnej i Badań Przesiewowych)

1.5 Słowniczek

Płytki Deepwell Płytki z 48, 96 lub 384 dołkami o większej objętości niż w mikroplytkach. Służą do przygotowywania, mieszania, wirowania, przenoszenia i przechowywania próbek stałych i ciekłych.



Inkubacja Polega na hodowli komórek i bakterii w kontrolowanych warunkach.

Mikroplytka Płytki 24-, 48-, 96- lub 384-dołkowa służąca do przygotowywania, mieszania, wirowania, przenoszenia i przechowywania próbek stałych i ciekłych.



Mieszany materiał Wszystkie próbki, które mają być mieszane, łącznie z probówkami i płytkami, w których się znajdują.

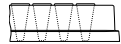
Osad Skompresowany materiał. Tworzy się np. podczas wirowania zawiesiny.

Zawieszanie Rozbijanie osadu poprzez worteksowanie w cieczy. Materiał zostaje rozproszony w cieczy. Powstaje zawiesina.

Płytki do PCR typu semi-skirted Płytki do PCR z półramką.



Płytki do PCR typu skirted Płytki do PCR z ramką.



Płytki do PCR typu unskirted Płytki do PCR bez ramki.



Worteksowanie Silne wirowanie lub mieszanie poprzez ręczne dociśnięcie probówki do maty worteksu.

Dołek Zagłębienie. Otwór w mikroplytce, płytce do PCR lub płytce Deepwell.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Eppendorf MixMate służy do przytrzymywania próbek i płytek w celu mieszania próbek. Eppendorf MixMate jest przeznaczony do użycia wyłącznie wewnątrz pomieszczeń.

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

Używaj wyłącznie akcesoriów produkowanych lub zalecanych przez firmę Eppendorf.

Eppendorf MixMate może być obsługiwany wyłącznie przez odpowiednio wyszkolone i wykwalifikowane osoby. 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 Informacje dotyczące odpowiedzialności za produkt

Okoliczności opisane poniżej mogą mieć negatywny wpływ na zabezpieczenia urządzenia. Odpowiedzialność za wszelkie powstałe w wyniku tego szkody i obrażenia ciała jest wtedy przenoszona na właściciela:

- Urządzenie jest wykorzystywane niezgodnie z instrukcją obsługi.
- Urządzenie jest wykorzystywane niezgodnie z jego przeznaczeniem.
- Używane są akcesoria lub materiały niezalecane przez Eppendorf SE.
- Urządzenie jest konserwowane lub naprawiane przez osoby nieupoważnione przez Eppendorf SE.
- Użytkownik dokonał nieautoryzowanych modyfikacji urządzenia.

2.4 Zagrożenia przy użytkowaniu zgodnie z przeznaczeniem

Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia MixMate przeczytaj instrukcję obsługi i postępuj zgodnie z ogólnymi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa.



OSTRZEŻENIE! Electric shock due to damage to the device or mains/power cord.

- ▶ Only switch on the device if the device and the mains/power cord are undamaged.
- ▶ Only operate devices which have been installed or repaired properly.
- ▶ In case of danger, disconnect the device from the mains/power supply voltage. Disconnect the mains/power plug from the device or the earth/grounded socket. Use the disconnecting device intended for this purpose (e.g., the emergency switch in the laboratory).



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! Device fire hazard due to the ingress of liquid.

Liquid ingress can cause a fire due to a short circuit in the device.

- ▶ Do not allow any liquids to enter the inside of the housing.
- ▶ Only mix in sealed tubes and plates.
- ▶ If there was an ingress of liquid: switch off the device, pull the mains/power plug, and have the device cleaned by service technicians who have been authorized by Eppendorf.



OSTRZEŻENIE! Urazy z powodu wylatujących probówek i płytek.

Jeśli podczas mieszania przekroczone zostanie maksymalne dopuszczalne obciążenie, płytki lub probówki mogą się odzepić od urządzenia.

- ▶ Zawsze sprawdzaj, czy probówki, płytki i uchwyty probówek są dobrze zamocowane.
- ▶ Używaj wyłącznie płytek zgodnych z normami dotyczącymi mikroplątek od ANSI/SLAS 1-2004 do ANSI/SLAS 4-2004.

**OSTRZEŻENIE! Urazy związane z wyprysnięciem materiału próbki.**

Materiał próbki może wyprysnąć z otwartych, niewłaściwie zamkniętych lub niestabilnych probówek lub płytek.

- ▶ Mieszanie należy prowadzić wyłącznie w zamkniętych probówkach i płytkach.
- ▶ Przestrzegaj obowiązujących w Twoim kraju przepisów bezpieczeństwa dotyczących pracy z niebezpiecznymi, toksycznymi i chorobotwórczymi próbkami. Zwracaj szczególną uwagę na sprzęt ochrony osobistej (rękawice, odzież, okulary itd.), instalację wyciągową oraz poziom bezpieczeństwa biologicznego laboratorium.

**OSTRZEŻENIE! Urazy z powodu niewłaściwego działania worteksu.**

Niewłaściwe działanie worteksu może spowodować zniszczenie probówek lub utratę ich zawartości.

- ▶ Worteksować można wyłącznie nieuszkodzone i szczelnie zamknięte probówki.
- ▶ Nigdy nie worteksuj probówek ze szkła lub innych kruchych materiałów.

**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! Damage to the display due to mechanical pressure.**

- ▶ Do not apply mechanical pressure to the display.

**UWAGA! Uszkodzenia z powodu silnych wibracji.**

W czasie mieszania z dużą prędkością przedmioty znajdujące się blisko urządzenia mogą być przesuwane na skutek drgań powierzchni roboczej i np. spaść ze stołu roboczego.

- ▶ Nie stawiaj ruchomych przedmiotów w pobliżu urządzenia lub odpowiednio je zabezpiecz.



UWAGA! Uszkodzenie elementów elektronicznych z powodu rozlania cieczy.

- ▶ Upewnij się, że mata wortexu i pokrywki są poprawnie zamocowane. Jeśli podstawa wortexu nie jest właściwie dopasowana, skontaktuj się z przedstawicielem firmy Eppendorf lub autoryzowanym serwisem technicznym.
- ▶ Jeśli doszło do rozlania cieczy: Wyłącz urządzenie, wyjmij wtyczkę z gniazdka sieci elektrycznej i zleć czyszczenie urządzenia autoryzowanemu personelowi serwisowemu Eppendorf.



UWAGA! Damage to electronic components due to condensation.

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

- ▶ After installing the device, wait for at least 3 h. Only then connect the device to the mains/power line.



UWAGA! Damage due to aggressive chemicals.

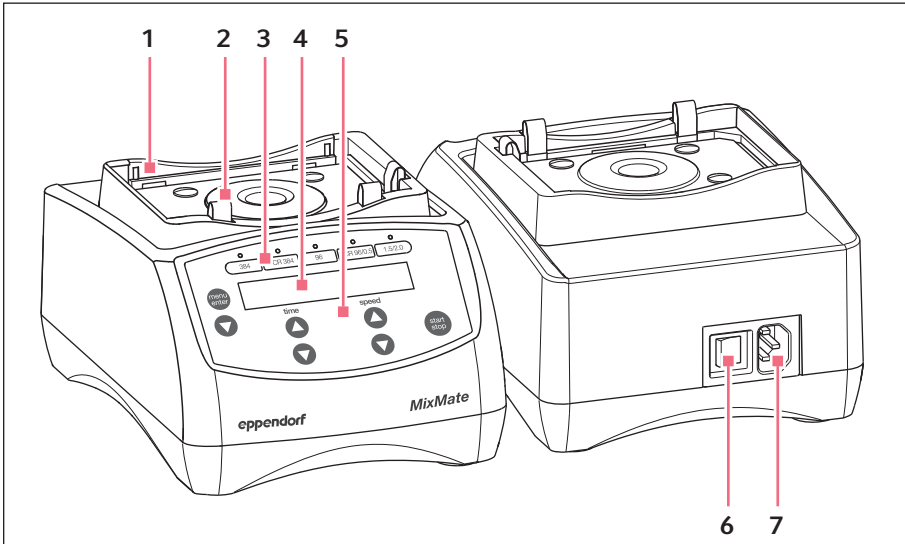
- ▶ Do not use any aggressive chemicals on the device or its accessories, such as strong and weak bases, strong acids, acetone, formaldehyde, halogenated hydrocarbons or phenol.
 - ▶ If the device has been contaminated by aggressive chemicals, clean it immediately using a mild cleaning agent.
-

3

Opis produktu

3.1

Wygląd produktu



Rys. 3-1: Widok z przodu i z tyłu

1 Uchwyt płytki

Do utrzymywania płytek do PCR typu skirted, MTP i DWP, a także uchwytów probówek.

2 Mata wortexu

Do bezpośredniego wortexowania różnych probówek.

3 Przyciski programów

Do wybierania zaprogramowanych wcześniej parametrów mieszania.

4 Wyświetlacz

Wyświetla częstotliwość mieszania i czas mieszania.

5 Elementy sterujące

Przyciski do sterowania MixMate.

6 Przełącznik zasilania

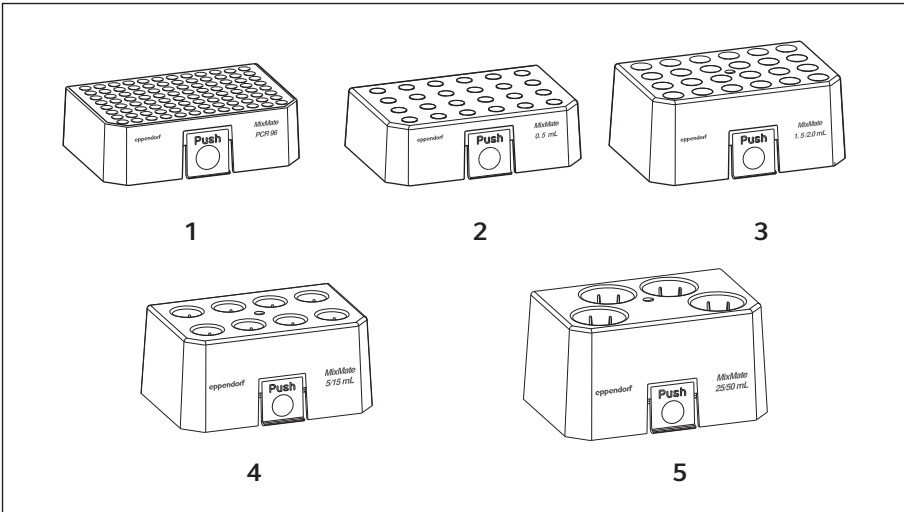
Przełącznik do włączania i wyłączania urządzenia.

Pozycja przełącznika **0**: Urządzenie jest wyłączone.

Pozycja przełącznika **I**: Urządzenie zostało włączone.

7 Gniazdo przewodu zasilającego

Port dla dołączonego kabla zasilającego.



Rys. 3-2: Uchwyty probówek do MixMate

- 1 Uchwyt do probówek PCR 96**
Na płytkę do PCR (96-dołkowa, typu semi-skirted lub unskirted) lub 96 mikroprobówek (0,2 mL).
- 2 Uchwyt do probówek 0,5 mL**
Na 24 mikroprobówki (0,5 mL).
- 3 Uchwyt do probówek 1,5/2,0 mL**
Na 24 mikroprobówki (1,5 i 2,0 mL).
- 4 Uchwyt do probówek 5/15 mL**
Na 8 mikroprobówek (5 mL) lub probówek stożkowych (15 mL)
- 5 Uchwyt do probówek 25/50 mL**
Na 4 probówki stożkowe (25 mL i 50 mL) lub 4 mikroprobówki (25 mL)

3.2 Symbols on the device



Read the operating manual

3.3 Lista dostarczonych składników

Liczba	Opis
1	MixMate w zamówionej wersji
1	Kabel zasilający
1	Instrukcja obsługi
1	Instrukcja skrócona

3.4 Cechy produktu

MixMate umożliwia skuteczne **mieszanie i worteksowanie** w szerokim zakresie rodzajów mikroprobówek i płytek. MixMate obsługuje wymienione poniżej formaty probówek z częstotliwością mieszania do maks. 3000 rpm:

- Od probówek do PCR 0,2 mL do mikroprobówek maks. 25 mL
- Płytki MTP, DWP i do PCR z maks. 384 dołkami
- Probówki stożkowe 5 mL, 15 mL, 25 mL i 50 mL

Przyciski programów umożliwiają szybki dostęp do wybranych parametrów mieszania.

Potencjalne **zastosowania** obejmują:

- Kontrolowane mieszanie składników reakcji PCR, restrykcyjnych i enzymatycznych.
- Kontrolowana inkubacja partii absorpcyjnych, blokujących i reakcyjnych.
- Zawieszanie osadów DNA, RNA, białek lub komórek w probówkach lub płytkach.
- Worteksowanie mikroprobówek i probówek 15 mL i 50 mL z zakrętką.

4 Instalacja

4.1 Przygotowanie do instalacji



Zachowaj karton transportowy i materiał opakowaniowy, aby móc bezpiecznie transportować i przechowywać produkt w przyszłości.

- ▶ Korzystając z informacji o zawartości dostarczonej przesyłki, sprawdź jej kompletność.
- ▶ Sprawdź wszystkie części pod kątem uszkodzeń w transporcie.

4.2 Wybór lokalizacji

Select the location for the device according to the following criteria:

- Mains/power connection in accordance with the name plate
- Minimum distance to other devices and walls: 10 cm
- Do not place the device in a wet location.
- Resonance free table with horizontal even work surface
- The location must be well ventilated
- The location is protected against direct sunlight



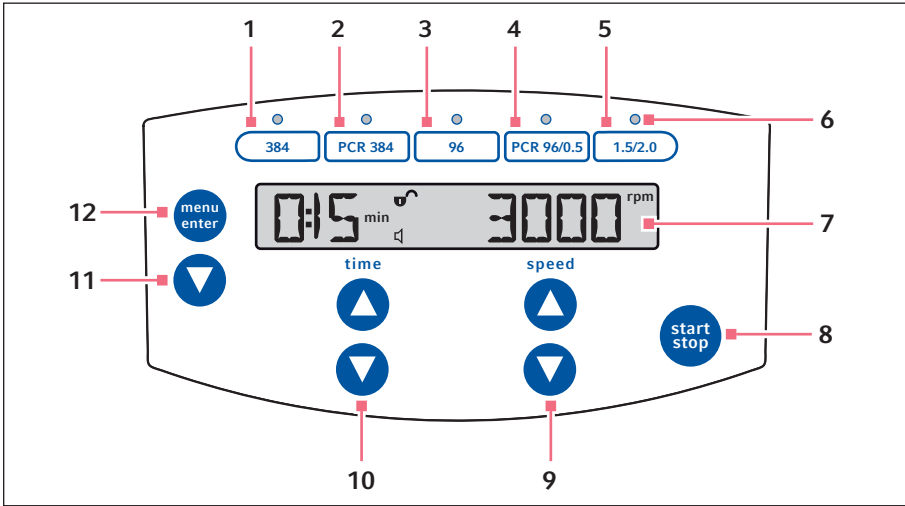
The mains/power switch and the disconnecting device for the mains/power line must be easily accessible during operation (e.g., a residual current circuit breaker).

4.3 Instalacja urządzenia

1. Ustaw MixMate na odpowiedniej powierzchni roboczej, pilnując, aby szczeliny wentylacyjne pod spodem urządzenia nie były zablokowane.
2. Podłącz urządzenie do sieci elektrycznej, korzystając z gniazdka zasilania oraz dołączonego kabla zasilającego.
3. Uruchom urządzenie za pomocą głównego przełącznika zasilania.
4. Przeprowadź uruchomienie testowe z prędkością maksymalną (3000 rpm), aby upewnić się, że urządzenie stabilnie trzyma się powierzchni, na której stoi. MixMate nie może się przesuwać.

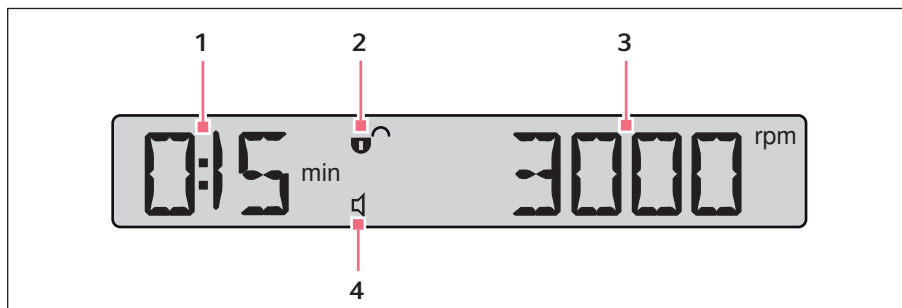
5 Obsługa

5.1 Elementy sterujące



Rys. 5-1: Elementy sterujące i wyświetlacz

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Przycisk programu dla MTP (384-dołkowych) | 7 | Wyświetlacz |
| 2 | Przycisk programu dla płytek PCR (384-dołkowych) | 8 | Uruchamianie/zatrzymanie cyklu mieszania |
| 3 | Przycisk programu dla MTP (96-dołkowych) | 9 | Ustawianie częstotliwości mieszania (speed) |
| 4 | Przycisk programu dla płytek PCR (96-dołkowych) i mikroprobówek (0,2 mL i 0,5 mL) | 10 | Ustawianie czasu mieszania (time) |
| 5 | Przycisk programu dla mikroprobówek (1,5 mL i 2,0 mL) | 11 | Poruszanie się po menu |
| 6 | Kontrolka LED wskazująca wybrany przycisk programu | 12 | Wywoływanie i wybieranie parametrów w menu |



Rys. 5-2: Wyświetlacz

1 Czas mieszania

Ustawienia:

do 19:45 min w skokach co 15 s

od 20 min do 59 min: w skokach co

1 min

od 1,0 h do 99,5 h: w skokach co 0,5 h

'oo': nieograniczony czas mieszania

3 Częstotliwość mieszania

Ustawienia:

od 300 rpm do 3000 rpm: w skokach co

50 rpm

4 Symbol ustawień sygnału dźwiękowego

2 Symbol blokady przycisków



Po włączeniu urządzenia na wyświetlaczu pokazywane są parametry ostatnio wykonywanego cyklu pracy.

5.2 Wkładanie próbek i płytek



OSTRZEŻENIE! Urazy z powodu wylatujących próbek i płytek.

Jeśli podczas mieszania przekroczone zostanie maksymalne dopuszczalne obciążenie, płytki lub próbki mogą się odzepić od urządzenia.

- ▶ Zawsze sprawdzaj, czy próbki, płytki i uchwyty próbek są dobrze zamocowane.
- ▶ Używaj wyłącznie płytek zgodnych z normami dotyczącymi mikroplatek od ANSI/SLAS 1-2004 do ANSI/SLAS 4-2004.

Tab. 5-1: Wybór odpowiedniego uchwytu

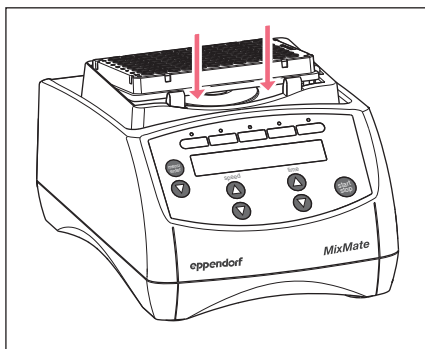
Płytki/probówki	Uchwyt do płytek ⁽¹⁾	Uchwyt do probówek ⁽²⁾				
		PCR 96	0,5 mL	1,5/ 2,0 mL	5/ 15 mL	25/ 50 mL
Płytki PCR, typu skirted	+					
Płytki PCR, typu semi-skirted		+				
Płytki PCR, typu unskirted		+				
MTP	+					
DWP ⁽²⁾	+					
Probówki do PCR 0,2 mL		+				
Probówki do PCR 0,5 mL			+			
Mikroprobówki 0,5 mL			+			
Mikroprobówki 1,5 mL				+		
Mikroprobówki 2,0 mL				+		
Mikroprobówki 25 mL						+
Probówki stożkowe 5 mL ⁽³⁾					+	
Probówki stożkowe 15 mL ⁽³⁾					+	
Probówki stożkowe 25 mL ⁽³⁾						+
Probówki stożkowe 50 mL ⁽³⁾						+

(1) Aby zapewnić stabilne umocowanie płytek w uchwycie, płytki muszą być zgodne z normami dotyczącymi mikroplątek: od ANSI/SLAS 1-2004 do ANSI/SLAS 4-2004.

(2) Maksymalna dopuszczalna częstotliwość mieszania dla uchwytów probówek PCR 96, 0,5 mL, 1,5/2,0 mL i DWP wynosi 2000 rpm.

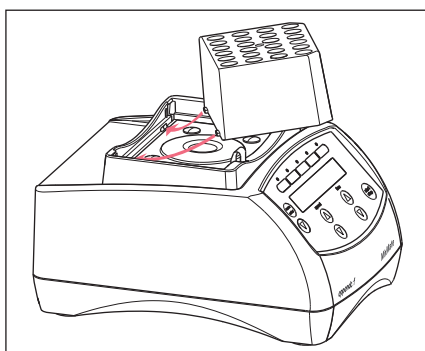
(3) Maksymalna dopuszczalna częstotliwość mieszania dla uchwytów probówek 5/15 mL i 25/50 mL wynosi 1000 rpm.

5.2.1 Wkładanie płytki do uchwytu do płytek

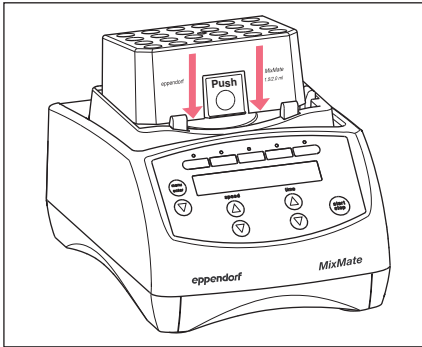


1. Umieść płytkę z tyłu uchwytu do płytek.
2. Wciśnij płytkę do uchwytu do płytek. Upewnij się, że została porządnie zamocowana.

5.2.2 Wkładanie uchwytu do probówek do uchwytu do płytek



1. Wybierz odpowiedni uchwyt do probówek (patrz tabela powyżej).
2. Zetknij uchwyt do probówek z tylną krawędzią uchwytu do płytek, tak aby dopasować kołki blokujące do otworów.



3. Zamocuj uchwyt do probówek, delikatnie naciskając go z przodu.

5.2.3 Wymywanie uchwytu do probówek z uchwytu do płytek

1. Wyciągnij uchwyt do probówek, lekko naciskając przycisk zwalniający **Push**.

5.2.4 Wkładanie płytki do uchwytu do probówek PCR 96

1. Włóż uchwyt do probówek PCR 96 do uchwytu do płytek.
2. Wciśnij płytki do PCR typu semi-skirted lub unskirted do otworów w uchwycie do płytek. Upewnij się, że zostały porządnie zamocowane.

5.2.5 Wkładanie probówek do uchwytów do probówek

1. Wybierz odpowiedni uchwyt do probówek (patrz tabela powyżej).
2. Wkładanie uchwytu do probówek do uchwytu do płytek.
3. Wciśnij mikroprobówki do końca do otworów uchwytu do probówek.

5.3 Mieszanie



OSTRZEŻENIE! Urazy związane z wyprysnięciem materiału próbki.

Materiał próbki może wyprysnąć z otwartych, niewłaściwie zamkniętych lub niestabilnych probówek lub płytek.

- ▶ Mieszanie należy prowadzić wyłącznie w zamkniętych probówkach i płytkach.
- ▶ Przestrzegaj obowiązujących w Twoim kraju przepisów bezpieczeństwa dotyczących pracy z niebezpiecznymi, toksycznymi i chorobotwórczymi próbkami. Zwracaj szczególną uwagę na sprzęt ochrony osobistej (rękawice, odzież, okulary itd.), instalację wyciągową oraz poziom bezpieczeństwa biologicznego laboratorium.



OSTRZEŻENIE! Device fire hazard due to the ingress of liquid.

Liquid ingress can cause a fire due to a short circuit in the device.

- ▶ Do not allow any liquids to enter the inside of the housing.
- ▶ Only mix in sealed tubes and plates.
- ▶ If there was an ingress of liquid: switch off the device, pull the mains/power plug, and have the device cleaned by service technicians who have been authorized by Eppendorf.



MixMate jest wyposażony w automatyczne zabezpieczenie przed przeciążeniem. Jeśli ustawisz zbyt dużą prędkość dla mieszanego obciążenia lub jeśli mieszane obciążenie nie zostanie odpowiednio zamontowane w uchwycie do płytek, usłyszysz sygnał dźwiękowy. MixMate automatycznie zredukuje częstotliwość mieszania do 1400 rpm. Na wyświetlaczu będzie się na zmianę pojawiać **TOO FAST** i **1400 rpm**.

Naciśnij przycisk **start/stop**, aby zakończyć proces mieszania. Aby dezaktywować ten komunikat błędu, naciśnij przycisk **start/stop** drugi raz.


5.3.1 Mieszanie z wcześniej zaprogramowanymi parametrami

Za pomocą przycisków programów możesz wybierać następujące parametry zaprogramowane fabrycznie (częstotliwość mieszania i czas mieszania). Umożliwiają one kontrolowane i skuteczne mieszanie próbek bez zamaczania pokrywek probówek i płytek. Przycisków programów nie można programować.


Tab. 5-2: Przyciski programów z optymalnymi parametrami mieszania zaprogramowanymi fabrycznie

Przycisk programu	Parametr	Probówki/płytki	Poziom napętnienia *
	15 s/2000 rpm	MTP i DWP (384-dołkowe)	Od 10 do 60 %
	15 s/2600 rpm	Płytki do PCR (384-dołkowe)	Od 10 % do 50 %
	30 s/1000 rpm	MTP (96-dołkowe)	Od 5 % do 60 %
	30 s/1650 rpm	Płytki do PCR i DWP (96-dołkowe), probówki do PCR (0,2 mL) i mikroprobówki (0,5 mL)	Od 5 % do 50 %
	1 min/1400 rpm	Mikroprobówki (1,5 mL i 2,0 mL)	Od 5 % do 80 %

* Ułamek maks. objętości roboczej. Należy przestrzegać instrukcji producenta.

-  Parametry zaprogramowane dla przycisków programów nie uwzględniają wszystkich znanych lub możliwych kształtów próbek lub płytek ani właściwości próbek.
W przypadku niektórych zastosowań może być konieczna optymalizacja tych parametrów. Przykładowo częstotliwość mieszania może się okazać za niska lub czas mieszania za krótki, przez co próbki nie będą mieszane optymalnie. Częstotliwość mieszania może też być za wysoka, co będzie powodować zamaczanie pokrywek. W takich przypadkach należy przed uruchomieniem procesu mieszania dostosować zaprogramowane fabrycznie parametry do własnych potrzeb.
1. Wybierz odpowiednie parametry z tabeli.
 2. Naciśnij przycisk programu wybrany zgodnie z tabelą.
 3. Jeśli to konieczne, dostosuj zaprogramowany fabrycznie czas mieszania i częstotliwość mieszania za pomocą przycisków strzałek **time** i **speed**.
Jeśli ustawienie parametru zostanie zmienione, kontrolka przycisku programu zgaśnie.
 4. Naciśnij przycisk **start/stop**, aby uruchomić proces mieszania.
Po zakończeniu procesu mieszania zabrmi sygnał dźwiękowy.
Parametry, które zostały zmienione, nie są zapisywane. Po zakończeniu procesu mieszania można ponownie wywołać oryginalne parametry, naciskając przycisk programu.

5.3.2 Mieszanie z dowolnymi parametrami

-  Po włączeniu urządzenia na wyświetlaczu pojawiają się parametry używane w ostatnim cyklu pracy.
1. Za pomocą przycisków strzałek **time** ustaw czas mieszania.
Aby aktywować pracę ciągłą, wybierz **oo**, ustawiając wartość poniżej 0:15 min lub powyżej 99,5 h.
 2. Za pomocą przycisków strzałek **speed** ustaw częstotliwość mieszania.
 3. Aby uruchomić proces mieszania, naciśnij przycisk **start/stop**.
Wyświetlany jest pozostały czas mieszania i aktualna częstotliwość mieszania. Podczas pracy ciągłej wyświetlany jest na zmianę aktualny czas mieszania oraz **oo**, a po upływie 99,5 godz. tylko **oo**.
Możesz również zmieniać parametry podczas procesu mieszania za pomocą przycisków strzałek **time** i **speed**. Jest to możliwe tylko pod warunkiem, że nie jest włączona blokada przycisków. Proces mieszania jest wtedy kontynuowany ze zmienionymi parametrami.
Przyciski programów są niedostępne podczas mieszania.
Po zakończeniu procesu mieszania zabrmi sygnał dźwiękowy. MixMate zostaje zatrzymany.
 4. W razie konieczności zakończenia procesu mieszania przed czasem naciśnij przycisk **start/stop**.

5.4 Worteksowanie

Podczas wortekstowania różnych probówek (np. mikroprobówek 1,5 mL lub probówek z zakrętką 50 mL) naciskaj matę worteksu urządzenia MixMate, aby mieszać ich zawartość osobno.



OSTRZEŻENIE! Urazy z powodu niewłaściwego działania worteksu.

Niewłaściwe działanie worteksu może spowodować zniszczenie probówek lub utratę ich zawartości.

- ▶ Worteksować można wyłącznie nieuszkodzone i szczelnie zamknięte probówki.
- ▶ Nigdy nie worteksuj probówek ze szkła lub innych kruchych materiałów.



UWAGA! Uszkodzenie podstawki worteksu z powodu niewłaściwego worteksowania.

- ▶ Worteksuj probówki wyłącznie w zagłębieniu, na środku podstawki worteksu.

5.4.1 Tryb Touch Vortex z prędkością 3500 rpm

Za pomocą trybu Touch Vortex można worteksować z prędkością 3500 rpm.

1. Aby uruchomić tryb Touch Vortex, przyciśnij probówkę do wycięcia w macie worteksu. Na wyświetlaczu pojawia się tryb **VORTX** oraz czas, który upłynął:
 - Do 1 min w skokach co 1 sekundę.
 - Do maks. 19:59 godz. w skokach co 1 minutę.
 - Następnie wyświetlacz zaczyna pokazywać **oo**.
2. Aby zakończyć tryb Touch Vortex, przestań naciskać matę worteksu. MixMate pracuje przez ok. 2 s.



Worteksowanie ergonomiczne: Funkcja dokańczania w trybie Touch Vortex zapobiega natychmiastowemu hamowaniu MixMate po zwolnieniu maty worteksu. Dokańczanie ułatwia zarówno worteksowanie probówek 15 mL i 50 mL z zakrętką, jak i worteksowanie wielu probówek jedna po drugiej.

5.4.2 Worteksowanie z dowolnymi parametrami

Można również worteksować na macie worteksu urządzenia MixMate z dowolnymi parametrami. Możesz dostosować czas worteksowania od 15 s do nieskończoności, a częstotliwość worteksowania od 300 do 2000 rpm.

i W trybie Vortex może się pojawić komunikat **TOO FAST** przy częstotliwościach powyżej 2000 rpm. MixMate automatycznie zredukuje częstotliwość mieszania do 1400 rpm. Na wyświetlaczu będzie się na zmianę pojawiać **TOO FAST** i **1400 rpm**.

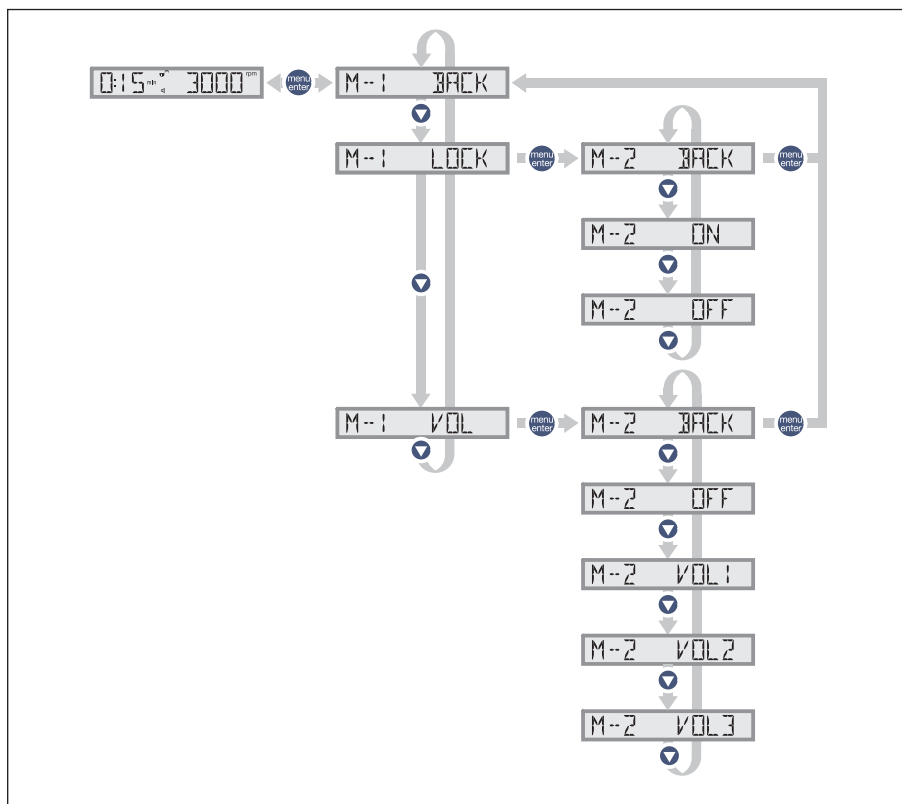
Aby zatrzymać proces worteksowania, naciśnij przycisk **start/stop**. Aby dezaktywować ten komunikat błędu, naciśnij przycisk **start/stop** drugi raz. Dopóki MixMate pracuje, tryb worteksowania dotykowego jest nieaktywny.

1. Za pomocą przycisków strzałek **time** ustaw czas worteksowania.
Aby aktywować pracę ciągłą, wybierz **oo**, ustawiając wartość poniżej 0:15 min lub powyżej 99,5 h.
2. Za pomocą przycisków strzałek **speed** ustaw częstotliwość worteksowania.
3. Aby uruchomić proces worteksowania, naciśnij przycisk **start/stop**.
4. Dociśnij probówkę do maty worteksu.
Wyświetlany jest pozostały czas worteksowania i aktualna częstotliwość worteksowania. Podczas pracy ciągłej wyświetlany jest na zmianę aktualny czas worteksowania oraz **oo**, a po upływie 99,5 godz. tylko **oo**.
Możesz również zmieniać parametry podczas worteksowania za pomocą przycisków strzałek **time** i **speed**. Jest to możliwe tylko pod warunkiem, że nie jest włączona blokada przycisków. Proces worteksowania jest wtedy kontynuowany ze zmienionymi parametrami.
Kiedy trwa worteksowanie, tryb Touch Vortex jest nieaktywny.
Po zakończeniu procesu worteksowania zabrzmiał sygnał dźwiękowy. MixMate zostaje zatrzymany.
5. W razie konieczności zakończenia procesu worteksowania przed czasem naciśnij przycisk **start/stop** drugi raz.

5.5 Menu urządzenia

W menu MixMate można włączyć blokadę przycisków (**LOCK**) oraz głośność sygnałów dźwiękowych (**VOL**).

5.5.1 Struktura menu



Rys. 5-3: Struktura menu

5.5.2 Poruszanie się po menu



- ▶ Za pomocą przycisku **menu/enter** można przechodzić do innego poziomu menu lub potwierdzać zmianę parametrów.
- ▶ Za pomocą przycisków strzałek możesz zmieniać parametry.
- ▶ Jeśli wyświetlane są pozycje **M – 1 BACK** lub **M – 2 BACK**, możesz nacisnąć przycisk **menu/enter**, aby wyjść z tego poziomu menu bez zapisania zmian.

5.5.3 Włączanie/wyłączenie blokady przycisków (LOCK)

Blokada przycisków zapobiega przypadkowej zmianie ustawionych parametrów podczas mieszania.

1. Naciśnij przycisk **menu/enter**, aby otworzyć menu.
2. Naciśnij przycisk strzałki menu jeden raz.
3. Naciśnij przycisk **menu/enter**, aby otworzyć menu blokady przycisków.
4. Wybierz pozycję **M – 2 ON** za pomocą przycisku strzałki menu, aby aktywować blokadę przycisków, lub **M – 2 OFF**, aby dezaktywować blokadę przycisków.
5. Naciśnij przycisk **menu/enter**, aby potwierdzić wybrane ustawienie.
Spowoduje to wyjście do poziomu menu 2.
Aby całkowicie wyjść z menu, naciśnij ponownie przycisk **menu/enter**.

Jeśli blokada przycisków jest włączona, wszystkie przyciski poza **menu/enter** są nieaktywne podczas mieszania. Kiedy mikser nie pracuje, wszystkie przyciski są dostępne.

Symbol  na wyświetlaczu oznacza, że blokada przycisków jest aktywna, a symbol , że jest nieaktywna.

5.5.4 Regulacja głośności sygnału dźwiękowego (VOL)

MixMate informuje o zakończeniu procesu mieszania za pomocą sygnału dźwiękowego. Głośność sygnału można ustawić w menu urządzenia w następujący sposób:

1. Naciśnij przycisk **menu/enter**, aby otworzyć menu.
2. Naciśnij przycisk strzałki menu dwa razy.
3. Naciśnij przycisk **menu/enter**, aby otworzyć menu głośności sygnału dźwiękowego.
4. Za pomocą przycisku strzałki menu wybierz pożądane ustawienie: **OFF** lub od **VOL1** do **VOL3**. Po wybraniu **OFF** sygnał dźwiękowy zostaje wyłączony, a po wybraniu **VOL3** sygnał będzie miał maksymalną głośność.
Urządzenie wyśle sygnał dźwiękowy z ustawioną głośnością.
5. Naciśnij przycisk **menu/enter**, aby potwierdzić wybrane ustawienie.
Spowoduje to wyjście do poziomu menu 2.
Aby całkowicie wyjść z menu, naciśnij ponownie przycisk **menu/enter**.
6. Naciśnij **M – 2 BACK**, aby wyjść z tego poziomu menu.

6 Rozwiązywanie problemów

Jeśli żaden z zalecanych sposobów nie pomógł rozwiązać problemu, prosimy o kontakt z lokalnym partnerem firmy Eppendorf. Adres do kontaktu można znaleźć na stronie internetowej www.eppendorf.com.

6.1 Błędy ogólne

Objaw/ komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie
Zgaszony wyświetlacz	Zakłócony dostęp do zasilania.	▶ Sprawdź podłączenie do sieci elektrycznej oraz podłączenie zasilania laboratorium.
Too fast	Zbyt duże obciążenie dla wybranej częstotliwości mieszania.	▶ Zmniejsz częstotliwość mieszania lub ciężar mieszanego materiału.
Too fast	Mieszany materiał jest nieprawidłowo ustawiony na uchwycie płytki.	▶ Sprawdź, czy mieszany materiał jest unieruchomiony w prawidłowej pozycji.
Too fast	Ciągłe worteksowanie z częstotliwością > 2000 rpm.	▶ Zmniejsz częstotliwość worteksowania ciągłego do ≤ 2000 rpm.
ERR00 – ERR03/ ERR06 – ERR11	Błąd układu elektronicznego	▶ Wyłącz urządzenie i włącz ponownie po 5 s.
ERR04 - ERR05	Urządzenie się przegrzewa. Zablokowane otwory wentylacyjne pod spodem urządzenia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłącz urządzenie i poczekaj 10 minut, aż ostygnie. 2. Upewnij się, że otwory wentylacyjne pod spodem urządzenia są odślonięte. 3. Ponownie włącz urządzenie.
ERR12	Nieprawidłowe źródło zasilania	▶ Upewnij się, że napięcie i częstotliwość źródła zasilania są zgodne z informacjami umieszczonymi na tabliczce znamionowej urządzenia. Znajduje się ona pod spodem urządzenia.
ERR13	Błąd oprogramowania	▶ Wyłącz urządzenie i włącz ponownie po 5 s.
ERR15 i ERR16	Błąd sprzętowy	▶ Skontaktuj się z partnerem Eppendorf.

7 Konservacja

7.1 Czyszczenie

7.1.1 Czyszczenie urządzenia i akcesoriów

Regularnie czyść obudowę MixMate, matę wortexu oraz uchwyt do płytek i probówek.



ZAGROŻENIE! Porażenie prądem spowodowane wniknięciem cieczy.

- ▶ Przed rozpoczęciem czyszczenia lub dezynfekcji wyłącz urządzenie i odłącz je od sieci elektrycznej.
- ▶ Nie dopuszczaj do wnikania cieczy do wnętrza obudowy.
- ▶ Nie czyść/dezynfekuj obudowy środkami w sprayu.
- ▶ Zanim ponownie podłączysz urządzenie do sieci elektrycznej poczekaj, aż całkowicie wyschnie.



OSTRZEŻENIE! Device fire hazard due to the ingress of liquid.

Liquid ingress can cause a fire due to a short circuit in the device.

- ▶ Do not allow any liquids to enter the inside of the housing.
- ▶ Only mix in sealed tubes and plates.
- ▶ If there was an ingress of liquid: switch off the device, pull the mains/power plug, and have the device cleaned by service technicians who have been authorized by Eppendorf.



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.



UWAGA! Corrosion due to aggressive cleaning agents and disinfectants.

- ▶ Do not use any corrosive cleaning agents, aggressive solvents or abrasive polishes.
- ▶ Do not incubate the accessories in aggressive cleaning agents or disinfectants for longer periods.



UWAGA! Uszkodzenie elementów elektronicznych z powodu rozlania cieczy.

- ▶ Upewnij się, że mata wortexu i pokrywki są poprawnie zamocowane. Jeśli podstawka wortexu nie jest właściwie dopasowana, skontaktuj się z przedstawicielem firmy Eppendorf lub autoryzowanym serwisem technicznym.
- ▶ Jeśli doszło do rozlania cieczy: Wyłącz urządzenie, wyjmij wtyczkę z gniazdka sieci elektrycznej i zleć czyszczenie urządzenia autoryzowanemu personelowi serwisowemu Eppendorf.

Wymagane wyposażenie

- Łagodny domowy środek czyszczący na bazie mydła
1. Wyłącz MixMate i odłącz go od sieci elektrycznej.
 2. Wyczyść obudowę, uchwyt płytki, matę wortexu i uchwyt probówki. Obudowę można przecierać tylko nawilżoną szmatką. Nie czyść/dezynfekuj obudowy środkami w sprayu.
 3. Wysusz wszystkie czyszczone elementy.
 4. Przeprowadź test funkcjonalny.

7.1.2 Przeprowadzanie testu funkcjonalnego

1. Za pomocą kabla zasilania podłącz MixMate do sieci elektrycznej.
2. Uruchom urządzenie za pomocą głównego przełącznika zasilania.
3. Przetestuj funkcję Touch Vortex, korzystając z odpowiedniej probówki.

7.2 Dezynfekcja/dekontaminacja



ZAGROŻENIE! Electric shock due to the ingress of liquid.

- ▶ Switch off the device and disconnect it from the mains/power line before starting cleaning or disinfection.
- ▶ 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.

**OSTRZEŻENIE! Device fire hazard due to the ingress of liquid.**

Liquid ingress can cause a fire due to a short circuit in the device.

- ▶ Do not allow any liquids to enter the inside of the housing.
- ▶ Only mix in sealed tubes and plates.
- ▶ If there was an ingress of liquid: switch off the device, pull the mains/power plug, and have the device cleaned by service technicians who have been authorized by Eppendorf.

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

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

Wymagane wyposażenie

- Alkohol (etanol, izopropanol) lub środki dezynfekujące zawierające alkohol
- Łagodny domowy środek czyszczący na bazie mydła

Wykonaj poniższe kroki:

1. Wybierz metodę dezynfekcji, która jest zgodna z przepisami prawa i wytycznymi obowiązującymi w miejscu używania urządzenia.
2. Wyłącz urządzenie i odłącz je od zasilania.
3. Przetrzyj środkiem dezynfekującym wszystkie elementy urządzenia i akcesoria, łącznie z kablem połączeniowym.
4. Wyczyść urządzenie za pomocą łagodnego, domowego środka czyszczącego na bazie mydła.

7.3 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 (www.eppendorf.com/decontamination).
 2. Decontaminate all parts to be shipped.
 3. Include the fully completed decontamination certificate in the shipment.
-

8 Transport, przechowywanie i wyrzucanie

8.1 Transport

► Urządzenie może być transportowane wyłącznie w oryginalnym opakowaniu.

	Temperatura powietrza	Maks. wilgotność względna	Ciśnienie powietrza
Transport ogólny	Od -20 do 60 °C	Od 10 do 95 %	Od 30 do 106 kPa
Transport lotniczy	Od -20 do 55 °C	Od 10 do 95 %	Od 30 do 106 kPa

8.2 Składowanie

	Temperatura powietrza	Maks. wilgotność względna	Ciśnienie powietrza
w opakowaniu transportowym	Od -20 do 55 °C	Od 10 do 95 %	Od 70 do 106 kPa
bez opakowania transportowego	Od -5 do 45 °C	Od 10 do 95 %	Od 70 do 106 kPa

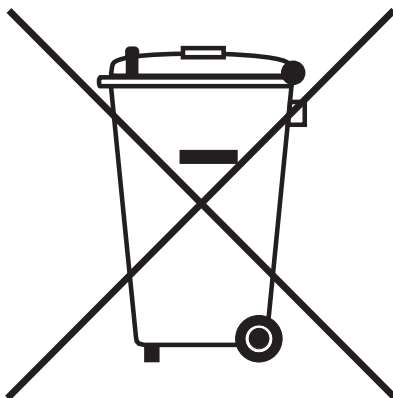
8.3 Wyrzucanie

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.

9 Dane techniczne

9.1 Źródło zasilania

Mains/power connection:	220 to 240 V $\pm 10\%$, 50 to 60 Hz 100 to 120 V $\pm 10\%$, 50 to 60 Hz
Power consumption:	40 W
Overvoltage category:	II

9.2 Warunki otoczenia

Ambience	For indoor use only
Ambient temperature	2 °C – 40 °C
Relative humidity	10 % – 75 %
Atmospheric pressure	Use up to an altitude of 2000 m above MSL.
Pollution degree	2
Protection class	I

9.3 Waga/wymiary

Dimensions	Width: 170 mm Depth: 230 mm Height: 130 mm
Weight	4.65 kg
Noise level	< 50 dB(A)

9.4 Parametry robocze

Maksymalne obciążenie	300 g
Częstotliwości mieszania	
z obciążeniem do 80 g	od 300 do 3000 rpm, w skokach co 50 rpm
z obciążeniem większym niż 80 g	od 300 do maks. 2000 rpm, w skokach co 50 rpm
dla uchwyty do probówek PCR 96, 0,5 mL, 1,5/2,0 mL i DWP	do 2000 rpm
dla uchwyty do probówek 5/15 mL, 25/50 mL i DWP	do 1000 rpm
Regulowany czas mieszania	Do maks. 19:45 min w skokach co 15 s, od 20 min do 59 min w skokach co 1 min, od 1,0 h do 99,5 h w skokach co 0,5 h nieograniczony czas mieszania.
Częstotliwość Touch Vortex	3500 rpm
Promień mieszania i wortexowania	1,5 mm (skok mieszania 3 mm)

Indeks

A

Ambient conditions 33

C

Ciężar

Mieszany materiał 18

Czas mieszania

dostosowywanie 22

Czas worteksowania

ustawianie 24

Czyszczenie 28

Częstotliwość mieszania

dostosowywanie 22

maksymalna dopuszczalna 18

Częstotliwość worteksowania

ustawianie 24

D

Dane techniczne

Parametry robocze 34

Dekontaminacja 30

Dimensions 33

Dołek 7

F

Formaty probówek 14

Funkcje 14

G

Gniazdo przewodu zasilającego 12

I

Inkubacja 7

Instalacja

przygotowanie 15

Urządzenie 15

Installation

Selecting the location 15

Instrukcje bezpieczeństwa 9

L

LOCK 25

M

Mains/power supply 33

Mata worteksu 12

Menu oprogramowania 25

menu/enter 26

Mieszanie 20

dowolne parametry 22

parametry zaprogramowane fabrycznie

..... 21

uruchamianie 22

Mieszany materiał 7

Mikro płytka 7

O

Obszary zastosowań 14

OFF 26

Osad 7

P

Parametry robocze 34

Parametry zaprogramowane fabrycznie 21

Praca ciągła

mieszanie 22

worteksowanie 24

Probówki

wybór 18

Przechowywanie 31

Przeprowadzanie testu funkcjonalnego 29

Przełącznik zasilania 12

Przyciski programów 21

Płytki Deepwell 7

Płytki do PCR

Semi-skirted 7

Skirted	7	W	
Unskirted	7	Weight	
S		Device	33
Selecting the location	15	Widok z przodu	12
Semi-skirted	7	Widok z tyłu	12
Skirted	7	Wkładanie	
speed		Probówki i płytki	17
Częstotliwość mieszania	22	Probówki w uchwycie do probówek	20
Częstotliwość worteksowania	24	Płytki w uchwycie do probówek	20
start/stop		Płytki w uchwycie do płytek	19
Mieszanie	22	Uchwyt do probówek w uchwycie do płytek	19
Worteksowanie	24	Wkładanie probówek	20
Struktura menu	25	Wkładanie płytki	19, 20
Sygnal dźwiękowy	26	Worteksowanie	7, 23
Słowniczek	7	Dokańczanie	23
T		dowolne parametry	24
Technical data		Tryb Touch Vortex	23
Ambient conditions	33	uruchamianie	24
Dimensions	33	Wybór uchwytu	18
Mains/power supply	33	Wyrzucanie	32
time		Wyświetlacz	17
Czas mieszania	22	LOCK	25
Czas worteksowania	24	M – 2 BACK	26
Transport	31	M – 2 OFF	26
		M – 2 ON	26
		VOL	25
		Włączanie/wyłączenie blokady przycisków	26
U		Z	
Uchwyt do probówek		Zagrożenia	9
Wkładanie	19	Zastosowania	14
Uchwyt płytki	12	Zawieszanie	7
Uchwyty probówek	13	Zmienianie parametrów	
Unskirted	7	Mieszanie	22
Ustawianie głośności	26	Worteksowanie	24
Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem			
Zagrożenia	9		
V			
VOL	25		

Declaration of Conformity

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

Product name:

MixMate®

Product type:

Mixer for micro test tubes and plates

Relevant directives / standards:

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

2014/30/EU: EN 61326-1

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

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

Hamburg, April 04, 2022



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



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

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

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

www.eppendorf.com

ISO
9001
Certified

ISO 13485
Certified

ISO 14001
Certified

Eppendorf Certificate

Declaration of Conformity

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

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

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

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

The exposure action value **EAV of 2.5 m/s² A(8)** is equivalent to 100 exposure points and is the level at and above which hand-arm-vibration management procedures must be initiated where employees are regularly exposed to this level of vibration exposure.

The exposure limit value **ELV of 5 m/s² A(8)** is equivalent to 400 exposure points and must not be exceeded on any work day. If it is, immediate measures must be taken to control vibration levels or reduce exposure times to limit daily vibration exposure to below the ELV.

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

Eppendorf Certificate

Exposure Action Value (EAV)

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

Exposure Limit Value (ELV)

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

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

Date: November 4, 2014

Page 2 of 2

0015 033.509-03

Dr. S. Scheeff
Global Product Manager
Sample Preparation Instruments

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

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

ISO 9001
Certified

ISO
13485
Certified

ISO
14001
Certified

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

Allround mixer MixMate

Eppendorf AG, 22331 Hamburg, Germany

1. Machine:

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

2. Specifications:

See documents of the manufacturer

3. Measurement system:

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

4. Measurement surface:

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

5. Measurement conditions:

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

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

TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG

Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

Nr. 109SST127 Date of measurement: 25.04.2009



Dipl. - Ing. C. Michalke

*) Sample measurement for this device only.

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

Allround mixer MixMate

Eppendorf AG, 22331 Hamburg, Germany

1. **Machine:**

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

2. **Specifications:**

See documents of the manufacturer

3. **Measurement system:**

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

4. **Measurement surface:**

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

5. **Measurement conditions:**

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

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

TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG

Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

Nr. 109SST127 Date of measurement: 25.04.2009



Dipl. - Ing. C. Michalke

*) Sample measurement for this device only.

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

Allround mixer MixMate

Eppendorf AG, 22331 Hamburg, Germany

1. Machine:

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

2. Specifications:

See documents of the manufacturer

3. Measurement system:

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

4. Measurement surface:

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

5. Measurement conditions:

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

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

TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG

Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

Nr. 109SST127 Date of measurement: 25.04.2009



Dipl. - Ing. C. Michalke

*) Sample measurement for this device only.



Evaluate Your Manual

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

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