eppendorf

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Wirówka

SpinPro 8 R

Instrukcja obsługi

Copyright © 2026 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.

Eppendorf trademarks and trademarks of third parties may appear in this manual. All trademarks are the property of their respective owners. The respective trademark name, representations and listed owners can be found on www.eppendorf.com/ip.

The software included in this product contains copyrighted software that is licensed under the GPL. A copy of that license is included in the settings of the device. You may obtain the complete corresponding source code from us for a period of three years after our last shipment of this product. Please direct your request to eppendorf@eppendorf.com.

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

5721 230 001-01/2026-10

Spis treści

1 O tej instrukcji **7**
1.1 Przegląd wersji 7
1.2 Uwagi dotyczące tej instrukcji obsługi 7
1.3 Struktura ostrzeżeń 7
1.4 Grafika 8
1.5 Inne obowiązujące dokumenty 8
1.6 Certyfikaty 8

2 Bezpieczeństwo **9**
2.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem 9
2.2 Pozostałe ryzyka występujące podczas użytkowania zgodnie z przeznaczeniem 9
2.2.1 Obrażenia ciała 9
2.2.2 Szkody materialne 11
2.3 Ograniczenia zastosowania 13
2.4 Grupy docelowe 13
2.5 Informacje dotyczące właściciela 14
2.6 Sprzęt ochrony osobistej 14
2.7 Informacje dotyczące odpowiedzialności za produkt 15
2.8 Informacje na urządzeniu 15

3 Opis produktu **17**
3.1 Cechy / funkcje 17
3.2 Wygląd produktu 18
3.3 Elementy produktu 18
3.4 Panel sterowania 19
3.4.1 Ekran główny 19
3.4.2 Menu główne 20
3.4.3 Elementy sterujące 20
3.4.4 Symbole 21
3.5 Tabliczka znamionowa 23
3.6 Wymagane akcesoria 25
3.6.1 Rotory stałokątowe 25
3.6.2 Rotory z wychylnymi koszami 25

4 Opis funkcjonalny **26**
4.1 Cykle wirowania 26
4.2 Kontrola temperatury 26
4.3 VisioNize Lab Suite 26
4.4 Komunikacja z zewnętrznymi urządzeniami 26
4.5 Wykrywanie wirnika 26
4.6 Cykle pracy wirnika 27
4.7 Przegląd podstawowych funkcji 27

5 Instalacja **30**
5.1 Sprawdzanie warunków podłączenia 30
5.2 Sprawdzanie miejsca eksploatacji 30
5.3 Sprawdzanie dostawy i opakowania 32
5.4 Sprawdzanie stanu dostawy 32

5.5 Sprawdzanie dostawy. 32
5.6 Włączanie urządzenia. 33
5.7 Poziomowanie urządzenia. 33
5.8 Ochrona urządzenia przed cyberatakami i utratą danych. 34
5.9 Ustanowienie połączenia sieciowego. 34
5.9.1 Podłączanie urządzenia do sieci. 34

6 Zarządzanie użytkownikami. 36
6.1 Koncepcja zarządzania użytkownikami. 36
6.2 Role i uprawnienia. 36
6.3 Edytowanie zarządzania użytkownikami. 39
6.4 Przywracanie zarządzania użytkownikami. 40
6.5 Eksportowanie zarządzania użytkownikami. 40
6.6 Importowanie zarządzania użytkownikami. 40
6.7 Dodawanie konta użytkownika. 41
6.8 Edytowanie konta użytkownika. 41
6.9 Usuwanie konta użytkownika. 42
6.10 Logowanie jako użytkownik za pomocą ekranu dotykowego. 42
6.11 Zmiana hasła. 42
6.12 Wylogowywanie się z konta użytkownika. 43

7 Przygotowanie urządzenia do użycia. 44
7.1 Wybór wirnika i akcesoriów. 44
7.2 Otwieranie pokrywy urządzenia. 44
7.3 Zamykanie pokrywy urządzenia. 44
7.4 Wymiana wirnika. 45
7.4.1 Wyjmowanie wirnika. 45
7.4.2 Transportowanie wirnika. 45
7.4.3 Wkładanie wirnika. 45
7.5 Włączanie wykrywania wirnika. 45
7.6 Termostatowanie komory wirnika. 46
7.7 Przygotowanie akcesoriów i materiałów zużywalnych. 46

8 Obsługa. 48
8.1 Przeprowadzanie wirowania. 48
8.1.1 Wykonywanie wirowania z ustawieniem czasu. 48
8.1.2 Przeprowadzanie wirowania bez ustawiania czasu. 49
8.1.3 Wyłączanie urządzenia. 50
8.2 Ustawienia zaawansowane. 50
8.2.1 Wprowadzanie i uzyskiwanie dostępu do informacji o urządzeniu. 50
8.2.2 Konfigurowanie sieci. 51
8.2.3 Ustawianie daty i czasu. 51
8.2.4 Wybór języka. 52
8.2.5 Aktywacja pracy zgodnej z wymogami audytowymi. 52
8.2.6 Ustawianie trybu czuwania. 52
8.2.7 Zmiana ustawień wyświetlania. 53
8.2.8 Regulacja sygnału dźwiękowego. 54
8.2.9 Sprawdzanie kondycji urządzenia. 55
8.2.10 Zarządzanie danymi. 55

8.2.11 Tworzenie programu. 56
8.2.12 Tworzenie programu wieloetapowego. 56
8.2.13 Uzyskiwanie dostępu do programu. 57
8.2.14 Ustawianie ulubionych. 57
8.2.15 Uzyskiwanie dostępu do zdarzeń. 57
8.2.16 Rekordy cyklu roboczego cyklu pracy. 58
8.2.17 Uzyskiwanie do pamięci danych. 58
8.2.18 Eksport danych. 58
8.2.19 Eksportowanie certyfikatów. 59

9 Konserwacja. 60
9.1 Plan konserwacji. 60
9.2 Konserwacja. 60
9.2.1 Opróżnianie rurki spustowej. 60
9.2.2 Sprawdzanie urządzenia. 61
9.2.3 Sprawdzanie wirnika i akcesoriów. 61
9.2.4 Sprawdzanie cykli pracy wirnika. 61
9.2.5 Wymiana pierścienia uszczelniającego w zatyczkach. 61
9.2.6 Aktualizacja oprogramowania. 62
9.3 Czyszczenie. 62
9.3.1 Czyszczenie urządzenia i wirnika po stłuczeniu szkła. 63
9.3.2 Czyszczenie wirnika stałokątowego po pęknięciu probówki. 63
9.3.3 Czyszczenie akcesoriów. 64
9.3.4 Czyszczenie ekranu dotykowego. 64
9.4 Dekontaminacja. 65
9.4.1 Dekontaminacja urządzenia. 65
9.5 Instrukcje dotyczące pielęgnacji. 66

10 Rozwiązywanie problemów. 67
10.1 Błędy ogólne. 67
10.2 Koncepcja komunikatów. 69
10.3 Pogląd komunikatu. 69
10.4 Wstrzymanie sygnału dźwiękowego komunikatu. 69
10.5 Wyłączanie sygnału dźwiękowego komunikatu. 70
10.6 Potwierdzanie komunikatu. 70
10.7 Reagowanie na ataki cybernetyczne. 70
10.8 Odblokowanie awaryjne pokrywy urządzenia. 70
10.9 Rozwiązywanie błędów technicznych. 72
10.10 Dostęp do informacji serwisowych. 72

11 Wyłączanie. 73
11.1 Odłączanie urządzenia od zasilania elektrycznego. 73

12 Transport. 74
12.1 Przygotowywanie urządzenia do transportu. 74
12.2 Transport urządzenia. 74
12.3 Wysyłka urządzenia. 74

13 Przechowywanie **76**
13.1 Przechowywanie urządzenia 76
13.2 Przechowywanie akcesoriów 76

14 Wyrzucanie **77**
14.1 Przepisy prawa 77
14.2 Przygotowanie do wyrzucenia 78
14.3 Oddawanie produktu firmie zajmującej się utylizacją odpadów 79

15 Dane techniczne **80**
15.1 Wymiary 80
15.2 Ciężar 80
15.3 Źródło zasilania 80
15.4 Układ chłodniczy 81
15.5 Warunki otoczenia 81
15.6 Interfejsy 82
15.7 Poziom hałasu 82
15.8 Temperatura 82
15.9 Czasy rozpędzania i zwalniania 82
15.10 Parametry robocze 83

16 Odpowiednie wirniki **84**
16.1 Przegląd pasujących wirników 84

17 Odporność chemiczna **85**
17.1 Kryteria oceny odporności chemicznej 85
17.2 Odporność chemiczna płyty czołowej 85
17.3 Odporność chemiczna pokrywy wirówki 88
17.4 Odporność chemiczna gumowej maty obudowy 90
17.5 Odporność chemiczna części górnej obudowy 93

18 Glosariusz **95**

19 Skorowidz **98**

1 O tej instrukcji

1.1 Przegląd wersji

Wersja	Zmiana	Zatwierdzenie treści
00	• Utworzenie dokumentu	2026-08-25
01	• Dostosowano dane techniczne	2026-10-12

1.2 Uwagi dotyczące tej instrukcji obsługi

Aktualna wersja tej instrukcji obsługi jest dostępna pod adresem www.eppendorf.com/manuals. Aby otrzymać inną wersję instrukcji obsługi, skontaktuj się z Eppendorf SE.

1. Przed rozpoczęciem korzystania z produktu przeczytaj w całości niniejszą instrukcję obsługi.
2. Ta instrukcja musi być dostępna podczas korzystania z produktu.

Daty podane w niniejszej instrukcji obsługi odpowiadają międzynarodowemu formatowi daty określonemu w normie ISO 8601. Wszystkie daty są przedstawione w formacie RRRR-MM-DD lub RRRR-MM.

W niniejszej instrukcji obsługi używane są jednostki miary i symbole jednostek zgodne z Międzynarodowym Układem Jednostek Miar (SI) (patrz ISO 80000) oraz jego pochodnymi i prawnie dopuszczalnymi jednostkami. Na przykład czasy są podawane w godzinach [h], minutach [min] i sekundach [s].

Eppendorf jednoznacznie opowiada się za zasadą równego traktowania. Aby zwiększyć czytelność, zdecydowaliśmy się nie stosować terminów odnoszących się do płci (m/k/n) w naszych instrukcjach obsługi. Wszelkie odniesienia do osób dotyczą w równym stopniu wszystkich płci.

1.3 Struktura ostrzeżeń

POZIOM ZAGROŻENIA! Rodzaj zagrożenia

Źródło zagrożenia
Konsekwencje lekceważenia zagrożenia

– Środki zapobiegające zagrożeniu

Symbol	Poziom zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Znaczenie
	NIEBEZPIECZEŃSTWO	Obrażenia ciała	Prowadzi do poważnych urazów lub śmierci.
	OSTRZEŻENIE	Obrażenia ciała	Może prowadzić do poważnych urazów lub śmierci.
	PRZESTROGA	Obrażenia ciała	Może prowadzić do lekkich lub umiarkowanych urazów.

Symbol	Poziom zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Znaczenie
	**NOTYFIKACJA**	Szkody materialne	Może prowadzić do powstania szkód materialnych.

1.4 Grafika

Oznaczenie	Objaśnienie
1. 2.	Etapy pracy
•	Punkt
Tekst	Tekst na wyświetlaczu
Przycisk	Nazwa portu, przycisku, kontrolki lub klawisza
	Ważna informacja
	Wskazówka

1.5 Inne obowiązujące dokumenty

Poniższe dokumenty stanowią uzupełnienie tej instrukcji:

- Instrukcje użytkowania wirników
- Kwestionariusz przed instalacją

1.6 Certyfikaty

Deklaracje zgodności, certyfikaty, karty charakterystyki itp. dotyczące produktu można znaleźć na odpowiedniej stronie produktu pod adresem www.eppendorf.com.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Ta wirówka służy do separacji roztworów wodnych i zawiesin o różnej gęstości w zatwierdzonych próbówkach.

Wirówka może być używana wyłącznie w pomieszczeniach. Muszą być przestrzegane wszystkie krajowe wymogi bezpieczeństwa dotyczące obsługi sprzętu elektrycznego w laboratoriach.

2.2 Pozostałe ryzyka występujące podczas użytkowania zgodnie z przeznaczeniem

Jeśli produkt nie jest używany zgodnie z przeznaczeniem, zainstalowane urządzenia zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń ciała i szkód materialnych oraz uniknąć niebezpiecznych sytuacji, należy przestrzegać ogólnych instrukcji bezpieczeństwa.

2.2.1 Obrażenia ciała

2.2.1.1 Zagrożenia biologiczne

Patologiczne czynniki biologiczne mogą stanowić zagrożenie dla Twojego zdrowia i otoczenia.

- Przestrzegaj przepisów krajowych i postępuj zgodnie z poziomem zabezpieczeń Twojego laboratorium.
- Korzystaj ze sprzętu ochrony osobistej.
- Przestrzegaj informacji zawartych w kartach charakterystyki substancji niebezpiecznych oraz instrukcjach użytkowania akcesoriów.
- Aby uzyskać informacje na temat postępowania z zarazkami lub materiałem biologicznym z grupy ryzyka II lub wyższej, zapoznaj się z „Laboratory Biosafety Manual" (źródło: World Health Organization, Laboratory Biosafety Manual, w aktualnej wersji).

2.2.1.2 Ryzyko eksplozji

Stosowanie substancji wybuchowych lub wchodzących w gwałtowne reakcje może doprowadzić do eksplozji. Nie używać urządzenia w następujących warunkach:

- W atmosferze wybuchowej
- W pomieszczeniach, w których przeprowadzane są prace z substancjami wybuchowymi
- Z substancjami wybuchowymi lub wchodzącymi w gwałtowne reakcje
- Z substancjami, które mogą wytworzyć atmosferę wybuchową za pośrednictwem partnera reakcji lub bez partnera reakcji

Użycie substancji wybuchowych lub silnie reaktywnych w wirniku może doprowadzić do pożaru lub wybuchu.

- Nie używaj substancji wybuchowych lub silnie reaktywnych.
- Nie używaj substancji, które mogą tworzyć atmosferę wybuchową z reagentem lub bez.

2.2.1.3 Zagrożenia elektryczne

Dotknięcie elementów pod wysokim napięciem może spowodować porażenie elektryczne. Zagrażające życiu porażenie prądem powoduje arytmię serca, oparzenia i paraliż układu oddechowego.

- Używaj tylko gniazdek elektrycznych z przewodem uziemienia.
- Upewnij się, że zastosowany został wyłącznik różnicowoprądowy i że jest on dostępny.
- Upewnij się, że obudowa i kabel zasilający nie są uszkodzone.
- Odłącz urządzenie od linii zasilania w przypadku niebezpieczeństwa.
- Nie otwieraj ani nie zdejmuj obudowy.
- W Ameryce Północnej wtyczka zasilania przeznaczona dla tego urządzenia musi zostać podłączona przez Eppendorf lub autoryzowanego partnera serwisowego. We wszystkich innych krajach należy wybrać i podłączyć wtyczkę zasilania zgodnie z wytycznymi lokalnego zakładu energetycznego oraz obowiązującymi przepisami i regulacjami krajowymi.
- Jeśli urządzenie ma być trwale podłączone do zasilania sieciowego bez wtyczki zasilania, należy użyć certyfikowanego przewodu zasilającego, który spełnia poniższe specyfikacje. Dodatkowo należy zainstalować oddzielny wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie znamionowym określonym poniżej, który będzie służył jako urządzenie odcinające.
  – Kabel zasilający: 600 V; AWG 10; STO 4,1 m (z czego 3,3 m znajduje się poza urządzeniem)
  – Wyłącznik różnicowoprądowy: 30 A
- Upewnij się, że wtyczka zasilania i gniazdko z uziemieniem są kompatybilne, oraz że elektryczne przewody uziemienia urządzenia i instalacja budynku są bezpiecznie podłączone.
- Urządzenie należy czyścić i konserwować tylko wtedy, gdy jest odłączone od zasilania elektrycznego.
- Regularnie zlecaj sprawdzenie zgodności urządzenia z zasadami bezpieczeństwa elektrycznego określonego w wymogach krajowych.

Jeśli ciecze wejdą w kontakt z elektroniką urządzenia, może dojść do porażenia użytkownika prądem. Zagrażające życiu porażenie prądem może spowodować arytmię serca, zatrzymanie oddechu lub poważne oparzenia.

- Wyłącz urządzenie i odłącz je od źródła zasilania przed rozpoczęciem czyszczenia lub dezynfekcji.
- Podłączaj urządzenie do źródła zasilania tylko wtedy, gdy jest całkowicie suche wewnątrz i na zewnątrz.

2.2.1.4 Zagrożenia mechaniczne

Jeśli na wirnik będą oddziaływały wibracje podczas pracy, urządzenie może nieoczekiwanie się poruszać. Może dojść do poważnych obrażeń ludzi.

- Podczas eksploatacji nie wchodź do strefy bezpieczeństwa 30 cm wokół urządzenia.
- Nie przemieszczaj urządzenia podczas pracy.
- Nie opieraj się o urządzenie.

Wirniki mogą być śliskie i ciężkie. Wirnik może wyślizgnąć się z dłoni i spowodować obrażenia.

- Wirniki należy transportować przy użyciu pomocy transportowej.

2.2.1.5 Obrażenia kriogeniczne

Wewnątrz urządzenia panuje ekstremalnie niska temperatura. Bezpośredni kontakt skóry z wewnętrznymi powierzchniami lub przechowywanymi wewnątrz przedmiotami może powodować obrażenia kriogeniczne.

- Podczas wkładania lub wyjmowania zawartości urządzenia noś rękawiczki mrozoodporne.

2.2.2 Szkody materialne

2.2.2.1 Zagrożenia ogólne

Akcesoria i części zamienne, które nie są zalecane przez Eppendorf SE, mają negatywny wpływ na bezpieczeństwo, działanie i precyzję urządzenia. W przypadku szkód spowodowanych przez niezalecane akcesoria i części zamienne wykluczona jest jakakolwiek gwarancja i odpowiedzialność ze strony Eppendorf SE.

- Stosować wyłącznie akcesoria i części zamienne zalecane przez Eppendorf SE.
- Stosować wyłącznie akcesoria i części zamienne, które są w nienagannym stanie technicznym.

2.2.2.2 Zagrożenia chemiczne

Agresywne środki chemiczne oraz agresywne środki czyszczące i dezynfekujące mogą uszkadzać materiał, z którego wykonane jest urządzenie, wirnik i akcesoria. Może to doprowadzić do uszkodzenia wnętrza urządzenia w czasie pracy.

- Chroń wszystkie elementy przed kontaktem z agresywnymi substancjami chemicznymi.
- Wszystkie zespoły należy czyścić i dezynfekować wyłącznie z użyciem zalecanych środków czyszczących i dezynfekcyjnych.
- Natychmiast wyczyść wirnik, urządzenie i akcesoria, jeśli miały one kontakt z agresywnymi substancjami chemicznymi.
- Przed każdym użyciem sprawdź wszystkie zespoły pod kątem zmian materiału.
- Uszkodzone urządzenie wyłącz z eksploatacji.
- Wymień uszkodzony wirnik.
- Wymień uszkodzone akcesoria.

Stosowanie rozpuszczalników organicznych (np. Fenol, Chloroform) zmniejsza stabilność plastikowych probówek. Probówki mogą ulec uszkodzeniu.

- Należy wziąć pod uwagę informacje dostarczone przez producenta dotyczące odporności chemicznej probówek.

2.2.2.3 Zagrożenia elektryczne

Podłączenie urządzenia do nieprawidłowego źródła zasilania może spowodować uszkodzenie urządzenia.

- Urządzenie można podłączać wyłącznie do sieci elektrycznej zgodnej z wymogami podanymi na tabliczce znamionowej.
- Używaj tylko gniazdek elektrycznych z przewodem uziemienia.

- W Ameryce Północnej wtyczka zasilania przeznaczona dla tego urządzenia musi zostać podłączona przez Eppendorf lub autoryzowanego partnera serwisowego. We wszystkich innych krajach należy wybrać i podłączyć wtyczkę zasilania zgodnie z wytycznymi lokalnego zakładu energetycznego oraz obowiązującymi przepisami i regulacjami krajowymi.
- Jeśli urządzenie ma być trwale podłączone do zasilania sieciowego bez wtyczki zasilania, należy użyć certyfikowanego przewodu zasilającego, który spełnia poniższe specyfikacje. Dodatkowo należy zainstalować oddzielny wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie znamionowym określonym poniżej, który będzie służył jako urządzenie odcinające.
  – Kabel zasilający: 600 V; AWG 10; STO 4,1 m (z czego 3,3 m znajduje się poza urządzeniem)
  – Wyłącznik różnicowoprądowy: 30 A
- Upewnij się, że wtyczka zasilania i gniazdko z uziemieniem są kompatybilne, oraz że elektryczne przewody uziemienia urządzenia i instalacja budynku są bezpiecznie podłączone.

W wyniku transportu urządzenia z chłodnego do cieplejszego otoczenia w urządzeniu może gromadzić się kondensat, co może spowodować zwarcie.

- Po ustawieniu urządzenia należy odczekać co najmniej 4 h. Dopiero wtedy podłącz urządzenie do linii zasilania.

2.2.2.4 Zagrożenia mechaniczne

Jeśli urządzenie zostanie włączone w pozycji przechylonej lub bezpośrednio po przechyleniu, może dojść do uszkodzenia sprężarki i układu chłodniczego.

- Przed włączeniem urządzenia należy pozostawić je w normalnej pozycji przez okres co najmniej 4 h.
- Nie stawiaj urządzenia spodem do góry.

Uszkodzony wirnik lub uszkodzone akcesoria mogą zostać zniszczone podczas użytkowania w urządzeniu.

- Przed każdym użyciem sprawdź wirnik i akcesoria pod kątem widocznych uszkodzeń i zmian materiału.
- Używaj tylko nieuszkodzonych wirników i akcesoriów.
- Używaj wirników i akcesoriów tylko w ich okresie żywotności.

Wirnik uderzający w gniazdo wirnika spowoduje znaczne uszkodzenie urządzenia i wirnika.

- Nie przemieszczaj ani nie uderzaj urządzenia podczas pracy.

2.2.2.5 Nieprawidłowa obsługa

Nieprawidłowo zamocowane wirniki mogą spowodować uszkodzenie urządzenia, wirnika i próbówek.

- Włóż wirnik w sposób opisany w niniejszej instrukcji.
- Jeśli są, zamknij pokrywę wirnika i zatyczki zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji.
- W przypadku wystąpienia nietypowych dźwięków natychmiast przerwij wirowanie.

Promieniowanie wysokoenergetyczne może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

- Nie używaj do dezynfekcji promieniowania UV, beta, gamma ani żadnego innego promieniowania wysokoenergetycznego.
- Unikaj przechowywania urządzenia w obszarach o silnym natężeniu promieniowania UV.

2.2.2.6 Utrata próbek

Nieprawidłowe obchodzenie się z koszami, probówkami i adapterami może prowadzić do pęknięcia probówek i utraty próbek.

- Przestrzegaj instrukcji producenta dotyczących probówek.
- Używaj tylko akcesoriów odpowiednich do probówek w wirniku.
- Używaj adapterów do wkładania probówek do koszy.
- Wyjmuj kosze przed demontażem wirnika.
- Wkładaj wirnik bez koszy.

2.2.2.7 Bezpieczeństwo danych

Aby zminimalizować ryzyko kradzieży i niewłaściwego wykorzystania danych, należy postępować w następujący sposób:

- Włącz zarządzanie użytkownikami.
- Zarejestruj tylko tylu użytkowników, na ile to konieczne.
- Utwórz osobne konto dla każdego użytkownika.
- Nie ujawniaj swojego hasła.
- Korzystaj z urządzenia wyłącznie w sieci wewnętrznej lub używaj zapory sieciowej.
- Jeśli pozostawiasz urządzenie bez nadzoru, wyloguj się.
- Gdy nie korzystasz z urządzenia, wyłącz je.

2.3 Ograniczenia zastosowania

Ze względu na swoją konstrukcję, ten produkt nie nadaje się do pracy w atmosferze potencjalnie wybuchowej.

Produktu należy używać w bezpiecznym otoczeniu, takim jak wentylowane laboratorium lub miejsce pod wyciągiem. Zabronione jest korzystanie z substancji, które mogą potencjalnie tworzyć atmosferę wybuchową.

2.4 Grupy docelowe

Instrukcja przeznaczona jest dla następujących grup docelowych posiadających różne kwalifikacje i poziomy wiedzy.

Właściciel

Właściciel to każda osoba fizyczna lub prawna, która eksploatuje lub posiada urządzenie.

Właściciel udostępnia produkt i niezbędną do niego infrastrukturę. Właściciel ponosi szczególną odpowiedzialność za bezpieczeństwo wszystkich osób pracujących przy produkcie.

Użytkownik

Użytkownik obsługuje produkt i pracuje z nim. Użytkownik musi zostać poinstruowany w zakresie obsługi produktu. Użytkownik musi przeczytać i zrozumieć instrukcję.

Użytkownik może wykonywać zadania wykraczające poza obsługę tylko wtedy, gdy jest to określone w niniejszej instrukcji. Właściciel musi wyraźnie upoważnić użytkownika do wykonania takich zadań.

Personel techniczny

Personel techniczny zajmuje się instalacją techniczną i dba o spełnienie warunków technicznych eksploatacji produktu.

Autoryzowany technik serwisowy

Autoryzowany technik serwisowy jest przeszkolony i certyfikowany przez Eppendorf SE w zakresie serwisowania i naprawy produktu.

2.5 Informacje dotyczące właściciela

Właściciel ma obowiązek zapewnić następujące warunki:

- Stan produktu umożliwia bezpieczną eksploatację.
- Wszystkie urządzenia bezpieczeństwa są dostępne i sprawne.
- Produkt jest serwisowany i czyszczony zgodnie z zaleceniami tej instrukcji obsługi.
- Produkt zostaje zutylizowany zgodnie z lokalnymi regulacjami.
- Wszelkie prace przy produkcie są wykonywane przez użytkowników, personel techniczny lub autoryzowanych techników serwisowych posiadających odpowiednie kwalifikacje.
- Sprzęt ochrony osobistej jest dostępny i używany.
- W czasie korzystania z produktu zapewniony jest dostęp do instrukcji obsługi.
- Ta instrukcja stanowi część produktu. Aby pobrać aktualną wersję instrukcji obsługi, skorzystaj z poniższego linku: https://www.eppendorf.link/documents. W celu uzyskania drukowanej lub starszej wersji instrukcji obsługi produktu prosimy skontaktować się z partnerem Eppendorf.

2.6 Sprzęt ochrony osobistej

Sprzęt ochrony osobistej ma na celu zapewnienie ochrony użytkownika pracującego za pomocą produktu.

Sprzęt ochrony osobistej musi być zgodny z przepisami właściwymi dla kraju oraz regulaminem laboratorium.

Laboratoryjna odzież ochronna

Odzież chroni przed zanieczyszczeniem i infekcją podczas pracy z czynnikami chorobotwórczymi.

Obuwie ochronne

Obuwie chroni użytkownika przed obrażeniami spowodowanymi przez ciężkie ładunki i poprawia przyczepność na śliskich podłogach.

Rękawice odporne na rozcięcia

Rękawice chronią przed ostrymi elementami i odłamkami.

Rękawiczki laboratoryjne

Rękawiczki zapewniają ochronę przed zakaźnymi płynami i drobnoustrojami chorobotwórczymi.

2.7 Informacje dotyczące odpowiedzialności za produkt

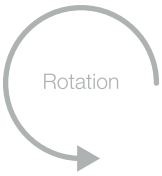
Właściciel tego urządzenia będzie ponosić odpowiedzialność za obrażenia ciała lub straty materialne w następujących przypadkach:

- Urządzenie jest wykorzystywane niezgodnie z jego przeznaczeniem
- Urządzenie jest używane niezgodnie z instrukcją obsługi
- Dokonano manipulacji na urządzeniach bezpieczeństwa
- W urządzeniu zainstalowano części zamienne niezatwierdzone przez Eppendorf SE
- Urządzenie jest używane z akcesoriami lub materiałami zużywalnymi niezalecanymi przez Eppendorf SE
- Używane są środki czyszczące niezalecane przez Eppendorf SE
- Używane są środki chemiczne niezalecane przez Eppendorf SE
- Wysyłka urządzenia w nieoryginalnym opakowaniu lub w nieodpowiednim opakowaniu zastępczym
- Urządzenie jest konserwowane lub naprawiane przez osoby nieupoważnione przez Eppendorf SE
- Nieupoważnione modyfikacje

2.8 Informacje na urządzeniu

Informacje na urządzeniu

Znak	Znaczenie	Miejsce
	Przestrzegaj informacji bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi.	Prawa strona urządzenia
	OSTRZEŻENIE Dłonie lub palce mogą zostać zranione przez ostre lub spiczaste przedmioty, takie jak haki zatrzasków pokrywy lub szczeliny wentylacyjne.	Pod pokrywą wirówki, w pobliżu szczelin wentylacyjnych
	OSTRZEŻENIE Może dojść do obrażeń rąk podczas zamykania pokrywy wirówki.	Przód urządzenia
	OSTRZEŻENIE Obsługa zakaźnych płynów lub zarazków chorobotwórczych może zaszkodzić zdrowiu.	Górna strona urządzenia, pod pokrywą wirówki
	OSTRZEŻENIE Ryzyko oparzeń kriogenicznych	Górna strona urządzenia, pod pokrywą wirówki

Znak	Znaczenie	Miejsce
	OSTRZEŻENIE Dotknięcie gorących powierzchni, takich jak kratka wentylatora, może spowodować oparzenia.	Prawa strona urządzenia
	OSTRZEŻENIE Ryzyko porażenia prądem	Tył urządzenia, panel przedni
	Kierunek obrotów wirnika	Górna strona urządzenia, pod pokrywą wirówki

3 Opis produktu

3.1 Cechy / funkcje

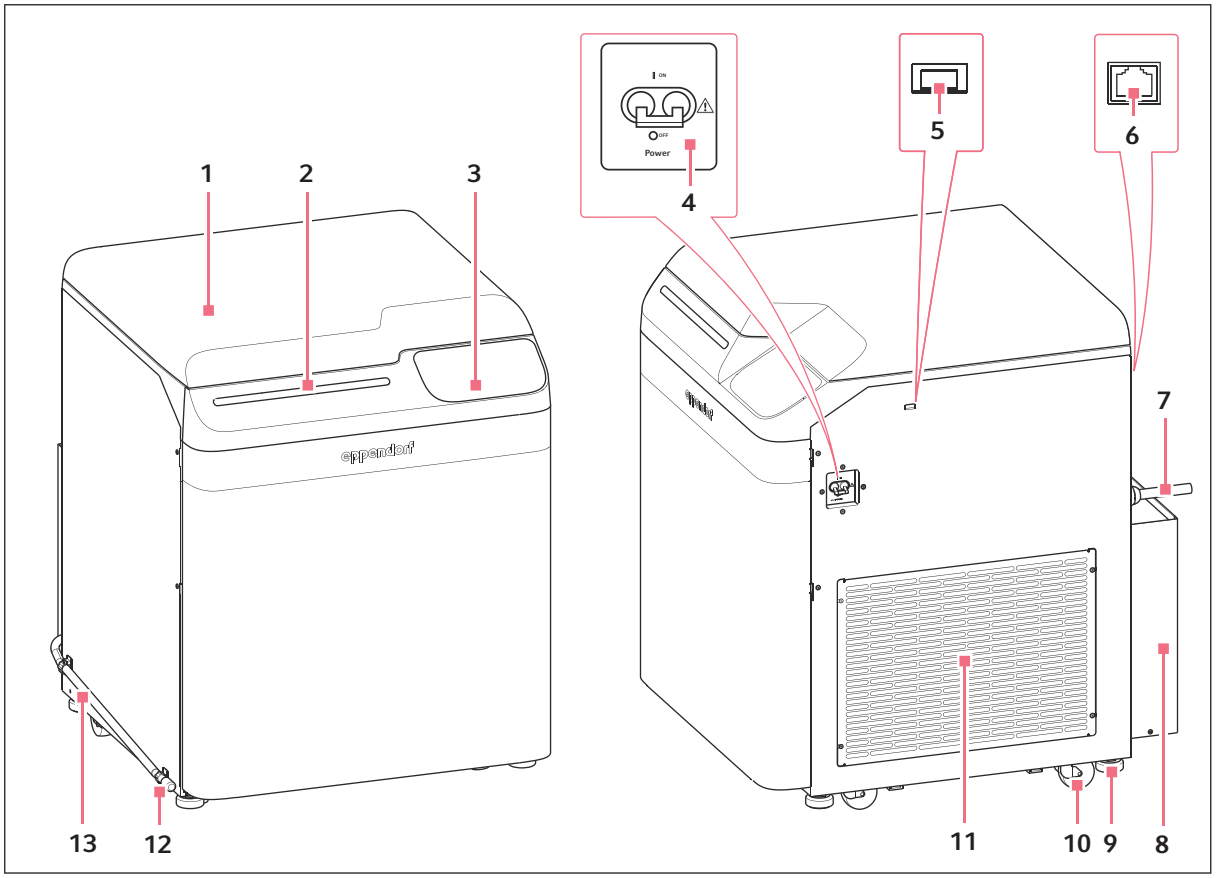
Urządzenie posiada następujące cechy / funkcje:

- Funkcja chłodzenia
- Ekran dotykowy
- Pasek świetlny stanu
- Interfejsy: USB i Ethernet
- Opcjonalne połączenie z VisioNize Lab Suite
- Zarządzanie użytkownikami
- Kompatybilność z różnymi wirnikami

W urządzeniu można stosować następujące materiały zużywalne:

- Probówki (0,2 mL – 5,0 mL)
- Próbówki Microtainer
- Kolumienki
- Probówki stożkowe (15 mL i 50 mL)
- Próbówki kriogeniczne
- Butelki (175 mL do 1500 mL)
- Mikropłytki
- Płytki do PCR
- Płytki Deepwell
- Szkiełka mikroskopowe (z adapterem CombiSlide)
- Probówki do pobierania krwi

3.2 Wygląd produktu



Rys. 3-1: Widok urządzenia z przodu i z boku

1 Pokrywa wirówki
2 Pasek świetlny stanu
3 Panel sterowania
4 Przełącznik wł./wył.
5 Interfejs USB
6 Port Ethernet
7 Kabel zasilający
8 Pokrywa przepływu powietrza
9 Nóżka urządzenia
10 Wzmocnione kółko
11 Szczeliny wentylacyjne
12 Łącznik rurki i nasadka zamykająca rurkę spustową
13 Rurka spustowa

3.3 Elementy produktu

Odblokowanie awaryjne

W przypadku problemów z otwarciem pokrywy wirówki można ją otworzyć przyciskiem *Open*. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale Rozwiązywanie problemów.

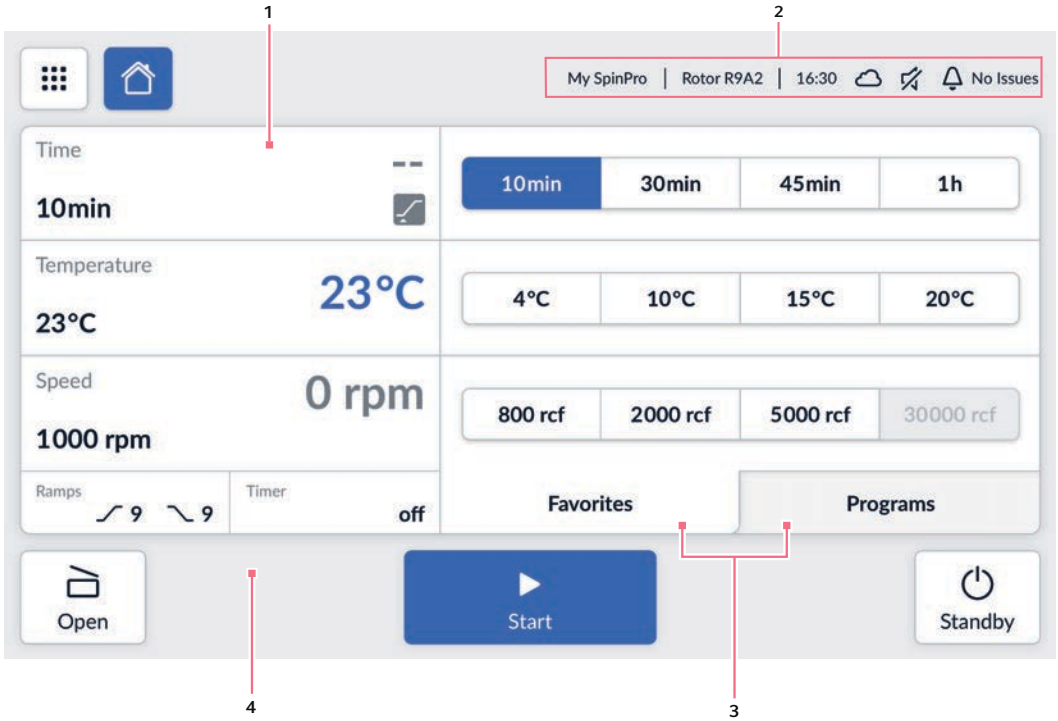
Pasek świetlny stanu

Pasek świetlny stanu wskazuje aktualny stan urządzenia. Odwzorowuje kolory wyświetlane na ekranie dotykowym. Może także wskazywać ostrzeżenia lub komunikaty niezwiązane z cyklem wirowania.

Kolor	Znaczenie
Biały	Urządzenie jest gotowe do użytku.
Niebieski	Trwa cykl wirowania.
Zielony	Urządzenie zakończyło bieżący proces.
Żółty	Wystąpiło ostrzeżenie.
Czerwony	Wystąpił błąd.
Fioletowy	Aktywny jest timer.

3.4 Panel sterowania

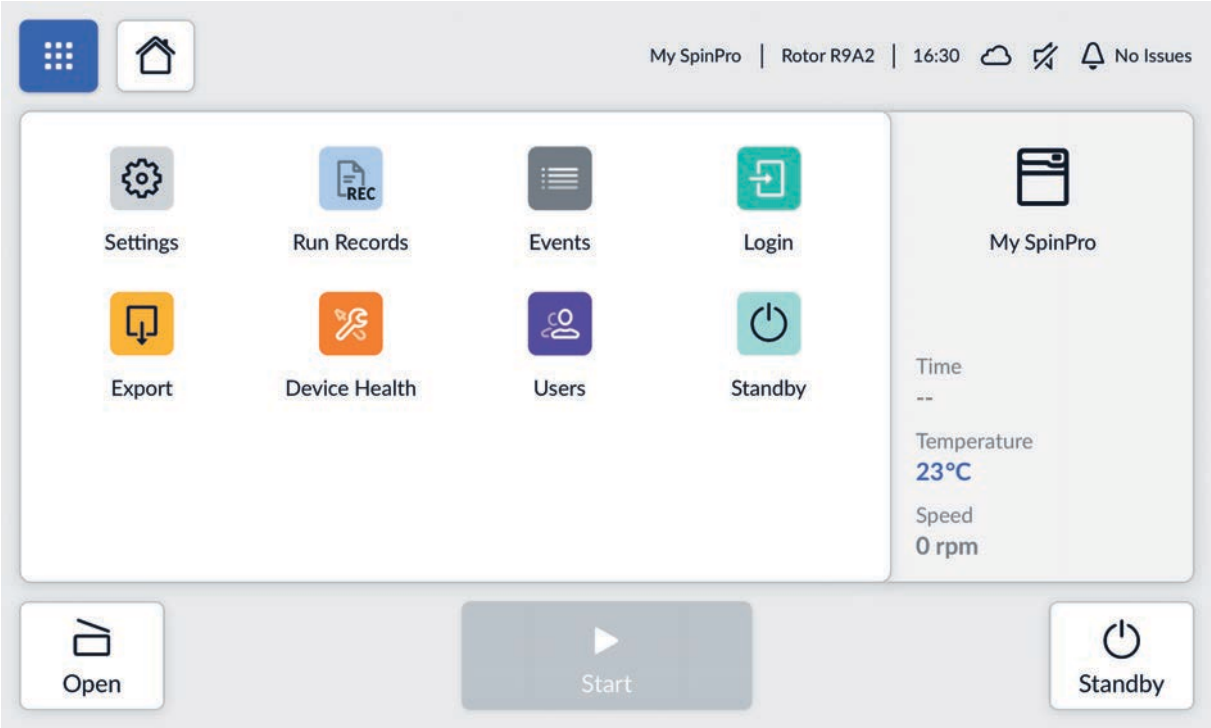
3.4.1 Ekran główny



Rys. 3-2: Ekran główny SpinPro 8 R

1 Aktualne informacje o stanie urządzenia
2 Pasek statusu
3 Ulubione / programy
4 Pasek czynności

3.4.2 Menu główne



Rys. 3-3: Menu główne SpinPro 8 R

3.4.3 Elementy sterujące

Element sterujący	Funkcja
	Funkcja włączona
	Funkcja wyłączona
	Wpisywanie wartości
	Pole wyboru włączone
	Pole wyboru wyłączone
	Strzałki do nawigacji

3.4.4 Symbole

Tab. 3-1: Menu główne

Symbol	Opis
	Menu główne
	Ekran główny
	Zalogowanie użytkownika
	Wylogowanie użytkownika
	Użytkownik
	Ustawienia
	Zdarzenia
	Stan urządzenia / okres przydatności do użycia
	Eksport
	Import
	Rekordy cyklów wirowania
	Pokrywa
	Tryb czuwania

Tab. 3-2: Okno dialogowe

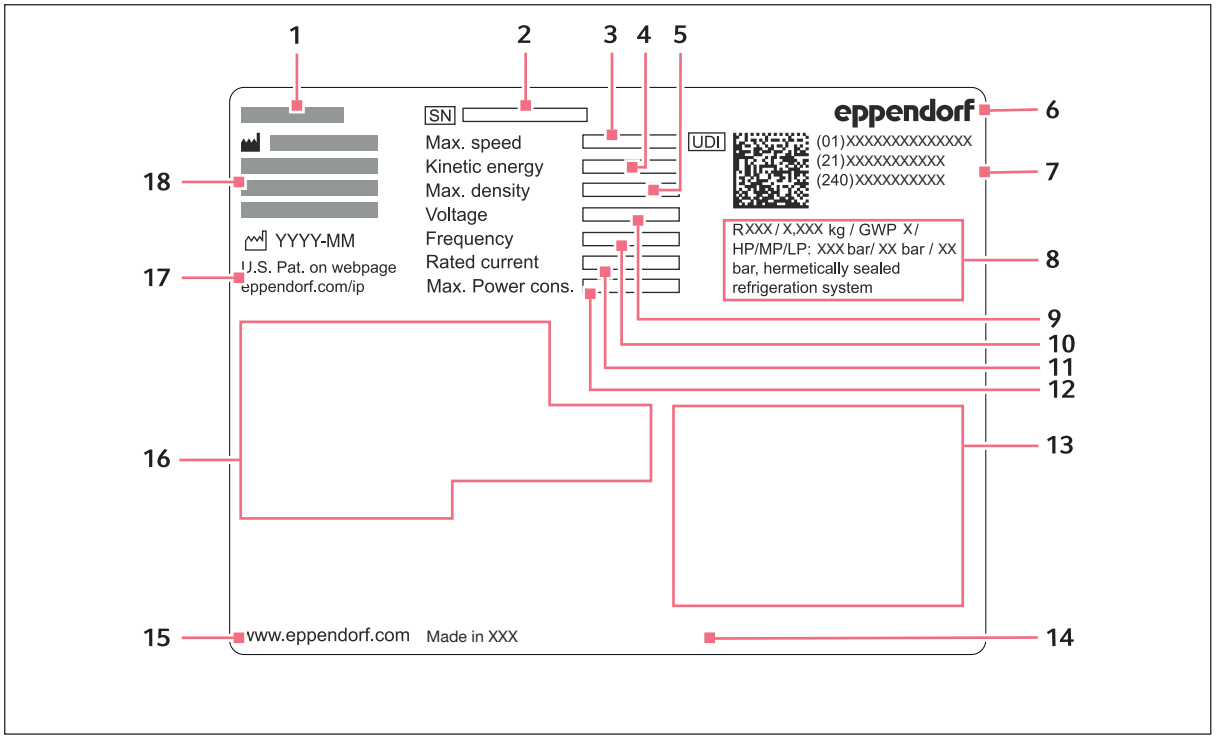
Symbol	Opis
	Edytowanie
	Filtr

Symbol	Opis
	Filtr aktywny
	Eksport
	Zatwierdzanie
	Sygnalizacja nieprawidłowego wprowadzenia

Tab. 3-3: Pasek stanu i pasek powiadomień

Symbol	Opis
	Aktywny komunikat
	Wyciszony komunikat
	Wstrzymany komunikat
	Brak komunikatów
	Podłączona chmura
	Wyłączona chmura
	Brak połączenia z chmurą
	Otwarta pokrywa
	Powiadomienia dźwiękowe wyłączone

3.5 Tabliczka znamionowa



Rys. 3-4: Identyfikacja urządzenia Eppendorf SE (przykład)

1 Nazwa produktu
2 Numer seryjny
3 Prędkość maksymalna
4 Maksymalna energia kinetyczna
5 Maksymalna gęstość materiału do wirowania
6 Producent
7 Kod UDI
8 Informacje o czynniku chłodniczym/układzie chłodniczym
9 Napięcie znamionowe
10 Częstotliwość znamionowa
11 Prąd znamionowy
12 Maksymalna moc znamionowa
13 Dodatkowe dane urządzenia
14 Miejsce opracowania
15 Strona internetowa producenta
16 Znaki certyfikacyjne i symbole właściwe dla urządzeń
17 Informacje dotyczące pacjenta
18 Adres producenta

Znaki i symbole certyfikacji i zgodności (specyficzne dla urządzenia)

Symbol	Znaczenie
SN	Numer seryjny

Symbol	Znaczenie
	Nazwa i adres producenta Eppendorf SE
	Data produkcji
	Unikalny znak identyfikacyjny produktu
	Znak zgodności zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego z normą DIN EN 50419 zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej 2012/19/UE
	Znak certyfikacji wskazujący zgodność z ogólnoeuropejskimi wymogami w zakresie bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska
	Znak certyfikacji wskazujący przetestowanie reprezentatywnych próbek urządzenia przez Underwriters Laboratories (UL) zgodnie z amerykańskimi i kanadyjskimi normami bezpieczeństwa
	Znak certyfikacji wskazujący przetestowanie reprezentatywnych próbek urządzenia przez TÜV SÜD zgodnie z amerykańskimi i kanadyjskimi normami bezpieczeństwa
	Znak certyfikacji wskazujący przetestowanie przez Kanadyjskie Stowarzyszenie Normalizacyjne. Litery C i US wskazują, że produkt posiada certyfikat na rynek kanadyjski i amerykański. Numer certyfikacji odnosi się do producenta i badanego produktu.
	Znak kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z przepisami Federal Communications Commission (FCC, USA)
	Znak certyfikacji wskazujący przetestowanie reprezentatywnych próbek urządzenia przez Korean Agency for Technology and Standards (KATS) zgodnie z południowokoreańskimi normami bezpieczeństwa
	Znak okresu użytkowania przyjaznego dla środowiska zgodnie z normą Chińskiej Republiki Ludowej SJ/T 11364

Symbol	Znaczenie
	Znak wskazujący zgodność z normami odpowiedniego australijskiego urzędu telekomunikacyjnego
	Znak wskazujący zgodność z przepisami Euroazjatyckiej Unii Gospodarczej
	Znak wskazujący zgodność dla obszaru gospodarczego Wielkiej Brytanii
	Uwaga dotycząca przestrzegania instrukcji drukowanej
	Uwaga dotycząca przestrzegania instrukcji obsługi
	Uwaga dotycząca przestrzegania oryginalnej instrukcji obsługi
	Uwaga dotycząca przestrzegania informacji dotyczących bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi

3.6 Wymagane akcesoria

3.6.1 Rotory stałokątowe

Cechy charakterystyczne:

- Śruba pokrywy wirnika – czarna lub srebrna metalowa
- Adapter nadmiernej prędkości – turkusowy

3.6.2 Rotory z wychylnymi koszami

Cechy charakterystyczne:

- Krzyżak wirnika
- Adapter nadmiernej prędkości – turkusowy
- Różne kosze wirnika

4 Opis funkcjonalny

4.1 Cykle wirowania

Można wykonać różne cykle wirowania:

- Cykl wirowania z ustawieniem czasu zatrzymuje się po ustawionym czasie trwania.
- Cykl wirowania bez ustawienia czasu wymaga ręcznego zakończenia za pomocą przycisku *Zatrzymaj*.

4.2 Kontrola temperatury

Komorę wirnika można wstępnie schłodzić lub podgrzać przed wirowaniem. Wirówka nie ma ustalonego programu cyklu kontroli temperatury. W zależności od zastosowania należy wybrać temperaturę zadaną i jedną z następujących opcji:

- Kontrola temperatury bez cyklu roboczego: Ustaw temperaturę zadaną i zamknij pokrywę wirówki. Temperatura w komorze wirnika jest kontrolowana, gdy pokrywa jest zamknięta. Kontrola temperatury odbywa się wolniej, gdy wirnik się nie obraca.
- Kontrola temperatury z zamontowanym wirnikiem: Zainstaluj wirnik bez próbek. Ustaw temperaturę zadaną i prędkość, zamknij pokrywę wirówki i rozpocznij cykl roboczy. Temperatura komory wirnika, wirnika i akcesoriów jest kontrolowana. Ta metoda kontroluje temperaturę komory wirnika szybciej niż kontrola temperatury bez cyklu roboczego.

Podczas wirowania komora wirnika jest utrzymywana w ustawionej temperaturze zadanej.

Po wirowaniu komora wirnika jest nadal utrzymywana w temperaturze zadanej przez czas nieokreślony, pod warunkiem, że wirówka pozostaje włączona, a pokrywa zamknięta.

4.3 VisioNize Lab Suite

VisioNize Lab Suite to platforma oparta na chmurze.

Aby na przykład przesyłać dane wydajności do VisioNize Lab Suite, można zintegrować urządzenie z siecią lokalną za pomocą standardowego kabla Ethernet typu SF/FTP, S/FTP, SF/UTP, S/UTP.

Więcej informacji można uzyskać u lokalnego partnera Eppendorf oraz w dokumencie „Przewodnik dot. konfiguracji VisioNize Lab Suite".

4.4 Komunikacja z zewnętrznymi urządzeniami

Użytkownik może odczytywać różne wartości stanu urządzenia za pośrednictwem zewnętrznego interfejsu. Aby sprawdzić konkretną wartość, użyj żądania HTTP w interpreterze wiersza poleceń na zewnętrznym komputerze PC.

W szczególności należy przestrzegać specjalnych wymagań dotyczących interfejsu JSON RPC.

4.5 Wykrywanie wirnika

Wykrywanie wirnika

Wirnik jest automatycznie wykrywany przy rozpoczęciu cyklu wirowania. Alternatywnie wirnik można obrócić ręcznie przed rozpoczęciem cyklu wirowania, aby urządzenie go wykryło. Urządzenie ogranicza prędkość do maksymalnej prędkości wykrytego wirnika.

Jeśli wirnik zainstalowany w urządzeniu nie został wykryty przed rozpoczęciem logu zdarzeń, może zostać wykryty podczas wirowania. Wykrycie wirnika jest rejestrowane jako zdarzenie w logu zdarzeń. Jednak zapis cyklu roboczego wyświetla cały czas wirnik, który urządzenie zakładało, że był zainstalowany, na początku cyklu wirowania.

Aby urządzenie wykryło wirnik, użytkownik może obrócić go ręcznie. Gdy wirnik się obraca, nie można otworzyć zamkniętej pokrywy urządzenia i nie można rozpocząć wirowania. Użytkownik musi poczekać, aż wirnik się zatrzyma.

Wykrywanie pokrywy wirnika

Urządzenie może wykryć, czy pokrywa wirnika jest zamocowana. Jeśli cykl wirowania rozpocznie się bez zamocowanej pokrywy wirnika, urządzenie wykrywa brakującą pokrywę wirnika i aktywuje mechanizm bezpieczeństwa. Jeśli nie ma pokrywy wirnika, mechanizm bezpieczeństwa powoduje zwalnianie wirnika. Zwalnianie zapobiega poluzowaniu wirnika przez siły podnoszące podczas obrotów.

4.6 Cykle pracy wirnika

Po włożeniu lub obróceniu wirnika lub po rozpoczęciu wirowania wirówka automatycznie wykrywa, który wirnik jest używany. Cykle pracy wirnika są ustawiane przez producenta i nie można ich zmienić. Cykle pracy można znaleźć w menu głównym w punkcie *Kondycja urządzenia* > *Wirniki* > *[nazwa wirnika]*.

4.7 Przegląd podstawowych funkcji

Wykrywanie niewyważenia

Funkcja wykrywania niewyważenia pozwala urządzeniu wykryć, czy wirnik jest nierównomiernie obciążony podczas wirowania. Wirowanie zostaje zatrzymane, co zapobiega uszkodzeniom urządzenia i wirnika.

Nawet jeśli niewyważenie wirnika mieści się w dopuszczalnym zakresie, wykrywanie niewyważenia może zadziałać, jeśli tempo rozpędzania jest ustawione na mniej niż 9. Jest to normalne i nie powinno budzić obaw.

Funkcja *Odliczanie czasu*

Użytkownik może ustawić czas rozpoczęcia pomiaru czasu wirowania.

Dostępne są następujące ustawienia:

Opcja	Ikona	Funkcja
Natychmiast		Pomiar czasu rozpoczyna się natychmiast.
Osiągnięto prędkość		Pomiar czasu rozpoczyna się po osiągnięciu maks. 97% ustawionej prędkości.

Funkcja Ulubione

Funkcja Ulubione umożliwia tworzenie indywidualnych ulubionych. Można zastąpić domyślne ulubione, naciskając i przytrzymując ulubiony program w oprogramowaniu urządzenia.

Czas, Temperatura i Prędkość definiują dopuszczalny zakres wartości, których nie można przekroczyć przy tworzeniu ulubionych. Jeżeli jakiś ulubiony program jest wyszarzony w kategorii Prędkość oznacza to, że jego prędkość lub siła *g* jest niekompatybilna z używanym wirnikiem.

Jeśli włączone jest zarządzanie użytkownikami, funkcja Ulubione jest powiązana z uprawnieniami użytkowników. Użytkownicy z ograniczonymi uprawnieniami nie mogą tworzyć ani modyfikować ulubionych.

Funkcja *Programy*

Kolejność programów można dowolnie wybierać.

Jeśli parametry programu są niezgodne z używanym wirnikiem, obok nazwy programu pojawia się czerwona ikona z symbolem ostrzegawczym.

Jeśli włączone jest zarządzanie użytkownikami, funkcja Programy jest uzależniona od uprawnień użytkowników. Użytkownicy z ograniczonymi uprawnieniami mogą jedynie uruchamiać programy. Nie mogą oni tworzyć ani modyfikować programów.

Zarządzanie programem odbywa się poprzez menu opcji za pomocą przycisku z trzema kropkami. Dostępne są następujące opcje:

Opcja	Funkcja
Zastąp bieżącymi parametrami	Nadpisanie parametrów zapisanych w programie aktualnie ustawionymi parametrami
Zmień nazwę	Zmiana nazwy programu
Usuń	Usunięcie programu
Dodaj etap	Dodanie etapu program
Pokaż informacje	Wyświetlenie parametrów zapisanych w programie

Tryb czuwania

Jeśli urządzenie jest nieaktywne przez określony czas, przełącza się w tryb czuwania. Aby aktywować tryb czuwania w określonych dniach i godzinach, można go zaprogramować jako zdarzenie jednorazowe lub cykliczne.

Aby wznowić pracę zgodnie z harmonogramem, można skonfigurować urządzenie tak, aby wybudzało się z trybu czuwania w określonym czasie.

Jeśli zarządzanie użytkownikami jest wyłączone, można również włączyć tryb czuwania od razu, dotykając przycisku Standby na ekranie głównym lub w menu głównym.

Kondycja urządzenia

Kondycja urządzenia przedstawia przegląd następujących komponentów urządzenia:

- Miejsce na dane
- Wirniki
- Użytkowanie urządzenia

Status urządzenia wskazuje, czy urządzenie jest gotowe do użycia lub czy wymaga konserwacji.

Możliwe są 3 statusy:

Ikona	Status
	dobrze
	*marginalnie, Ostrzeżenie, Problem*
	*Krytyczny, wymagane działanie*

Miejsce na dane

W sekcji "Miejsce na dane" znajduje się przegląd procentowego wykorzystania miejsca przez zapisy danych zdarzeń lub zapisy cyklów.

Po uzyskaniu dostępu do zapisów danych dotyczących zdarzeń lub zapisów przebiegów można wyświetlić status bieżących lub pozostałych zapisów danych, niezbędne działania oraz liczbę zapisów danych w miejscu na dane.

5 Instalacja

Urządzenie może być instalowane i oddawane do eksploatacji wyłącznie przez autoryzowanego technika serwisowego.

5.1 Sprawdzanie warunków podłączenia

Zanim urządzenie zostanie oddane do eksploatacji, muszą zostać spełnione wszystkie wymogi.

Skontaktuj się z wyprzedzeniem ze swoim partnerem Eppendorf.

Zapoznaj się z Kwestionariuszem przed instalacją, aby uzyskać informacje na temat wymagań dotyczących urządzenia, które właściciel lub technik serwisowy musi wcześniej sprawdzić.

Właściciel jest odpowiedzialny za eksploatację urządzenia zgodnie ze wszystkimi obowiązującymi normami, przepisami prawnymi, przepisami technicznymi i lokalnymi wymogami dotyczącymi podłączenia. Właściciel musi również zadbać o to, aby istniejąca instalacja elektryczna była odpowiednia i odpowiednio zwymiarowana na potrzeby eksploatacji.

Jeśli urządzenie ma być trwale podłączone do zasilania sieciowego bez wtyczki zasilania, należy użyć certyfikowanego przewodu zasilającego, który spełnia poniższe specyfikacje. Dodatkowo należy zainstalować oddzielny wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie znamionowym określonym poniżej, który będzie służył jako urządzenie odcinające:

- Kabel zasilający: 600 V; AWG 10; STO 4,1 m (z czego 3,3 m znajduje się poza urządzeniem)
- Wyłącznik różnicowoprądowy: 30 A

5.2 Sprawdzanie miejsca eksploatacji

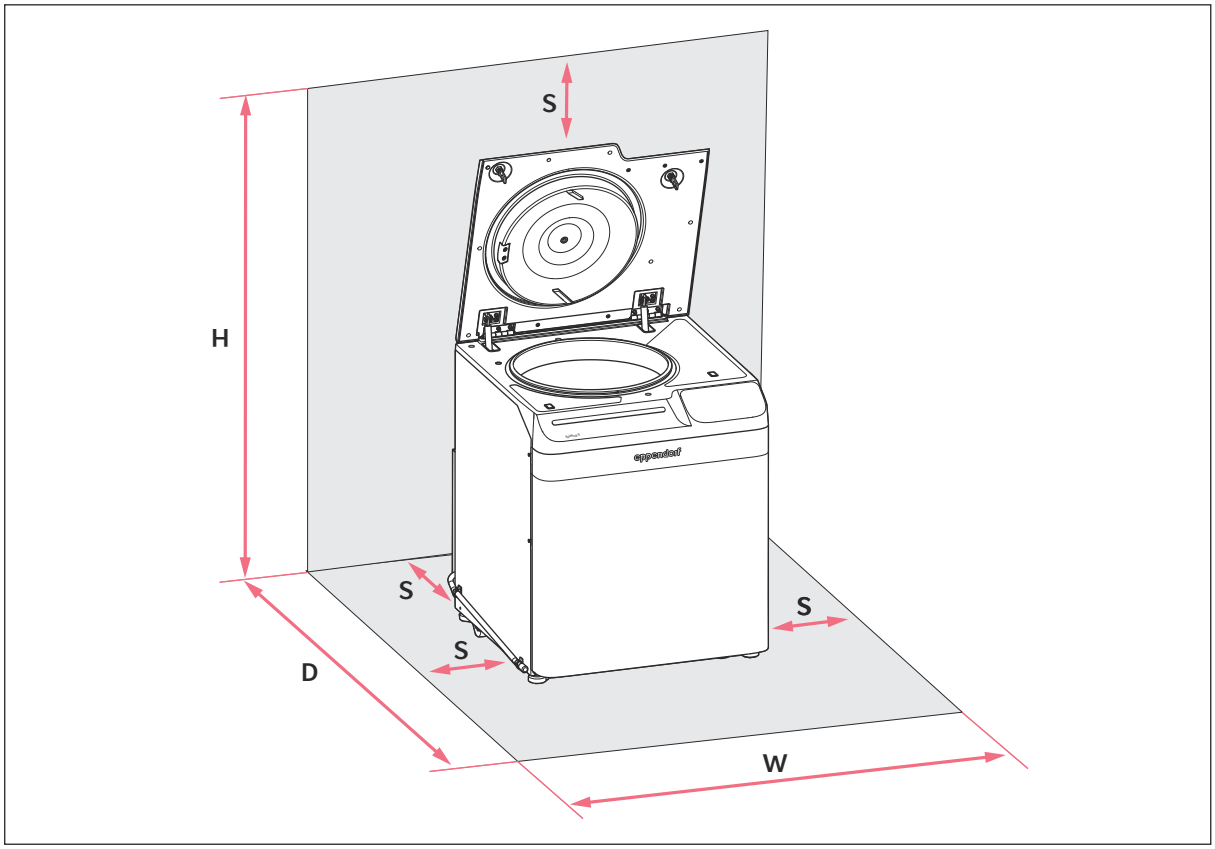


NOTYFIKACJA! Zakłócenie połączenia radiowego

Dla urządzeń o emisji zakłóceń klasy A zgodnie z EN IEC 61326-1/EN 55011: Urządzenie nie gwarantuje odpowiedniego zabezpieczenia odbioru radiowego w obszarach mieszkalnych i gospodarstwach domowych. Urządzenie może powodować zakłócenia radiowe w środowisku mieszkalnym lub domowym.

– Nie używaj urządzenia w środowisku mieszkalnym lub domowym.

Zanim urządzenie zostanie oddane do eksploatacji, muszą zostać spełnione wszystkie wymogi.



Rys. 5-1: Wymiary miejsca eksploatacji SpinPro 8 R

W	130 cm	H	121,5 cm
D	106 cm	S	30 cm

1. Sprawdź, czy miejsce eksploatacji spełnia następujące wymogi:
   - Warunki otoczenia zgodne ze specyfikacjami w rozdziale Dane techniczne
   - Minimalna odległość od innych urządzeń i ścian: 30 cm
   - Podłoże odpowiednie do ciężaru urządzenia
   - Dobra wentylacja
   - Stabilna podłoga, np. z betonu lub kamienia
   - Gładka, równa podłoga
   - Otoczenie niewybuchowe
   - Brak obecności osób w strefie bezpieczeństwa 30 cm podczas eksploatacji urządzenia
   - Żadnego magazynowania substancji niebezpiecznych w strefie bezpieczeństwa urządzenia
   - Żadnych przedmiotów w szczelinie między panelem przednim a podłogą
   - Dostępność tylko dla upoważnionego personelu

2. Sprawdź, czy miejsce eksploatacji jest zabezpieczone przed następującymi czynnikami:
    - Źródła ciepła
    - Iskry
    - Otwarte płomienie
    - Bezpośrednie światło słoneczne
    - Promieniowanie UV
    - Silne promieniowanie elektromagnetyczne

5.3 Sprawdzanie dostawy i opakowania

1. Sprawdzić, czy paczki wskazane na dowodzie dostawy są zgodne z paczkami faktycznie dostarczonymi.
2. Sprawdzić opakowanie pod kątem uszkodzeń transportowych.
3. Zgłosić wszelkie widoczne uszkodzenia partnerowi Eppendorf.

5.4 Sprawdzanie stanu dostawy

1. Sprawdź urządzenie i akcesoria pod kątem widocznych uszkodzeń.
2. Zgłoś ewentualne widoczne uszkodzenia partnerowi Eppendorf.

5.5 Sprawdzanie dostawy

1. Sprawdź, czy dostarczone komponenty są zgodne ze specyfikacją pakietu dostawy.
2. Jeżeli brakuje jakichkolwiek części, zwróć się do Twojego partnera z Eppendorf.

Liczba	Opis
1	Wirówka zgodna z zamówieniem
1	Tylny kanał wentylatora
1	Poziomica
1	Zacisk (duży)
1	Zacisk (mały)
1	Pręt sześciokątny
1	Klucz sześciokątny
1	Smar silikonowy
1	Smar do śrub
1	Pręt do czyszczenia
1	Instrukcja pobierania dokumentów dla klienta

5.6 Włączanie urządzenia

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało zainstalowane i podłączone przez serwis Eppendorf.
- Urządzenie znajduje się w swoim miejscu eksploatacji od co najmniej 4 h.

1. Jeśli przewód zasilający urządzenia ma wtyczkę zasilania, podłącz wtyczkę zasilania do odpowiedniego gniazdka z uziemieniem.
2. Jeśli urządzenie jest podłączone na stałe, włącz zewnętrzny wyłącznik różnicowoprądowy.
3. Włącz urządzenie włącznikiem sieci elektrycznej.

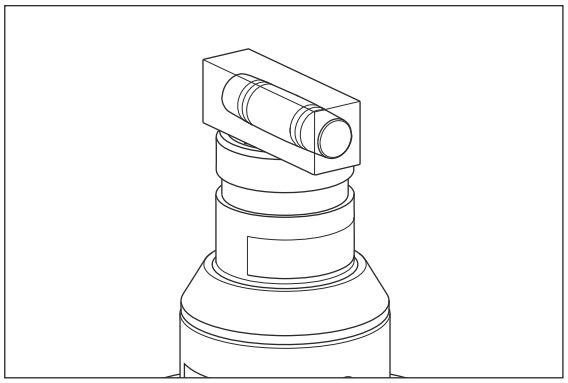
5.7 Poziomowanie urządzenia

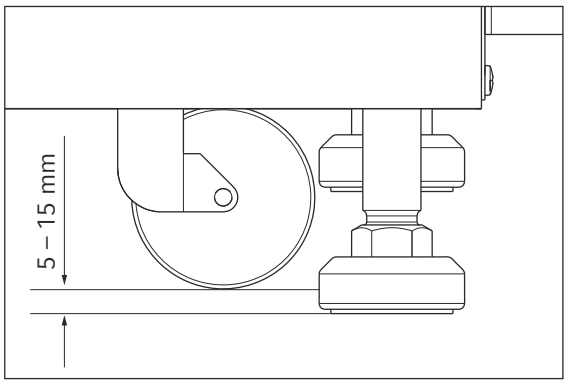
Skontaktuj się z autoryzowanym serwisem w kwestii poziomowania urządzenia.

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało zainstalowane.

1. Włącz urządzenie.
2. Otwórz pokrywę wirówki.
3. Połóż poziomicę w poprzek górnej części wału silnika.





4. Za pomocą klucza do śrub wyreguluj każdą z 4 nóżek urządzenia tak, aby kółka do dużych obciążeń znajdowały się od 5 do 15 mm nad podłogą.
5. Po wypoziomowaniu urządzenia zdejmij poziomicę.
6. Wszystkie 4 nóżki urządzenia muszą być bezpiecznie zamocowane i pozbawione luzu.

5.8 Ochrona urządzenia przed cyberatakami i utratą danych

Ochrona urządzenia przed cyberatakami

Włączaj interfejs JSON-RPC tylko wtedy, gdy będzie faktycznie używany.

NOTYFIKACJA! Bezpieczeństwo danych

Po włączeniu interfejsu JSON-RPC, w sieci lokalnej mogą być wyszukiwane niezaszyfrowane dane.

- Nie podłączaj urządzenia bezpośrednio do Internetu.
- Włącz JSON-RPC tylko wtedy, gdy wymagane jest wysłanie zapytania o dane przez sieć.

1. Wybierz *Menu główne* > *Ustawienia* > *Sieć*.
2. Wyłącz wszystkie niepotrzebne uprawnienia dostępu.
3. Wybierz *Menu główne* > *Ustawienia* > *Wymiana danych*.
4. Wyłącz wszystkie niepotrzebne opcje wymiany danych.
5. Korzystaj z zarządzania użytkownikami.
6. Dopilnuj, aby użytkownicy regularnie zmieniali swoje silne hasła.
7. Włącz automatyczne wylogowywanie.
8. Wyloguj się po użyciu urządzenia.

Ochrona urządzenia przed utratą danych

Włączaj interfejs JSON-RPC tylko wtedy, gdy będzie faktycznie używany.

NOTYFIKACJA! Bezpieczeństwo danych

Po włączeniu interfejsu JSON-RPC, w sieci lokalnej mogą być wyszukiwane niezaszyfrowane dane.

- Nie podłączaj urządzenia bezpośrednio do Internetu.
- Włącz JSON-RPC tylko wtedy, gdy wymagane jest wysłanie zapytania o dane przez sieć.

1. Włącz zarządzanie użytkownikami, aby zapewnić dodatkowe bezpieczeństwo danych.
2. Unikaj utraty danych, wykonując eksport danych z urządzenia.

5.9 Ustanowienie połączenia sieciowego

5.9.1 Podłączanie urządzenia do sieci

Materiał:

- Standardowy kabel sieci Ethernet

Warunki wstępne:

- W pobliżu urządzenia znajduje się wolny port **Ethernet**.
- Użytkownik posiada uprawnienia administratora.

1. Włóż końcówkę standardowego kabla do sieci Ethernet do portu **Ethernet** w urządzeniu.
2. Podłącz drugi koniec standardowego kabla ethernetowego do wolnego portu **Ethernet** w sieci lokalnej.

6 Zarządzanie użytkownikami

6.1 Koncepcja zarządzania użytkownikami

Zarządzanie użytkownikami pozwala organizować dostęp użytkowników do różnych funkcji urządzenia.

Domyślnie zdefiniowane są trzy role użytkowników:

- Administrator
- Użytkownik ze standardowymi uprawnieniami
- Użytkownik z ograniczonymi uprawnieniami

Aby określić, które role użytkowników mogą być używane, jako administrator dotknij *Menu główne* > *Użytkownik* > *Konfiguracja*.

Jeśli zarządzanie użytkownikami nie jest używane i nie utworzono żadnego konta użytkownika, każdy użytkownik ma takie same uprawnienia jak administrator. Pierwsze utworzone konto użytkownika jest automatycznie kontem administratora.

6.2 Role i uprawnienia

Wszystkie uprawnienia posiada administrator, jeśli włączone jest zarządzanie użytkownikami, lub użytkownik, jeśli wyłączone jest zarządzanie użytkownikami. Gdy zarządzanie użytkownikami jest włączone, role i uprawnienia są przypisane domyślnie w następujący sposób:

Funkcja/menu	**Uprawnienie**	**Użytkownik**	**Użytkownik z ograniczeniami**	**Niezalogowany**
Otwórz	Otwarcie pokrywy wirówki	X	X	–
Początek	Rozpoczęcie cyklu wirowania	X	X	–
Zatrzymaj	Zatrzymanie cyklu wirowania	X	X	X
Ulubione	Definiowanie i zapisywanie ulubionych	X	–	–
Programy	Tworzenie programu	X	–	–
	Edytowanie programu	X	–	–
	Dostęp do programu	X	X	–
	Uruchamianie programu	X	X	–
Menu główne > *Konfiguracja* > *Język*	Wybór języka	X	X	–
Menu główne > *Konfiguracja* > *Tryb Audit-Safe*	Włączanie i wyłączanie pracy zgodnej z wymogami audytowymi	–	–	–

Funkcja/menu	Uprawnienie	Użytkownik	Użytkownik z ograniczeniami	Niezalogowany
Menu główne > Konfiguracja > Certyfikaty	Eksportowanie klucza publicznego	X	X	–
Menu główne > Konfiguracja > Wymiana danych	Włączanie VisioNize Lab Suite	–	–	–
	Włączanie JSON-RPC	–	–	–
Menu główne > Konfiguracja > Data i czas	Włączanie i wyłączanie *automatycznego przełączania daty i godziny*	–	–	–
	Edytowanie serwera NTP	–	–	–
	Edytowanie daty	–	–	–
	Edytowanie czasu	–	–	–
	Edytowanie strefy czasowej	–	–	–
Menu główne > Konfiguracja > Data i czas > Serwer NTP	Aktywacja publicznego serwera NTP	–	–	–
	Włączanie ręcznej konfiguracji serwera NTP	–	–	–
	Edytowanie konfiguracji serwera NTP	–	–	–
	Synchronizacja serwerów	–	–	–
Menu główne > Konfiguracja > Informacje o urządzeniu	Edytowanie informacji o urządzeniu	–	–	–
Menu główne > Konfiguracja > Wyświetlacz > Jasność wyświetlacza	Regulacja jasności wyświetlacza	X	X	–
Menu główne > Konfiguracja > Wyświetlacz > Tryb oszczędzania energii	Włączanie trybu oszczędzania energii	–	–	–

Funkcja/menu	Uprawnienie	Użytkownik	Użytkownik z ograniczeniami	Niezalogowany
Menu główne > Konfiguracja > Wyświetlacz > Czas oczekiwania	Ustawianie czasu oczekiwania	–	–	–
Menu główne > Konfiguracja > Sieć > Konfiguracja IP	Edytowanie sieci	–	–	–
	Edytowanie konfiguracji IP	–	–	–
Menu główne > Konfiguracja > Dźwięk	Włączanie i wyłączanie powiadomień dźwiękowych	–	–	–
	Test	X	X	–
	Edytowanie poziomu powiadomień	–	–	–
Menu główne > Konfiguracja > Oprogramowanie	*Pokaż aktualizację*	–	–	–
	Wykonywanie aktualizacji oprogramowania	–	–	–
Rekordy cyklu roboczego	*Eksport*	X	X	X
	Filtr	X	X	X
Zdarzenia	*Eksport*	X	X	–
	Filtr	X	X	X
Problemy	*Zatrzymaj*	X	X	X
	Zatrzymaj i zatwierdź	–	–	–
	Odrocz	X	X	X
Użytkownicy > Konfiguracja > Automatyczne wylogowanie	Włączanie i wyłączanie automatycznego wylogowywania	–	–	–
Menu główne > Blokada ekranu	Aktywacja blokady ekranu	–	–	–
Użytkownicy > Konta	*Dodaj użytkownika*	–	–	–
	Resetuj hasło	–	–	–
	Usuwanie	–	–	–
	Edytowanie roli użytkownika	–	–	–

Funkcja/menu	Uprawnienie	Użytkownik	Użytkownik z ograniczeniami	Niezalogowany
	Eksport	–	–	–
	Import	–	–	–
Użytkownicy	Dezaktywacja zarządzania użytkownikami	–	–	–
	Import	–	–	–
	Eksport	–	–	–
Użytkownicy > *Konfiguracja*	Edytowanie ustawień zarządzania użytkownikami	–	–	–
Tryb czuwania	Włączanie i wyłączanie trybu czuwania	X	X	–

6.3 Edytowanie zarządzania użytkownikami

Warunki wstępne:

- Zarządzanie użytkownikami jest skonfigurowane.
- Jesteś zalogowany jako administrator.

1. Dotknij *Menu główne* > *Użytkownicy* > *Konfiguracja*.
2. Skonfiguruj ustawienia zarządzania użytkownikami w następujący sposób:
    - *Dostępne role użytkownika*: Określa, jakie role użytkowników można utworzyć dla kont użytkowników.
        - Brak: Wszystkie konta użytkowników mają takie same prawa jak administrator.
        - Tylko Administrator
        - Użytkownik i Administrator
        - Użytkownik z ograniczeniami, Użytkownik, Administrator
    - *Zmiana trybu logowania*
        - *Uproszczony*: Logowanie wymaga podania nazwy użytkownika bez hasła. Administrator musi zalogować się, podając nazwę użytkownika i hasło.
        - *Zabezpieczony*: Logowanie wymaga podania nazwy użytkownika i hasła dla wszystkich użytkowników.
    - *Personalizacja*: Ustawienia, takie jak język, są zapisywane dla zalogowanego użytkownika.
    - *Automatyczne wylogowanie*: Określa czas, po upływie którego nieaktywny użytkownik zostaje automatycznie wylogowany.
    - *Metoda odzyskiwania* – dezaktywowane przez użytkownika
        - *Wyłącz*: Personel serwisowy nie może przywrócić dostępu. W przypadku zapomnienia lub utraty hasła do kont administratora może dojść do utraty danych.
        - *Serwis*: Można zwrócić się do technika serwisowego Eppendorf SE o przywrócenie funkcji zarządzania użytkownikami pod warunkiem, że przed utratą hasła administratora włączona była metoda odzyskiwania *Serwis*. Tylko technik serwisowy może uzyskać dostęp do zarządzania użytkownikami i przywrócić je jako użytkownik *Serwis*.

6.4 Przywracanie zarządzania użytkownikami

Utrata danych z powodu utraty hasła administratora

Jeśli użytkownik zapomni lub zgubi hasło do kont administratora, nie będzie mógł edytować zarządzania użytkownikami.

Warunki wstępne:

- Metoda odzyskiwania *Serwis* była włączona przed utratą hasła administratora.

1. Technik serwisowy Eppendorf SE tworzy konto użytkownika z rolą administratora jako użytkownik *Serwis*.

   Użytkownik *Serwis* może uzyskać dostęp do zarządzania użytkownikami i przywrócić je.

6.5 Eksportowanie zarządzania użytkownikami

Warunki wstępne:

- Jesteś zalogowany jako administrator.
- Zarządzanie użytkownikami z dodatkowymi rolami użytkowników jest używane.

1. Włóż pamięć USB do interfejsu USB urządzenia.
2. Dotknij przycisku *Menu główne* > *Użytkownicy* > *Eksport*.
3. Wybierz parametry, które chcesz wyeksportować:
   - Ustawienia zarządzania użytkownikami
   - Konta użytkowników
   - Personalizacje
4. Potwierdź wprowadzone dane.
   - Dane zostały wyeksportowane.
   - Dane znajdują się na pamięci USB w folderze *Eppendorf* > *Nazwa modelu* > *user_management*.
5. Wyjmij pamięć USB z interfejsu USB urządzenia.

6.6 Importowanie zarządzania użytkownikami

Jeśli zaimportujesz zarządzanie użytkownikami, poprzednie zarządzanie użytkownikami zostanie nadpisane. Nie można przywrócić poprzedniego zarządzania użytkownikami.

Aby wykonać kopię zapasową poprzedniego zarządzania użytkownikami, wyeksportuj dane.

Warunki wstępne:

- Poprzednie zarządzanie użytkownikami urządzenia zostało wyeksportowane.
- Zarządzanie użytkownikami przeznaczone do zaimportowania jest zapisane na pamięci USB.

1. Włóż pamięć USB do interfejsu USB urządzenia.
2. Jeśli zarządzanie użytkownikami jest włączone, zaloguj się do urządzenia jako administrator.
3. Dotknij przycisku *Menu główne* > *Użytkownicy* > *Import* > *Dalej*.
4. Dotknij *Dalej*.
5. Wybierz zarządzanie użytkownikami, które chcesz zaimportować.

6. Potwierdź wprowadzone dane.
7. Wybierz parametry, które chcesz zaimportować:
   - Ustawienia zarządzania użytkownikami
   - Konta użytkowników
   - Personalizacje
8. Jeśli zarządzanie użytkownikami jest włączone, wprowadź hasło do konta administratora.
9. Potwierdź, że chcesz usunąć istniejące dane.

   Dane użytkowników zostaną zaimportowane.
10. Wyjmij pamięć USB z interfejsu USB urządzenia.

6.7 Dodawanie konta użytkownika

Warunki wstępne:
- Jesteś zalogowany jako administrator.
- Używane jest zarządzanie użytkownikami z dodatkowymi rolami użytkowników.

1. Dotknij *Menu główne* > *Użytkownicy* > *Konta* > *Dodaj użytkownika*.
2. W polu *Wpisz nazwę użytkownika* wprowadź unikalną nazwę bez spacji na początku i na końcu i potwierdź wpis.
3. Przypisz hasło złożone z co najmniej 4 znaków i potwierdź wpis.
4. Wybierz żądaną rolę z menu rozwijanego *Wybierz rolę*.
5. Udostępnij hasło użytkownikowi. Użytkownik zostanie poproszony o zmianę tego hasła po pierwszym zalogowaniu.

6.8 Edytowanie konta użytkownika

Edytowanie własnego konta użytkownika

Nie możesz zmienić nazwy użytkownika, ponieważ jest to unikalny identyfikator.

1. Dotknij *Menu główne* > *Użytkownicy* > *Konta*.
2. Wybierz własne konto użytkownika.
3. Aby zmienić informacje, dotknij pola *Hasło*.

Edytowanie kont użytkowników jako administrator

Nie możesz edytować nazwy użytkownika, ponieważ jest to unikalny identyfikator.

Warunki wstępne:
- Jesteś zalogowany jako administrator.

1. Dotknij *Menu główne* > *Użytkownicy* > *Konta*.
2. Wybierz konto użytkownika.

3. Aby zmienić informacje, dotknij odpowiedniego pola.

   Można zmienić dane w następujących polach:

   - *Hasło*
   - *Rola*

6.9 Usuwanie konta użytkownika

Warunki wstępne:

- Jesteś zalogowany jako administrator.

1. Dotknij *Menu główne* > *Użytkownicy* > *Konta*.
2. Wybierz konto użytkownika, które chcesz usunąć.
3. Dotknij symbolu kosza i potwierdź wybór.

6.10 Logowanie jako użytkownik za pomocą ekranu dotykowego

Jeśli logujesz się po raz pierwszy lub używasz nowo otrzymanego hasła, zmień poprzednie hasło.

Warunki wstępne:

- Używane jest zarządzanie użytkownikami z dodatkowymi rolami użytkowników.
- Konto użytkownika zostało skonfigurowane.

1. Dotknij *Login*.
2. Wprowadź dane logowania.

Jeśli został skonfigurowany tryb uproszczonego logowania, po prostu wybierz nazwę użytkownika. W trybie uproszczonego logowania nie trzeba wprowadzać hasła, chyba że użytkownik ma uprawnienia administratora.

6.11 Zmiana hasła

Zmiana hasła

Każdy użytkownik może zmienić tylko swoje własne hasło.

1. Dotknij przycisku *Menu główne* > *Użytkownicy* > *Konta* > *Zmień hasło*.
2. Zmień hasło swojego konta użytkownika i potwierdź wprowadzone dane.

Resetowanie hasła użytkownika

Warunki wstępne:

- Jesteś zalogowany jako administrator.

1. Naciśnij *Menu główne* > *Użytkownicy* > *Konta*.
2. Wybierz konto użytkownika i dotknij *Resetuj hasło*.
3. Zmień hasło i potwierdź wprowadzone dane.

6.12 Wylogowywanie się z konta użytkownika

Warunki wstępne:

- Jesteś zalogowany jako użytkownik.

1. Naciśnij *Wyloguj*.

7 Przygotowanie urządzenia do użycia

7.1 Wybór wirnika i akcesoriów

1. Wybierz wirnik, adapter i naczynia odpowiednio do zastosowania.
2. Użyj pokrywy wirnika odpowiedniej dla wirnika stałokątowego. Upewnij się, że oznaczenia na wirniku i pokrywie wirnika są takie same.
3. Upewnij się, że wirniki, pokrywy wirników i akcesoria spełniają następujące wymagania:
   - Nie została przekroczona maksymalna żywotność
   - Brak uszkodzeń
   - Brak korozji
   - Brak zmian w materiale
   - Nieuszkodzone i czyste uszczelki
   - Uszczelki nie wystają w żadnym miejscu
4. Upewnij się, że naczynia spełniają następujące wymagania:
   - Zatwierdzone przez producenta do danego zastosowania
   - Odporne chemicznie na próbkę
   - Zaprojektowane dla przewidzianego obciążenia
   - Brak uszkodzeń
   - Brak odkształceń
   - Brak kruchości

7.2 Otwieranie pokrywy urządzenia



PRZESTROGA! Obrażenia głowy

Spadająca pokrywa urządzenia może spowodować obrażenia głowy.

– Otwieraj całkowicie pokrywę wirówki, aby nie mogła sama opaść.



PRZESTROGA! Obrażenia dłoni w wyniku zmiażdżenia

Jeśli pokrywa urządzenia opadnie, może to spowodować obrażenia rąk.

– Otwieraj całkowicie pokrywę wirówki, aby nie mogła sama opaść.

1. Dotknij *Otwórz*.
   - Pokrywa urządzenia otwiera się automatycznie.
   - Na wyświetlaczu znajdują się następujące informacje:
     – *Otwieranie…* podczas procesu otwierania
2. Otwórz pokrywę urządzenia do oporu.

7.3 Zamykanie pokrywy urządzenia

Zatrzask pokrywy nie zazębia się w pełni, dopóki nie rozpocznie się cykl wirowania.



PRZESTROGA! Obrażenia dłoni w wyniku zmiażdżenia

Podczas zamykania pokrywy urządzenia istnieje ryzyko obrażeń dłoni.

– Nie wkładaj rąk między obudowę urządzenia a pokrywę.
– Nie wkładaj rąk do mechanizmu zamka pokrywy urządzenia.

Warunki wstępne:

- Zainstalowany wirnik zatrzymał się.

1. Naciśnij pokrywę urządzenia, aż zamknie się, pozostawiając tylko niewielką szczelinę. Uważaj, aby nie zahaczyć rękawem o haki zatrzasku pokrywy urządzenia.

   Po zamknięciu pokrywy urządzenia pojawia się przycisk *Otwórz* . Przycisk ten odblokowuje pokrywę urządzenia. Gdy pokrywa urządzenia jest odblokowana, otwiera się automatycznie. Jeśli pokrywa urządzenia nie otwiera się automatycznie, można ją otworzyć ręcznie.

7.4 Wymiana wirnika

7.4.1 Wyjmowanie wirnika

1. Wyciągnij wirnik z urządzenia pionowo w górę.

7.4.2 Transportowanie wirnika

Urządzenie ochronne:

- Obuwie ochronne

Materiał:

- Urządzenie transportowe

Warunki wstępne:

- Dostępna jest wystarczająca liczba pracowników do pomocy w transporcie.
- Miejsce instalacji spełnia podane wymagania.

1. Transportuj wirnik przy użyciu pomocy transportowej, takiej jak ruchomy stół lub wózek paletowy.
2. Unikaj poddawania wirnika wstrząsom lub wibracjom.

7.4.3 Wkładanie wirnika

Warunki wstępne:

- Dostępny jest odpowiedni wirnik.

1. Załóż wirnik pionowo na wał silnika.

7.5 Włączanie wykrywania wirnika



PRZESTROGA! Ryzyko obrażeń dłoni

Ręczne obracanie wirnika z wychylnymi koszami może spowodować obrażenia dłoni spowodowane przez krzyżak wirnika lub kosze wychylne.

– Zdejmij dłonie z krzyżaka wirnika od razu po zamocowaniu wirnika.

Warunki wstępne:

- Pokrywa urządzenia jest otwarta.
- Wirnik jest zainstalowany.

1. Obróć wirnik ręcznie w kierunku obrotów urządzenia.

   Wykrywanie wirnika zostaje włączone.

   Na wyświetlaczu pojawia się nazwa wirnika.

   Gdy urządzenie wykryje wirnik, sprawdza prędkość nominalną. Prędkość nominalna używanego wirnika jest automatycznie ograniczona do prędkości maksymalnej.

7.6 Termostatowanie komory wirnika

Warunki wstępne:

- W wirniku nie ma żadnych próbek.
- Wirnik jest prawidłowo zamocowany i zabezpieczony.
- Kosze wirnika i adaptery są prawidłowo włożone.
- Pokrywa wirnika jest prawidłowo zamontowana.
- Pokrywa urządzenia jest zamknięta.

1. Dotknij *Czas*.
2. Dotknij *Czas trwania*.
3. Ustaw czas wirowania.
4. Aby określić, kiedy zaczyna się odliczanie czasu, wybierz odpowiedni przycisk funkcji *Odliczanie czasu*.
5. Potwierdź wprowadzone dane.
6. Dotknij *Temperatura*.
7. Ustaw temperaturę zadaną, np. 4 °C.
8. Potwierdź wprowadzone dane.
9. Dotknij *Prędkość*.
10. Wybierz prędkość w średnim zakresie odpowiednim dla danego wirnika.
11. Ustaw wartość zadaną dla rcf lub rpm.
12. Jeśli używany jest adapter z próbkami, ustaw promień w punkcie rcf.
13. Potwierdź wprowadzone dane.
14. Uruchom cykl wirowania.
    - Na wyświetlaczu pojawia się pozostały czas trwania i aktualna prędkość.

7.7 Przygotowanie akcesoriów i materiałów zużywalnych

Wysokie temperatury mogą prowadzić do wyższych temperatur próbek. Zwróć uwagę na warunki otoczenia podane w danych technicznych.

Przygotowywanie próbówek

NOTYFIKACJA! Uszkodzenie wirnika, akcesoriów i próbek

Jeśli przekroczona zostanie maksymalna siła *g* próbówki z próbkami mogą pęknąć i uszkodzić urządzenie, akcesoria oraz próbki.

– Przestrzegaj informacji podanych przez producenta probówek.
– Używaj tylko nieuszkodzonych probówek.

Urządzenie ochronne:
- Laboratoryjna odzież ochronna

Warunki wstępne:
- Próbówki zostały sprawdzone i są odpowiednie dla parametrów wirowania.
- Adaptery są odpowiednie dla próbówek.

1. Upewnij się, że ładunek nie przekracza dopuszczalnego ciężaru.
2. Upewnij się, że przeciwległe napełnione naczynia mają taką samą wagę.
3. Upewnij się, że próbki w pojemnikach są odpowiednio wyważone.

Informacje dotyczące dopuszczalnego ciężaru ładunku znajdują się na każdym wirniku oraz w instrukcji użytkowania wirnika.

8 Obsługa

8.1 Przeprowadzanie wirowania

8.1.1 Wykonywanie wirowania z ustawieniem czasu

Wartości prędkości wprowadzone już w rpm lub siła *g* w rcf są automatycznie konwertowane przy przełączaniu między trybami wprowadzania rpm i rcf. Promień można ustawić tylko dla rcf. Promień nie ma znaczenia dla wprowadzania wartości rpm.

Warunki wstępne:

- Wirnik jest zainstalowany.
- Wirnik zatrzymał się.
- Wirnik został wypełniony.
- Pokrywa wirnika jest zamknięta.
- Pokrywa urządzenia jest zamknięta.

1. Dotknij *Czas*.
2. Dotknij *Czas trwania*.
3. Ustaw czas wirowania.
4. Aby określić, kiedy zaczyna się odliczanie czasu, wybierz odpowiedni przycisk funkcji *Odliczanie czasu*.
5. Potwierdź wprowadzone dane.
6. Dotknij *Temperatura*.
7. Ustaw temperaturę docelową.
8. Potwierdź wprowadzone dane.
9. Dotknij *Prędkość*.
10. Wybierz żądany tryb.
11. Ustaw wartość zadaną dla rcf lub rpm.
12. Ustaw promień pod rcf.
13. Potwierdź wprowadzone dane.
14. Jeśli używasz adapterów i chcesz zdefiniować tempa rozpędzania i zwalniania, dotknij *Rampy*.

    Aby zdefiniować prędkość, od jakiej ma się rozpocząć zwalnianie, dotknij *Początek rampy zwalniającej* .
15. Potwierdź wprowadzone dane.
16. Rozpocznij wirowanie przyciskiem *Początek*.
    - Przycisk *Otwórz* jest nieaktywny.

17. Poczekaj, aż upłynie czas wirowania.
    - Wirowanie zatrzymuje się automatycznie.
    - Wirnik hamuje aż do zatrzymania.
    - Sygnał dźwiękowy zabrzmi wielokrotnie, jeśli został włączony w ustawieniach.
    - Przycisk *Otwórz* miga.
    - Gdy wirnik zatrzyma się, na wyświetlaczu pojawi się:
      – Czas, jaki upłynął od zatrzymania wirnika
      – *Zakończono*

    Wirówka chłodzi komorę wirnika tak długo, jak długo pokrywa urządzenia pozostaje zamknięta.
18. Aby otworzyć pokrywę urządzenia i skorzystać z dodatkowych funkcji, dotknij przycisku *Otwórz*.
19. Wyjmij próbki.

8.1.2 Przeprowadzanie wirowania bez ustawiania czasu

Wartości prędkości wprowadzone już w rpm lub siła *g* w rcf są automatycznie konwertowane przy przełączaniu między trybami wprowadzania rpm i rcf. Promień można ustawić tylko dla rcf. Promień nie ma znaczenia dla wprowadzenia wartości rpm.

Warunki wstępne:
- Wirnik jest zainstalowany.
- Wirnik zatrzymał się.
- Nakrętka wirnika jest dokręcona.
- Wirnik został wypełniony.
- Pokrywa wirnika jest zamknięta.
- Pokrywa urządzenia jest zamknięta.

1. Dotknij *Czas*.
2. Dotknij *Ciągłe*.
3. Potwierdź wprowadzone dane.
4. Dotknij *Temperatura*.
5. Ustaw temperaturę docelową.
6. Potwierdź wprowadzone dane.
7. Dotknij *Prędkość*.
8. Wybierz żądany tryb.
9. Ustaw wartość zadaną dla rcf lub rpm.
10. Ustaw promień pod rcf.
11. Potwierdź wprowadzone dane.
12. Aby zdefiniować tempa rozpędzania i zwalniania, dotknij *Rampy*.

    Aby zdefiniować prędkość, od jakiej ma się rozpocząć zwalnianie, dotknij *Początek rampy zwalniającej* .
13. Potwierdź wprowadzone dane.

14. Rozpocznij wirowanie przyciskiem *Początek*.
    - Przycisk *Otwórz* jest nieaktywny.
15. Aby zakończyć wirowanie, dotknij przycisku *Zatrzymaj*.
    - Wirnik hamuje aż do zatrzymania.
    - Przycisk *Otwórz* miga.
    - Gdy wirnik zatrzyma się, na wyświetlaczu pojawi się:
      – Czas, jaki upłynął od zatrzymania wirnika
      – *Zakończono*

    Wirówka chłodzi komorę wirnika tak długo, jak długo pokrywa urządzenia pozostaje zamknięta.
16. Aby otworzyć pokrywę urządzenia i skorzystać z dodatkowych funkcji, dotknij przycisku *Otwórz*.
17. Wyjmij próbki.

8.1.3 Wyłączanie urządzenia

Warunki wstępne:
- Cykl wirowania jest zakończony.
- Pokrywa urządzenia jest otwarta.

1. Wyłącz urządzenie za pomocą przełącznika zasilania.

8.2 Ustawienia zaawansowane

8.2.1 Wprowadzanie i uzyskiwanie dostępu do informacji o urządzeniu

Warunki wstępne:
- Aby wprowadzić informacje o urządzeniu, konieczne jest zalogowanie się jako administrator.

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Informacje o urządzeniu*.
2. Wprowadź następujące informacje dotyczące tego urządzenia lub uzyskaj dostęp do odpowiednich informacji o urządzeniu:
    - *Nazwa*: Wpisz nazwę urządzenia.
    - *Model*: Wyświetla nazwę modelu urządzenia, która pojawia się na przykład w katalogu na pamięci USB.
    - *Numer seryjny*: Wyświetla numer seryjny urządzenia.
    - *Numer inwentarzowy*: Wpisz numer inwentarzowy urządzenia.
    - *Lokalizacja*: Edytuj informacje dotyczące lokalizacji konkretnego urządzenia.
    - *Informacje o licencji*: Wyświetla informacje o licencji zaimplementowanych programów i funkcji.



Jeśli włączone jest zarządzanie użytkownikami, zaloguj się.

8.2.2 Konfigurowanie sieci

Urządzenie można podłączyć bezpośrednio do Internetu i sieci wewnętrznej. Połączenie z Internetem nie jest konieczne do obsługi urządzenia. Jeśli urządzenie jest podłączone do Internetu, odpowiedzialność za bezpieczeństwo danych ponosi właściciel.

- Do nawiązywania połączenia z siecią wewnętrzną lub Internetem uprawniony jest wyłącznie administrator sieci.
- Zanim nawiążesz połączenie, sprawdź ustawienia sieci wewnętrznej i połączenia internetowego.

1. Naciśnij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Sieć*.
2. W celu skonfigurowania sieci należy wprowadzić następujące ustawienia:
   - *Lan 1*: Wskazanie stanu połączenia internetowego:
     – Zielony = łączność
     – Czerwony = brak połączenia
     – Szary = nieznany
   - *Adres IP*: Wyświetla adresy IP.
   - *Adres MAC*: Wyświetla adresy MAC.
   - *Konfiguracja IP*:
     – *DHCP*: Urządzenie posiada adres IP, który został mu automatycznie przypisany przez istniejący serwer DHCP.
     – *Konfiguracja ręczna*: Wprowadź ustawienia sieciowe dla adresu IPv4, maski podsieci, bramy i serwera DNS.

8.2.3 Ustawianie daty i czasu

Ręczne ustawianie daty i czasu

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Date & Time*.
2. Wyłącz *Automatic Date & Time*.

   Element menu dotyczący protokołu czasu sieciowego *Serwer NTP* jest wyłączony.
3. Wpisz aktualną datę w polu *Data*.
4. Wpisz aktualną datę w polu *Czas*.
5. Wybierz strefę czasową pod *Strefa czasowa*.

Automatyczne ustawianie daty i czasu

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Data i czas*.
2. Włącz *Automatyczna data i czas*.

   Oprogramowanie automatycznie wykrywa datę i godzinę w Twojej strefie czasowej. Wyłącza to *Data* i *Czas*.

3. Skonfiguruj ustawienia *Serwer NTP* w następujący sposób:
   - *Konfiguracja serwera NTP*: Włącz publiczny serwer NTP lub ręczną konfigurację.
   - *Serwer NTP*:
     – Wybierz publiczny serwer NTP z listy rozwijanej.
     – W przypadku konfiguracji ręcznej wprowadź maksymalnie cztery adresy serwerów NTP.
   - Synchronizacja serwerów: Aby wyświetlić stan synchronizacji skonfigurowanego serwera NTP, zaktualizuj synchronizację.
4. Wybierz strefę czasową pod *Strefa czasowa*.

   Poniższe pozycje menu będą wyświetlane w następujący sposób:
   - *Data*: Format daty właściwy dla danego kraju
   - *Czas*: Format: hh:mm

8.2.4 Wybór języka

Jeśli zarządzanie użytkownikami jest wyłączone, personalizacja jest wyłączona. Wybrane przez użytkownika ustawienia językowe zostaną zastosowane do wszystkich pozostałych użytkowników.

Warunki wstępne:
- Zarządzanie użytkownikami i personalizacja są włączone.

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Język*.
2. Wybierz język wyświetlania dla urządzenia.

   Ustawiłe(a)ś język wyświetlania dla swojego konta.

8.2.5 Aktywacja pracy zgodnej z wymogami audytowymi

Warunki wstępne:
- Jesteś zalogowany jako administrator.

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Tryb Audit-Safe*.
2. Aktywuj pracę zgodną z wymogami audytowymi.
3. Skonfiguruj miejsce archiwizacji dla pracy zgodnej z wymogami audytowymi: *USB*, *Lokalizacja sieciowa* lub *API zewnętrzne*.

8.2.6 Ustawianie trybu czuwania

8.2.6.1 Włączanie trybu czuwania

Warunki wstępne:
- Zarządzanie użytkownikami zostało wyłączone.
- Nie ma żadnych komunikatów krytycznych.
- Urządzenie nie wykonuje obecnie cyklu wirowania, transferu danych ani aktualizacji oprogramowania.

1. Dotknij przycisku *Tryb czuwania*.



Jeśli zarządzanie użytkownikami jest włączone, przycisk *Wyloguj* będzie się znajdował tutaj. Dostęp do przycisku *Tryb czuwania* można uzyskać poprzez menu główne.

8.2.6.2 Wyłączanie trybu czuwania

Warunki wstępne:

- Tryb czuwania jest włączony.

1. Dotknij ekranu dotykowego.



Jeśli włączone jest zarządzanie użytkownikami, zaloguj się.

8.2.6.3 Ustawianie czasu nieaktywności dla trybu czuwania

1. Dotknij *Menu główne*< > *Konfiguracja* > *Tryb czuwania* > *Automatyczny tryb czuwania po braku aktywności*.
2. Ustaw czas bezczynności, po upływie którego urządzenie przełączy się w tryb czuwania.

8.2.6.4 Konfiguracja trybu czuwania z harmonogramem

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Tryb czuwania* > *Zaplanowany tryb czuwania*.
2. Określ, jak często ma być włączany tryb gotowości.
3. Wybierz czasy dla trybu czuwania.
4. Zapisz ustawienia.

8.2.6.5 Konfiguracja harmonogramu wybudzania

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Tryb czuwania* > *Zaplanowane budzenie*.
2. Określ, jak często urządzenie ma wychodzić z trybu czuwania.
3. Wybierz godziny planowanego budzenia.
4. Aby powrócić do trybu pracy na czas, zapisz swoje ustawienia.

8.2.7 Zmiana ustawień wyświetlania

8.2.7.1 Regulacja jasności

Ręczna regulacja jasności wyświetlacza

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Wyświetlacz* > *Jasność wyświetlacza*.
2. Użyj suwaka do regulacji jasności wyświetlacza.

   Jasność wyświetlacza zostanie odpowiednio dostosowana.

8.2.7.2 Włączanie trybu oszczędzania energii

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Wyświetlacz*.

2. Włącz przełącznik *Tryb oszczędzania energii*.

   Funkcja *Czas oczekiwania* jest włączona.

Dotykając *Czas oczekiwania*, można ustawić czas, po upływie którego wyświetlacz zostanie przyciemniony.

8.2.7.3 Ustawianie limitu czasu

Jeśli w wybranym okresie czasu użytkownik nie wprowadzi żadnych danych, jasność wyświetlacza zostanie przyciemniona po upływie czasu oczekiwania.

Warunki wstępne:

- Tryb oszczędzania energii jest włączony.

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Wyświetlacz*.

Dotykając *Czas oczekiwania*, można ustawić czas, po upływie którego wyświetlacz zostanie przyciemniony.

8.2.8 Regulacja sygnału dźwiękowego

8.2.8.1 Włączanie powiadomień dźwiękowych

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Dźwięk*.
2. Włącz *Powiadomienia dźwiękowe*.

- Dotknij przycisku *Test*, aby wywołać krótki sygnał dźwiękowy powiadomienia dźwiękowego.
- Jeśli włączone jest zarządzanie użytkownikami, zaloguj się.

8.2.8.2 Wyłączanie powiadomień dźwiękowych

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Dźwięk*.
2. Wyłącz *Powiadomienia dźwiękowe*.

Jeśli włączone jest zarządzanie użytkownikami, zaloguj się.

8.2.8.3 Ustawianie poziomu powiadomień

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Dźwięk* > *Poziom powiadomień*.
2. Wybierz poziom powiadomień dźwiękowych.

8.2.8.4 Aktywowanie dźwięku na końcu cyklu

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Dźwięk*.

2. Aktywuj *Dźwięk końca cyklu roboczego*.



Naciśnięcie przycisku *Test* uruchamia krótki sygnał testowy dla powiadomień dźwiękowych.

8.2.8.5 Wyłączanie dźwięku na końcu cyklu

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Dźwięk*.
2. Wyłącz *Dźwięk końca cyklu roboczego*.

8.2.9 Sprawdzanie kondycji urządzenia

Tutaj można sprawdzić aktualny stan pamięci danych, wszystkich wirników i wykorzystania urządzenia.

1. Dotknij *Menu główne* > *Kondycja urządzenia*.

8.2.10 Zarządzanie danymi

8.2.10.1 Uzyskiwanie dostępu do wymiany danych

1. Aby umożliwić wymianę danych w dostępnym formacie, dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Wymiana danych*.

8.2.10.2 Uzyskiwanie dostępu do wymiany danych

1. Aby umożliwić wymianę danych w dostępnym formacie, dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Wymiana danych*.

8.2.10.3 Aktywacja VisioNize Lab Suite



Po zarejestrowaniu urządzenia w VisioNize Lab Suite można włączyć wymianę danych z tym urządzeniem. Jeśli nie masz jeszcze konta, możesz je założyć w Eppendorf SE eShop.

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Wymiana danych*.
2. Aktywuj VisioNize Lab Suite.
3. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na urządzeniu.

8.2.10.4 Włączanie JSON-RPC



NOTYFIKACJA! Bezpieczeństwo danych

Po włączeniu interfejsu JSON-RPC, w sieci lokalnej mogą być wyszukiwane niezaszyfrowane dane.

- Nie podłączaj urządzenia bezpośrednio do Internetu.
- Włącz JSON-RPC tylko wtedy, gdy wymagane jest wysłanie zapytania o dane przez sieć.

Dostępny jest interfejs HTTP, za pomocą którego można sprawdzać różne dane urządzenia przy użyciu formatu wymiany danych JSON-RPC (JavaScript Object Notation Remote Procedure Call).

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Wymiana danych*.
2. Włącz *JSON-RPC*.

8.2.10.5 Wysyłanie zapytań o dane za pośrednictwem urządzeń zewnętrznych

Warunki wstępne:

- *JSON-RPC* jest włączony.
- Urządzenie i urządzenie końcowe, za pomocą którego mają być wyszukiwane dane, są połączone.

1. Odwiedź stronę internetową firmy Eppendorf aby uzyskać szczegółowy opis interfejsu i przykład użycia.

8.2.11 Tworzenie programu

Warunki wstępne:

- Jesteś zalogowany do urządzenia jako administrator lub użytkownik.
- Urządzenie nie wykonuje cyklu wirowania.
- Zakładka *Programy* jest wybrana na ekranie głównym.

1. Ustaw żądane parametry cyklu wirowania.
2. Wybierz *Zapisz bieżące parametry jako nowy program* na końcu listy programów.
3. Przydziel nazwę programu.
4. Potwierdź wprowadzone dane.

8.2.12 Tworzenie programu wieloetapowego

Promienie oraz tempa rozpędzania i zwalniania można ustawić tylko w programie jednoetapowym lub podczas cyklu wirowania.

Warunki wstępne:

- Jesteś zalogowany do urządzenia jako administrator lub użytkownik.
- Urządzenie nie wykonuje cyklu wirowania.
- Ustawienie czasu z ograniczonym czasem pracy aktywowane jest na ekranie głównym: *Czas* > *Czas trwania*.
- Zakładka *Programy* jest wybrana na ekranie głównym.

1. Dotknij *Zapisz bieżące parametry jako nowy program* na końcu listy programów.
2. Potwierdź decyzję w oknie dialogowym.
3. Przydziel nazwę programu.
4. Zapisywanie programu
5. Aby edytować program wieloetapowy, dotknij przycisku z trzema kropkami.
6. Dotknij *Dodaj etap*.
7. Ustaw czas wirowania.

8. Potwierdź wprowadzone dane.
9. Ustaw temperaturę docelową.
10. Potwierdź wprowadzone dane.
11. Dotknij *Prędkość*.
12. Wybierz żądany tryb.
13. Ustaw prędkość nominalną lub siłę *g*.
14. Potwierdź wprowadzone dane.

    Pojawi się przegląd ustawionych wartości.
15. Aby dodać maks. 5 kroków, powtórz kroki 6—14.
16. Aby ustawić czas trwania, dotknij *Dodaj timer*.
17. Ustaw czas trwania.
18. Potwierdź wprowadzone dane.

8.2.13 Uzyskiwanie dostępu do programu

Warunki wstępne:
- Urządzenie nie wykonuje cyklu wirowania.

1. Dotknij przycisku *Home screen*
2. Wybierz *Programy*.
3. Wybierz program z listy programów.
4. Rozpocznij wirowanie, naciskając przycisk *Początek*.

8.2.14 Ustawianie ulubionych

Warunki wstępne:
- Urządzenie nie wykonuje cyklu wirowania.

1. Dotknij przycisku *Home screen*.
2. Wybierz *Ulubione*.
3. Aby dostosować wartość, naciśnij i przytrzymaj wartość ustawioną wstępnie przez około 2 s.
4. Wpisz nową wartość.
5. Potwierdź wprowadzone dane.

8.2.15 Uzyskiwanie dostępu do zdarzeń

Przechowywanych jest 100 000 powiadomień i komunikatów. Jeśli jest więcej niż 100 000 wpisów, najstarsze wpisy zostaną nadpisane. Aby uniknąć utraty tych zapisów, wyeksportuj je. W sekcji *Kondycja urządzenia* można sprawdzić, ile wydarzeń można jeszcze zapisać pod *Miejsce na dane*.

1. Dotknij *Menu główne* > *Zdarzenia*.

2. Wybierz wydarzenie z listy.

   Pojawi się okno z informacjami o wydarzeniu.

8.2.16 Rekordy cyklu roboczego cyklu pracy

8.2.16.1 Filtrowanie rekordów cyklu roboczego

Urządzenie przechowuje 1000 cykli wirowania. Jeśli liczba cykli wirowania przekroczy 1000, najstarsze dane zostaną nadpisane.

1. Dotknij *Menu główne* > *Rekordy cyklu roboczego*.
2. Dotknij ikony filtra.
3. Wybierz wymagany filtr.

Aby wyłączyć wszystkie filtry, dotknij *Resetuj filtry*.

8.2.16.2 Dostęp do rekordów cyklu roboczego

1. Dotknij *Menu główne* > *Rekordy cyklu roboczego*.
2. Wybierz cykl wirowania z listy.

   Pojawi się okno z informacjami o cyklu wirowania.

8.2.17 Uzyskiwanie do pamięci danych

Przechowywanych jest 100 000 powiadomień i komunikatów. Jeśli jest więcej niż 100 000 wpisów, najstarsze wpisy zostaną nadpisane. Aby uniknąć utraty tych zapisów, wyeksportuj je.

1. Dotknij *Menu główne* > *Kondycja urządzenia* > *Miejsce na dane*.

8.2.18 Eksport danych

Możesz eksportować zdarzenia, rekordy cyklu roboczego, informacje systemowe dotyczące serwisu oraz informacje o urządzeniu na pamięć USB w postaci tabeli CSV. Rekordy cyklu roboczego można również eksportować jako pliki PDF.

1. Podłącz pamięć USB.
2. Dotknij *Menu główne* > *Eksport*.
3. Wybierz dane przeznaczone do eksportu.
4. Dotknij *Eksport*.
5. Potwierdź eksport.

Jeśli włączone jest zarządzanie użytkownikami, można również eksportować ulubione i inne ustawienia spersonalizowane dla poszczególnych użytkowników.

8.2.19 Eksportowanie certyfikatów

To menu zawiera przegląd certyfikatów dostępnych na urządzeniu.

Warunki wstępne:

- Podłączona została pamięć USB.

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Certyfikaty*.
2. Aby zweryfikować podpisy eksportowanych lub archiwizowanych danych za pomocą klucza publicznego, dotknij *Eksport*.

   Certyfikaty zostały wyeksportowane na pamięć USB.

9 Konserwacja

Przed serwisowaniem, naprawą lub przekazaniem wirówek laboratoryjnych, wirników i ich akcesoriów innym użytkownikom w ramach środków ostrożności może być konieczne czyszczenie i dekontaminacja. Producenci mogą dostarczyć formularz deklaracji użytkownika w celu udokumentowania, że zostało przeprowadzone czyszczenie i dekontaminacja urządzenia (źródło: IEC 61010-2-020, w aktualnej wersji).

Rozdział dotyczący konserwacji wirników znajduje się w odpowiednich instrukcjach obsługi dostarczonych wraz z wirnikiem.

9.1 Plan konserwacji

Okres	Praca konserwacyjna
W razie konieczności	➦ *Rozdział 9.2.1 „Opróżnianie rurki spustowej" na stronie 60*
	➦ *Rozdział 9.3.1 „Czyszczenie urządzenia i wirnika po stłuczeniu szkła" na stronie 63*
	➦ *Rozdział 9.3.2 „Czyszczenie wirnika stałokątowego po pęknięciu probówki" na stronie 63*
	➦ *Rozdział 9.3.3 „Czyszczenie akcesoriów" na stronie 64*
	➦ *Rozdział 9.3.4 „Czyszczenie ekranu dotykowego" na stronie 64*
	➦ *Rozdział 9.4.1 „Dekontaminacja urządzenia" na stronie 65*
Przed każdym użyciem	➦ *Rozdział 9.2.2 „Sprawdzanie urządzenia" na stronie 61*
	➦ *Rozdział 9.2.3 „Sprawdzanie wirnika i akcesoriów" na stronie 61*
50 cykli autoklawowania	➦ *Rozdział 9.2.5 „Wymiana pierścienia uszczelniającego w zatyczkach" na stronie 61*

9.2 Konserwacja

Eppendorf SE zaleca, aby regularnie zlecać inspekcję i konserwację urządzenia wyszkolonym pracownikom serwisu.

Eppendorf SE oferuje dostosowane do potrzeb Klienta rozwiązania do konserwacji profilaktycznej, kwalifikacji i kalibracji urządzenia. Informacje dotyczące naszej oferty i dostępnych form kontaktu można znaleźć na naszej stronie internetowej www.eppendorf.com/epservices.

Eppendorf SE zaleca, aby urządzenie i jego wirniki były serwisowane przez autoryzowanego technika serwisowego co najmniej raz na 12 miesięcy. Należy zadbać o zgodność z krajowymi przepisami.

9.2.1 Opróżnianie rurki spustowej

Jeśli często wykonywane jest wirowanie z chłodzeniem przy wysokich temperaturach otoczenia, należy odpowiednio często opróżniać rurkę spustową.

Warunki wstępne:

- Dostępny jest pojemnik na skroploną wodę.

1. Umieść pojemnik na skroploną wodę przy otwartym końcu rurki spustowej.
2. Aby spuścić skroploną wodę z rurki spustowej, zdejmij nasadkę zamykającą rurkę.
3. Spuść skroploną wodę do pojemnika przez rurkę spustową.
4. Załóż nasadkę zamykającą z powrotem na rurkę spustową.

9.2.2 Sprawdzanie urządzenia

1. Sprawdź urządzenie, kabel zasilający i wał silnika pod kątem widocznych uszkodzeń.

   Jeśli urządzenie jest uszkodzone, wyłącz je z eksploatacji.

   Skontaktuj się z autoryzowanym technikiem serwisowym.
2. Sprawdź komorę wirnika pod kątem korozji.

   W przypadku stwierdzenia korozji w komorze wirnika skontaktuj się z autoryzowanym technikiem serwisowym.

9.2.3 Sprawdzanie wirnika i akcesoriów

1. Sprawdź wirniki i akcesoria pod kątem uszkodzeń.

   Uszkodzone wirniki i akcesoria wyłącz z eksploatacji.
2. Sprawdź okres żywotności wirników i akcesoriów.

   Wymień wirniki i akcesoria, których okres żywotności się zakończył.

9.2.4 Sprawdzanie cykli pracy wirnika

Aby sprawdzić cykle pracy każdego wirnika, wykonaj następujące czynności:

1. Dotknij *Menu główne* > *Kondycja urządzenia* > *Wirniki* > *Wirnik*.

   Pojawia się lista dotychczas używanych wirników.
2. Dotknij wirnika, którego informacje chcesz wyświetlić.

   Pojawia się lista parametrów wirnika, łącznie z liczbą cykli pracy.

9.2.5 Wymiana pierścienia uszczelniającego w zatyczkach

Zatyczka jest aerozoloszczelna tylko wtedy, gdy pierścień uszczelniający jest prawidłowo umieszczony.

Materiał:

- Woda destylowana
- Szmatka
- Smar do przegubów

Warunki wstępne:

- Dostępny jest nowy pierścień uszczelniający.

1. Otwórz kosz i zdejmij z niego pokrywkę.
2. Podważ pierścień uszczelniający z rowka za pomocą spinacza do papieru.
3. Umieść nowy pierścień uszczelniający na rowku.
4. Wciśnij pierścień uszczelniający w rowek.

   Pierścień uszczelniający nie może w żadnym miejscu wystawać z rowka.
5. Lekko nasmaruj rowek smarem do czopów.
6. Umieść pokrywkę na koszu i zamknij kosz.
7. Sprawdź, czy pierścień uszczelniający jest prawidłowo umieszczony.

9.2.6 Aktualizacja oprogramowania

Aktualizacja oprogramowania przez Internet

Warunki wstępne:

- Dostępne jest połączenie z Internetem.
- Zielony pasek powiadomień informuje o aktualizacji oprogramowania.
- Urządzenie nie wykonuje cyklu wirowania.

1. Dotknij *Menu główne* > *Konfiguracja* > *Oprogramowanie*.
2. Dotknij przycisku *Pokaż aktualizację*.
3. Pobierz i zainstaluj aktualizację.

   Jeśli instalacja przebiegła pomyślnie, urządzenie uruchomi się ponownie.

Wykonanie aktualizacji oprogramowania za pomocą pamięci USB

Warunki wstępne:

- Dostępna jest pamięć USB z aktualizacją oprogramowania.
- Nie ma żadnego krytycznego komunikatu.

1. Włóż pamięć USB do interfejsu USB.
2. Postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie.
3. Zainstaluj aktualizację.

   Jeśli instalacja przebiegła pomyślnie, urządzenie uruchomi się ponownie.

9.3 Czyszczenie

Przed zastosowaniem jakichkolwiek metod czyszczenia lub odkażania innych niż zalecane przez producenta, użytkownicy powinni skontaktować się z producentem w celu upewnienia się, że proponowana metoda nie spowoduje uszkodzenia sprzętu (źródło: IEC 61010-2-020, w aktualnej wersji).

9.3.1 Czyszczenie urządzenia i wirnika po stłuczeniu szkła

Mikrodrobiny szkła gromadzą się w elementach gumowych, np. w tulei silnika, uszczelkach i matach gumowych, działając podobnie jak piaskowanie. Oczyść te części oraz wnętrze urządzenia bardzo dokładnie.

OSTRZEŻENIE! Zanieczyszczenie

Z uszkodzonych próbówek wyciekają substancje biologiczne. Osoby mające kontakt z tymi substancjami mogą doznać uszczerbku na zdrowiu.

- Korzystaj ze sprzętu ochrony osobistej.
- W razie potrzeby przed czyszczeniem przeprowadzić odkażanie.

Materiał:

- Woda
- Szmatka

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało odłączone od źródła zasilania elektrycznego.
- Wirnik i akcesoria zostały usunięte.

1. Usuń wszystkie odłamki szkła.
2. Użyj wilgotnych ściereczek do wyczyszczenia komory wirnika.
3. Pozostaw urządzenie z otwartą pokrywą aż do wyschnięcia.

9.3.2 Czyszczenie wirnika stałokątowego po pęknięciu probówki

Wyczyść wirnik ręcznie.

Nie zanurzaj wirnika w wodzie. W przypadku zanurzenia ciecz dostanie się do wnęk wirnika.

Bardzo małe odłamki szkła mogą osadzić się w adapterach i częściach gumowych, np. uszczelkach. Wyczyść te elementy bardzo dokładnie.

OSTRZEŻENIE! Zanieczyszczenie

Z uszkodzonych próbówek wyciekają substancje biologiczne. Osoby mające kontakt z tymi substancjami mogą doznać uszczerbku na zdrowiu.

- Korzystaj ze sprzętu ochrony osobistej.
- W razie potrzeby przed czyszczeniem przeprowadzić odkażanie.

Urządzenie ochronne:

- Laboratoryjna odzież ochronna
- Rękawice odporne na rozcięcia

Materiał:
- Woda
- Środek czyszczący na bazie mydła
- Szmatka

1. Usuń wszystkie odłamki szkła.
2. Wymontuj wirnik i akcesoria.
3. Aby usunąć odłamki z probówek, wyczyść wirnik, jego otwory i akcesoria wilgotną szmatką.
4. Wymień adaptery, aby zapobiec dalszym uszkodzeniom.
5. Poczekaj, aż wirnik i akcesoria wyschną.



Czyszczenie może wysuszyć miejsca uszczelnienia na wirniku. Może to utrudnić obsługę pokrywy wirnika. W takim przypadku lekko nasmaruj uszczelkę dostarczonym smarem do czopów.

9.3.3 Czyszczenie akcesoriów

Urządzenie ochronne:
- Laboratoryjna odzież ochronna

Materiał:
- Woda
- Woda destylowana
- Środek czyszczący na bazie mydła
- Szmatka

Warunki wstępne:
- Akcesoria zostały wyjęte z urządzenia.
- Akcesoria zostały zdezynfekowane.

1. Zwilż szmatkę wodą ze środkiem czyszczącym.
2. Wyczyść akcesoria.
3. Przepłucz akcesoria wodą oczyszczoną.
4. Połóż akcesoria na szmatce, aby wyschły.

9.3.4 Czyszczenie ekranu dotykowego

Urządzenie ochronne:
- Laboratoryjna odzież ochronna

Materiał:
- Woda
- Środek czyszczący na bazie mydła
- Szmatka

Warunki wstępne:

- Urządzenie jest wyłączone.

1. Zwilż szmatkę wodą i środkiem czyszczącym.
2. Wyczyść ekran dotykowy wirlgotną szmatką.
3. Osusz ekran dotykowy za pomocą ściereczki.

9.4 Dekontaminacja

Przed zastosowaniem jakichkolwiek metod czyszczenia lub odkażania innych niż zalecane przez producenta, użytkownicy powinni skontaktować się z producentem w celu upewnienia się, że proponowana metoda nie spowoduje uszkodzenia sprzętu (źródło: IEC 61010-2-020, w aktualnej wersji).

9.4.1 Dekontaminacja urządzenia



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Porażenie prądem

Dotknięcie elementów pod napięciem może spowodować porażenie prądem. Porażenie prądem powoduje obrażenia serca i paraliż układu oddechowego.

– Zanim zaczniesz wykonywać prace na urządzeniu, wyłącz je i odłącz od sieci elektrycznej.



NOTYFIKACJA! Uszkodzenie elementów

Jeśli środek dezynfekcyjny dostanie się do wnętrza urządzenia, może spowodować korozję elementów elektronicznych. Spowoduje to nieprawidłowe działanie urządzenia.

– Środek dezynfekcyjny rozpylaj wyłącznie na szmatkę.

Urządzenie ochronne:

- Laboratoryjna odzież ochronna
- Rękawiczki laboratoryjne

Materiał:

- Środek dezynfekujący zawierający co najmniej 70 % etanolu
- Woda dejonizowana
- Szmatka

Warunki wstępne:

- Urządzenie jest wyłączone.
- Urządzenie jest odłączone od zasilania sieciowego.
- Jeśli urządzenie jest podłączone do zasilania na stałe, wyłącznik różnicowoprądowy jest wyłączony.
- Urządzenie zostało rozmrożone.

1. Zwilż szmatkę środkiem dezynfekcyjnym.
2. Wytrzyj szmatką komorę wirnika w urządzeniu.
3. Poczekaj, aż środek dezynfekcyjny zadziała.
4. Zetrzyj środek dezynfekcyjny wodą dejonizowaną.

5. Poczekaj, aż urządzenie wyschnie z otwartą pokrywą.

9.5 Instrukcje dotyczące pielęgnacji

- Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, pozostaw pokrywę otwartą.
- Usuń skroploną wodę z komory wirnika.
- Wyjmij wirnik co najmniej raz w miesiącu.

10 Rozwiązywanie problemów

10.1 Błędy ogólne

Opis błędów	Przyczyna	Co robić
Brak wyświetlania	Przerwa w zasilaniu	Sprawdź: • Bezpieczniki sieci laboratorium
	Urządzenie nie jest zasilane.	Sprawdź: • Bezpieczniki urządzenia • Kabel zasilający
Nie można otworzyć pokrywy urządzenia.	Wirnik się obraca.	Poczekaj, aż wirnik się zatrzyma. Następnie otwórz pokrywę urządzenia.
	Przerwa w zasilaniu	Sprawdź: • Pozycję wyłącznika sieci elektrycznej • Bezpieczniki sieci laboratorium Otwórz pokrywę wirówki za pomocą odblokowania awaryjnego.
	Pokrywa wirówki jest zablokowana.	Usuń wszystkie przedmioty znajdujące się między urządzeniem a pokrywą. Usuń wszystkie przedmioty znajdujące się na pokrywie wirówki i nad nią.
Urządzenie nie uruchamia się.	Pokrywa urządzenia jest otwarta.	Zamknij pokrywę urządzenia.
Urządzenie trzęsie się podczas rozpędzania i wyłącza się.	Wirnik jest obciążony asymetrycznie.	Poczekaj, aż wirnik się zatrzyma. Zapewnij symetryczne obciążenie wirnika. Rozpocznij ponownie wirowanie. Sprawdź, czy miejsce instalacji spełnia odpowiednie wymagania.

Opis błędów	Przyczyna	Co robić
Wskaźnik temperatury miga.	Urządzenie nie osiągnęło ustawionej temperatury. Różnica między temperaturą rzeczywistą a ustawioną wynosi > 3 °C.	Sprawdź: • Ustawioną temperaturę Poczekaj, aż komora wirnika osiągnie ustawioną temperaturę. Wyłącz urządzenie. Pozostaw urządzenie na co najmniej 15 min. Upewnij się, że powietrze swobodnie przepływa przez szczeliny wentylacyjne. W razie potrzeby usuń lód z komory wirnika.
W komorze wirnika znajdują się czarne metalowe odłamki.	Próbówki w wirniku są zbyt długie.	Wyczyść urządzenie. Używaj naczyń odpowiednich do wirnika.
	Prędkość dozwolona dla próbówek została przekroczona.	Wyczyść urządzenie. Należy używać próbówek dopuszczonych do wymaganej prędkości.
W komorze wirnika znajduje się lód.	Wilgotność w komorze wirnika jest zbyt wysoka, a minimalna temperatura jest zbyt niska.	Przeprowadź cykl kontroli temperatury do ok. 30 °C. Zetrzyj skroploną wodę chłonną szmatką. Pozostaw urządzenie z otwartą pokrywą.
Na wyświetlaczu widoczny jest ostatni wykryty wirnik, który różni się od aktualnego wirnika, i nie można rozpocząć wirowania.	Wykrywanie wirnika nie wykrywa wirnika.	Jeśli urządzenie nie wykrywa wirnika, zdejmij wirnik z wału silnika. Włóż wirnik ponownie i obróć go. Jeśli inne wirniki nie są wykrywane, skontaktuj się z autoryzowanym serwisem.
Wirówka nie jest podłączona do VisioNize Lab Suite.	Wirówka nie jest podłączona do sieci.	Podłącz kabel LAN.

Jeśli nie udało się rozwiązać problemu z użyciem zalecanych środków, prosimy o kontakt z partnerem Eppendorf. Dane kontaktowe można znaleźć online na stronie www.eppendorf.com.

10.2 Koncepcja komunikatów

Komunikat opisuje sytuację w urządzeniu, która odbiega od normalnego działania i ma punkt początkowy oraz punkt końcowy. Dopóki występuje komunikat, jest on liczony na pasku powiadomień pod symbolem komunikatów i pokazywany na wyświetlaczu. Gdy pojawia się komunikat, jest on wyświetlany na pasku powiadomień. Jeśli komunikat wymaga potwierdzenia, nawet po zakończeniu sytuacji, której dotyczy, będzie nadal wyświetlany i liczony na pasku stanu.

W poniższej tabeli podano przykłady komunikatów w pasku powiadomień według typu:

Rodzaj komunikatu	Komunikat na pasku powiadomień
Powiadomienie	
Ostrzeżenie	
Błąd	
Krytyczny, wymagane działanie	

10.3 Pogląd komunikatu

Warunki wstępne:

- Pasek powiadomień wyświetla komunikat.

1. Aby wyświetlić całą wiadomość, dotknij jej w pasku powiadomień.

Opcjonalnie, dotknij *Problemy*. Wybierz żądany komunikat.

10.4 Wstrzymanie sygnału dźwiękowego komunikatu

Nie każdy komunikat wyzwala sygnał dźwiękowy.

1. Pod *Problemy*, dotknij przycisku *Odrocz*.

   Odpowiedni pasek powiadomień znika.

   Sygnał dźwiękowy zabrzmi ponownie za 10 min.

Alternatywnie dotknij ikony *Odrocz* na pasku powiadomień.

10.5 Wyłączanie sygnału dźwiękowego komunikatu

Warunki wstępne:

- Sygnał dźwiękowy komunikatu jest aktywny.

1. Aby wyłączyć sygnał dźwiękowy komunikatu niewymagającego potwierdzenia, dotknij przycisku *Zatrzymaj* w punkcie *Problemy*.

   Pasek powiadomień dla komunikatu znika.

Alternatywnie dotknij ikony *Zatrzymaj* na pasku powiadomień.

10.6 Potwierdzanie komunikatu

Warunki wstępne:

- Użytkownik ma wymagane uprawnienia.
- Sygnał dźwiękowy komunikatu jest aktywny.

1. Aby wyłączyć sygnał dźwiękowy komunikatu wymagającego potwierdzenia i potwierdzić komunikat, dotknij przycisku *Zatrzymaj i zatwierdź* w punkcie *Problemy*.

   Pasek powiadomień dla komunikatu znika.

Alternatywnie dotknij ikony *Potwierdź* na pasku powiadomień.

10.7 Reagowanie na ataki cybernetyczne

Jeśli doszło do cyberataku lub istnieje podejrzenie obecności złośliwego oprogramowania, należy postępować w następujący sposób:

1. Natychmiast odłącz urządzenie od połączenia sieciowego.
2. Nie wyłączaj urządzenia, aby umożliwić przeprowadzenie analizy problemu.
3. Wyjmij wirnik.
4. Naklej naklejkę lub etykietę na urządzenie z ostrzeżeniem przed ponownym użyciem.
5. Poinformuj wewnętrzny dział IT i serwis Eppendorf o podejrzeniu wystąpienia cyberataku.

10.8 Odblokowanie awaryjne pokrywy urządzenia

Jeśli podczas przerwy w dostawie prądu nie da się otworzyć pokrywy urządzenia, można ręcznie uruchomić mechanizm odblokowania awaryjnego.

Odblokowania awaryjnego należy używać wyłącznie w sytuacji awaryjnej.

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Porażenie prądem

Dotknięcie elementów pod napięciem może spowodować porażenie prądem. Porażenie prądem powoduje obrażenia serca i paraliż układu oddechowego.

– Nie dotykaj żadnych elementów znajdujących się pod napięciem.

OSTRZEŻENIE! Obrażenia dłoni

Jeśli użyte zostanie odblokowanie awaryjne pokrywy, wirnik może nadal się obracać. Włożenie dłoni do komory wirnika, podczas wirnik się obraca, może spowodować obrażenia dłoni.

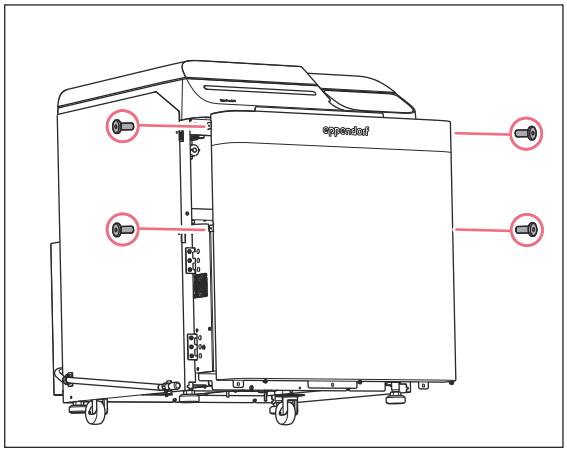
– Poczekaj, aż wirnik się zatrzyma.
– Dopiero wtedy chwyć wirnik lub włóż dłonie do komory wirnika.

Narzędzie:

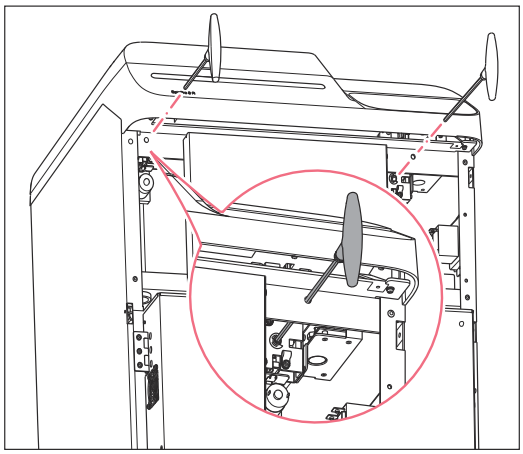
- Klucz do wirnika

Warunki wstępne:

- Pomyślnie ukończone szkolenie z zakresu procedury odblokowania awaryjnego.
- Wirnik jest nieruchomy.
- Urządzenie jest odłączone od zasilania sieciowego.



1. Poluzuj i wykręć 3 śruby mocujące na dolnej krawędzi panelu przedniego za pomocą śrubokręta krzyżakowego.
2. Poluzuj i wykręć 4 śruby mocujące po obu stronach panelu przedniego za pomocą klucza do śrub.



3. Zdejmij panel przedni.
4. Włóż narzędzie do odblokowania do otworu odblokowania awaryjnego

5. Obróć narzędzie do odblokowania o 180 °, aby zrównać oznaczenia.
6. Powtórz kroki 4 i 5 w drugim rogu urządzenia.

   Pokrywa urządzenia jest teraz odblokowana.
7. Otwórz pokrywę urządzenia.
8. Wyjmij narzędzie do odblokowania.
9. Zamontuj z powrotem panel przedni, wkręcając 4 śruby mocujące po bokach.
10. Zamocuj panel przedni, wkręcając 3 śruby mocujące przy dolnej krawędzi urządzenia.

10.9 Rozwiązywanie błędów technicznych

Warunki wstępne:

- Urządzenie jest wyłączone.

1. Sprawdź połączenia kablowe.
2. Włącz urządzenie ponownie po 10 s.

10.10 Dostęp do informacji serwisowych

W tym obszarze można uzyskać dostęp do informacji o urządzeniu na potrzeby komunikacji z autoryzowanym serwisem.

1. Stuknij opcję *Menu* > *Contact & Support* > *Diagnostyka* > *Service Information*.
2. Przekaż informacje autoryzowanemu serwisowi.

11 Wyłączanie

11.1 Odłączanie urządzenia od zasilania elektrycznego

Warunki wstępne:

- Urządzenie jest wyłączone.

1. Wyjmij wtyczkę zasilającą z gniazdka elektrycznego. Jeśli urządzenie jest podłączone do zasilania na stałe, wyłącz odpowiedni wyłącznik różnicowoprądowy.

12 Transport

12.1 Przygotowywanie urządzenia do transportu

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało wyłączone z eksploatacji.

1. Wyjmij wirnik z urządzenia.
2. Zamknij pokrywę urządzenia.

12.2 Transport urządzenia

W sprawie transportu urządzenia skontaktuj się z autoryzowanym technikiem serwisowym.



OSTRZEŻENIE! Obrażenia ciała

Urządzenie jest ciężkie. Nieprawidłowe podnoszenie i przenoszenie urządzenia może prowadzić do obrażeń.

– Do transportu urządzenia wymagane są co najmniej dwie osoby.
– Użyj odpowiedniego urządzenia transportowego do przemieszczania urządzenia.

Urządzenie ochronne:

- Obuwie ochronne

Materiał:

- Urządzenie transportowe

Warunki wstępne:

- Dostępna jest wystarczająca liczba pracowników do pomocy w transporcie.
- Miejsce instalacji spełnia podane wymagania.

1. Zabezpiecz urządzenie, aby się nie stoczyło.
2. Urządzenie należy transportować w pozycji pionowej. Użyj pomocy transportowej, np. wózka paletowego.
3. Unikaj poddawania urządzenia wstrząsom lub wibracjom.

12.3 Wysyłka urządzenia



Użyj oryginalnego opakowania lub odpowiedniego opakowania zastępczego. Urządzenie musi być odpowiednio zabezpieczone przez opakowanie podczas przechowywania, transportu i wysyłki. Eppendorf SE nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane użyciem nieprawidłowego opakowania zastępczego.



OSTRZEŻENIE! Zanieczyszczenie

Wysyłka lub przechowywanie zanieczyszczonego urządzenia lub zanieczyszczonych akcesoriów mogą doprowadzić do skażenia osób lub uszczerbku na zdrowiu.

– Przed wysyłką lub przechowywaniem urządzenia i akcesoriów należy je zdekontaminować.

Materiał:

- Opakowanie

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało wyłączone z eksploatacji.
- Urządzenie zostało zdekontaminowane.

1. Pobierz certyfikat dekontaminacji na potrzeby odsyłania towarów z https://www.eppendorf.link/decontamination/.
2. Wypełnij certyfikat dekontaminacji.
3. Zapakuj urządzenie.
4. Na potrzeby transportu dołącz bezpiecznie certyfikat dekontaminacji na zewnątrz opakowania.
5. Wyślij urządzenie.

13 Przechowywanie

13.1 Przechowywanie urządzenia

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało zdekontaminowane.
- Urządzenie jest chronione przed wpływami środowiskowymi.

1. Zapewnij, aby miejsce przechowywania spełniało dopuszczalne warunki środowiskowe.
2. Umieść urządzenie w miejscu przechowywania.

13.2 Przechowywanie akcesoriów

1. Wirniki należy przechowywać z otwartą pokrywą.
2. Nie przechowuj wirników, pokryw wirników ani akcesoriów w miejscach narażonych na silne promieniowanie UV lub wysoką wilgotność.

14 Wyrzucanie

14.1 Przepisy prawa

Sprzęt elektryczny i elektroniczny w krajach UE

W państwach członkowskich UE sprzęt elektryczny i elektroniczny musi być utylizowany zgodnie z Dyrektywą 2012/19/UE. Dyrektywa ta została transponowana do prawa krajowego przez wszystkie państwa członkowskie UE.

Sprzęt elektryczny i elektroniczny wprowadzony do obrotu po 13 sierpnia 2005 r. musi być specjalnie oznakowany. Zgodnie z normą europejską EN 50419 do oznakowania można użyć następującego symbolu:



Baterie i akumulatory w krajach UE

W państwach członkowskich UE baterie i akumulatory muszą być utylizowane w sposób przyjazny dla środowiska zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2023/1542. Nie wolno ich wyrzucać razem z odpadami domowymi.

Konsumenci są zobowiązani do utylizacji zużytych baterii i akumulatorów w autoryzowanym punkcie zbiórki.

Tab. 14-1: Oznakowanie na bateriach

Symbol	Znaczenie
	Baterii nie wolno wyrzucać razem z odpadami domowymi.
	Bateria zawiera kadm. Baterii nie wolno wyrzucać razem z odpadami domowymi
	Bateria zawiera rtęć. Baterii nie wolno wyrzucać razem z odpadami domowymi
	Bateria zawiera ołów. Baterii nie wolno wyrzucać razem z odpadami domowymi

Kraje poza UE

W krajach poza UE obowiązują krajowe normy dotyczące utylizacji odpadów elektrycznych i sprzętu elektronicznego, a także baterii i akumulatorów.

Uwagi dotyczące utylizacji sprzętu elektrycznego i elektronicznego w Wielkiej Brytanii

W Wielkiej Brytanii utylizacja sprzętu elektrycznego i elektronicznego jest regulowana przepisami krajowymi, które opierają się na przepisach krajowych z 2013 r., The Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (z późniejszymi zmianami), które mają zastosowanie do tych urządzeń.

Zgodnie z tymi przepisami wszelkie urządzenia elektryczne i elektroniczne, które zostały wprowadzone na rynek po 13 sierpnia 2005 r. w sektorze business-to-business – czyli również ten produkt – nie mogą być wyrzucane razem z odpadami domowymi. Są one w związku z tym oznaczane następującym symbolem:



Ponieważ przepisy dotyczące utylizacji mogą się różnić w różnych krajach, prosimy o kontakt z dostawcą w celu uzyskania dalszych informacji.

14.2 Przygotowanie do wyrzucenia

Przygotowanie do utylizacji zgodnie z przepisami prawnymi

Informacje na temat przepisów prawnych obowiązujących w Twoim kraju można otrzymać od lokalnych władz oraz od partnera Eppendorf.

Produkty, które nie zostały zdekontaminowane, należy utylizować jako odpady niebezpieczne.

1. Sprawdź, jakie przepisy prawne obowiązują w kwestii utylizacji produktów w Twoim kraju.
2. Skorzystaj z usług certyfikowanej firmy zajmującej się wywozem odpadów lub skontaktuj się ze swoim partnerem Eppendorf.

Usuwanie baterii i akumulatorów

1. Sprawdź, czy produkt zawiera zamontowane na stałe baterie lub akumulatory.
2. Usuń tylko baterie i akumulatory, które nie są zamontowane na stałe.
3. Zutylizuj baterie i akumulatory zgodnie z przepisami prawnymi obowiązującymi w Twoim kraju.

Przygotowanie certyfikatu dekontaminacji

Warunki wstępne:

- Produkt jest zdekontaminowany.

1. Pobierz certyfikat dekontaminacji ze strony internetowej https://www.eppendorf.link/decontamination/.

2. Wypełnij certyfikat dekontaminacji.

14.3 Oddawanie produktu firmie zajmującej się utylizacją odpadów

1. Poinformuj firmę zajmującą się utylizacją odpadów o ewentualnych zagrożeniach związanych z produktem, takich jak mechanizmy blokujące lub substancje łatwopalne.
2. Przekaż produkt wraz z certyfikatem dekontaminacji certyfikowanej firmie zajmującej się utylizacją odpadów.

15 Dane techniczne

15.1 Wymiary

Urządzenie

Szerokość	700 mm
Głębokość	810 mm
Wysokość z zamkniętą pokrywą	908 mm
Wysokość z otwartą pokrywą	1500 mm

Opakowanie

Szerokość	830 mm
Głębokość	880 mm
Wysokość	1190 mm

15.2 Ciężar

Urządzenie bez wirnika	265 kg
Opakowanie	45 kg
Zapakowane urządzenie bez wirnika	310 kg

15.3 Źródło zasilania

Przyłącze zasilania elektrycznego	200 V – 240 V ±10 %, 50 Hz / 60 Hz
Pobór prądu	200 V: 23 A, 208 V: 22 A, 220 V: 21 A, 230 V: 20 A, 240 V: 19 A
Pobór mocy	200 V – 240 V: 4600 VA
Kompatybilność elektromagnetyczna Emisja zakłóceń (zakłócenia radiowe)	Urządzenie spełnia następujące wymogi: 200 V – 240 V: • IEC 61326-1 • CISPR 11 • DIN EN 61326-1 • DIN EN 55011 – klasa A
Kompatybilność elektromagnetyczna Odporność na zakłócenia	Urządzenie spełnia następujące wymogi: • IEC 61326-1 / DIN EN 61326-1 Przemysłowe środowisko elektromagnetyczne

Klasa ochrony	I
Kategoria przepięciowa	II
Stopień zanieczyszczenia	2
Certyfikowany kabel zasilający	600 V AWG 10 STO, 4,1 m (z czego 3,3 m poza urządzeniem)
Wyłącznik różnicowoprądowy (nie wchodzi w skład dostawy)	30 A

15.4 Układ chłodniczy

Czynnik chłodniczy	R744 (850 g)
Wartość ciśnienia - niska	9,4 MPa
Wartość ciśnienia - wysoka	12 MPa

15.5 Warunki otoczenia

Eksploatacja

Otoczenie	Do użytku wyłącznie w pomieszczeniach
Temperatura otoczenia	2 °C – 40 °C
Gwarantowany zakres temperatur pracy	15 °C – 25 °C
Wilgotność względna	20% – 90%, bez kondensacji
Ciśnienie atmosferyczne	79,5 kPa – 106 kPa Używaj na wysokości maks. 2000 m n.p.m.

Transport

	Transport ogólny	**Transport lotniczy**
Temperatura powietrza	-40 °C – 60 °C	-40 °C – 60 °C
Wilgotność względna	maks. 80% przy temperaturach do 31 °C, maks. 50% przy temperaturach do 40 °C, bez kondensacji	maks. 80% przy temperaturach do 31 °C, maks. 50% przy temperaturach do 40 °C, bez kondensacji
Ciśnienie atmosferyczne	79.5 kPa – 106 kPa	79.5 kPa – 106 kPa

Przechowywanie

	W opakowaniu transportowym	Bez opakowania transportowego
Temperatura powietrza	-25 °C – 55 °C	-5 °C – 45 °C
Wilgotność względna	10 % – 95 %	10 % – 95 %
Ciśnienie atmosferyczne	70 kPa – 106 kPa	70 kPa – 106 kPa

15.6 Interfejsy

Interfejs USB	USB 2.0, typu A
Interfejs Ethernet	100 MB/s

15.7 Poziom hałasu

Urządzenie	64 dB(A)

15.8 Temperatura

Wirnik	Temperatura przy maksymalnej prędkości	rpm do bezpiecznego utrzymywania 4 °C ±2 °C
R27A	15 °C ±2 °C	20600 rpm
R10S	4 °C ±2 °C	10000 rpm
R9A2	4 °C ±2 °C	8500 rpm
R15A	4 °C ±2 °C	15000 rpm
R10A3	4 °C ±2 °C	10000 rpm

15.9 Czasy rozpędzania i zwalniania

Czasy rozpędzania i zwalniania zostały zmierzone przy maksymalnym obciążeniu wirnika. W przypadku wirników z wychylnymi koszami wartości zostały ustalone z użyciem koszy okrągłych. W zależności od stanu urządzenia i obciążenia możliwe są odchylenia.

Poziomy czasów rozpędzania i hamowania można ustawić w zakresie od 0 do 9. Czasy rozpędzania i hamowania zależą od wybranego poziomu.

- Poziom 9: najkrótszy czas rozpędzania/hamowania

Wirnik	Prędkość		Poziom 9
R9A2	8500 rpm	Czas rozpędzania	≤212 s
		Czas hamowania	≤203 s
R27A	22000 rpm	Czas rozpędzania	≤234 s

Wirnik	**Prędkość**		**Poziom 9**
		Czas hamowania	≤91 s
R10S	10000 rpm	Czas rozpędzania	≤62 s
		Czas hamowania	≤44 s
R15A	15000 rpm	Czas rozpędzania	≤124 s
		Czas hamowania	≤94 s
R10A3	10000 rpm	Czas rozpędzania	≤147 s
		Czas hamowania	≤129 s

15.10 Parametry robocze

Czas pracy	1 s – 99:59 h, nieskończenie (∞) Z regulacją w krokach co 1 s
Temperatura	-20 °C – 40 °C
Względna siła odśrodkowa	1 × g – 58700 × g Z regulacją w krokach co 1 g
Prędkość	300 rpm – 22000 rpm Z regulacją w krokach co 1 rpm
Obciążenie maksymalne	Rotor stałokątowy: 6 × 1000 mL, 4 × 1500 mL Rotor z wychylnymi koszami: 4 × 730 mL
Maksymalna energia kinetyczna	164 000 J
Dopuszczalna gęstość materiału do wirowania przy maksymalnej prędkości i maksymalnym obciążeniu	1,2 g/mL
Wymagane testowanie w Niemczech	Tak

16 Odpowiednie wirniki

Wirówki Eppendorf SE mogą być obsługiwane wyłącznie z wirnikami przeznaczonymi do danego urządzenia. Więcej informacji na temat wirników można znaleźć na stronie www.eppendorf.com

Należy przestrzegać specyfikacji producenta dotyczących stabilności próbówek podczas wirowania (maksymalna wartość przeciążenia *g*).

16.1 Przegląd pasujących wirników

- R5A
- R5SS3
- R10A3
- R9A2
- R15A
- R20A2
- R9A
- R12A3
- R13A
- R22A4
- R10A5
- R4SS
- R3S
- R18A
- R12A6
- R14A
- R22A6
- R27A
- R5S4
- R21A2
- R21A
- R10H
- R8S
- R11D2
- R14A3
- R19A
- R6S
- R10S
- R18AY
- R8AY

17 Odporność chemiczna

17.1 Kryteria oceny odporności chemicznej

Znak	Odporność	Objaśnienia
■■■	Odporny	Można stosować substancję chemiczną.
■■	Warunkowo odporny	Substancja chemiczna może powodować przebarwienia powierzchni.
■	Nieodporny	Substancja chemiczna może powodować mocne przebarwienia lub uszkodzenie powierzchni. Substancję chemiczną należy stosować z dużą ostrożnością.
N/A	–	Substancja chemiczna nie została przetestowana.

17.2 Odporność chemiczna płyty czołowej

Tab. 17-1: Kwasy i zasady

Nazwa	Stężenie	Biała płyta czołowa	Srebrna płyta czołowa
Roztwór amoniaku	25 %	■■■	■■
Roztwór amoniaku	2 %	■■■	■■
Kwas octowy	96 %	■■	■■
Kwas octowy	12 %	■■■	■■■
Wodorotlenek sodu	20 %	■■■	■■
Wodorotlenek sodu	4 %	■■■	■■
Kwas nadchlorowy	10 %	■■■	■
Kwas azotowy	65 %	■	■
Kwas azotowy	6.3 %	■	■
Kwas chlorowodorowy	32 %	■■■	■
Kwas chlorowodorowy	3.6 %	■■■	■
Kwas siarkowy	96 %	■	■
Kwas siarkowy	16 %	■■■	■
Kwas trifluorooctowy	40 %	■	■

Nazwa	Stężenie	Biała płyta czołowa	Srebrna płyta czołowa
Kwas trifluorooctowy	10 %	■	■

Tab. 17-2: Rozpuszczalniki organiczne

Nazwa	Stężenie	Biała płyta czołowa	Srebrna płyta czołowa
Aceton	≥ 99,8%	■■	■■■
Acetonitryl	≥ 99,9%	■■	■■■
Eter naftowy	nd.	■■■	■■■
Chloroform	nd.	■■	■■
Dichlorometan (chlorek metylenu)	≥ 99,5%	■■	■■
Eter dietylowy	≥ 99%	■■■	■■■
DMSO	10 %	■■	■■
DMSO	50 %	■■	■■
DMSO	100 %	■■	■■
Ester etylowy kwasu octowego	≥ 99,5%	■■	■■■
Etanol (denaturat)	96 %	■■■	■■■
Formaldehyd	37 %	■	■■■
Alkohol izoamylowy	≥ 98%	■■■	■■■
Izopropanol	≥ 99,8%	■■■	■■■
Metanol	≥ 99,9%	■■■	■■■
Fenol	nd.	■	■
Toluoil	nd.	■■■	■■■

Tab. 17-3: Środki czyszczące i dezynfekcyjne

Nazwa	Stężenie	Biała płyta czołowa	Srebrna płyta czołowa
Biocidal ZF	nd.	■■■	■■■
COUNT-OFF Liquid Concentrate	2 %	■■■	■■■
COUNT-OFF Surface Cleaner	nd.	■■	■■

Nazwa	Stężenie	Biała płyta czołowa	Srebrna płyta czołowa
Dismozon pur (na bazie nadtlenku)	4 %	■■■	■■■
DNA *AWAY*	nd.	■■■	■■■
DNA-ExitusPlus	nd.	■■■	■■■
Formaldehyd	6 %	■■■	■■■
Helipur (na bazie fenolu)	6 %	■	■
Hexaquart S (związki czwartorzędowe amoniowe)	5 %	■■	■■■
Korsolex basic (na bazie aldehydu)	5 %	■■	■
Meliseptol (na bazie alkoholu)	nd.	■■■	■■■
Podchloryn sodu	10 %	■■■	■■■
Podchloryn sodu	6 %	■■	■■
RNase AWAY	nd.	■■■	■■■
RNase-ExitusPlus	nd.	■	■■
Nadtlenek wodoru	35 %	■■■	■■
Nadtlenek wodoru	6 %	■	■■■
Spor-Klenz	nd.	■■■	■■■
Incidin Plus	3 %	■■	■■
CaviCide	nd.	■■	■■■
Etanol	70 %	■■■	■■■
Izopropylowy (na bazie alkoholu)	70 %	■■■	■■■
Descoton Forte	5 %	■■	■■■
Rheosept	nd.	■■■	■■■
Medichem ID Kombi	3 %	■■	■■■
Sekusept Plus	1.5 %	■■	■■■
Klercide Sporicidal Low Residue Peroxide	nd.	■■■	■■■
Klercide Low Residue Quat Unit Dose Concentrate	1:49	■■■	■■■

Nazwa	Stężenie	Biała płyta czołowa	Srebrna płyta czołowa
ClearKlens Cleansinald (SC), VH9	0.5 %	■■	■■
ClearKlens Tego 2000 (SC), VH25	1 %	■■■	■■■
ClearKlens Bi-Spore, VH26	1+48+1	■■■	■■■

17.3 Odporność chemiczna pokrywy wirówki

Tab. 17-4: Kwasy i zasady

Nazwa	Stężenie	Pokrywa wirówki
Roztwór amoniaku	25 %	■■■
Roztwór amoniaku	2 %	■■■
Kwas octowy	96 %	■■■
Kwas octowy	12 %	■■■
Wodorotlenek sodu	20 %	■■■
Wodorotlenek sodu	4 %	■■■
Kwas nadchlorowy	10 %	■■
Kwas azotowy	65 %	■■■
Kwas azotowy	6.3 %	■
Kwas chlorowodorowy	32 %	■■■
Kwas chlorowodorowy	3.6 %	■■
Kwas siarkowy	96 %	■■
Kwas siarkowy	16 %	■
Kwas trifluorooctowy	40 %	■■
Kwas trifluorooctowy	10 %	■■■

Tab. 17-5: Rozpuszczalniki organiczne

Nazwa	Stężenie	Pokrywa wirówki
Aceton	≥ 99,8%	■
Acetonitryl	≥ 99,9%	■
Eter naftowy	nd.	■■■
Chloroform	nd.	■

Nazwa	Stężenie	Pokrywa wirówki
Dichlorometan (chlorek metylenu)	≥ 99,5%	■
Eter dietylowy	≥ 99%	■■■
DMSO	10 %	■
DMSO	50 %	■■■
DMSO	100 %	■■
Ester etylowy kwasu octowego	≥ 99,5%	■
Etanol (denaturat)	96 %	■■■
Formaldehyd	37 %	■■■
Alkohol izoamylowy	≥ 98%	■■■
Alkohol izopropylowy	≥ 99,8%	■■■
Metanol	≥ 100%	■■■
Fenol (nasycony wodorem)	nd.	■
Toluoil	nd.	■

Tab. 17-6: Środki czyszczące i dezynfekcyjne

Nazwa	Stężenie	Pokrywa wirówki
Biocidal ZF	nd.	■■■
COUNT-OFF Liquid Concentrate	2 %	■■■
COUNT-OFF Surface Cleaner	nd.	■■■
Dismozon pur (na bazie nadtlenku)	4 %	■■■
DNA *AWAY*	nd.	■■■
DNA-ExitusPlus	nd.	■■■
Formaldehyd	6 %	■■■
Helipur	6 %	■■■
Hexaquart S (związki czwartorzędowe amoniowe)	5 %	■■■
Korsolex basic (na bazie aldehydu)	5 %	■■■
Meliseptol (na bazie alkoholu)	nd.	■■■
Podchloryn sodu	10 %	■■■
Podchloryn sodu	6 %	■■■
RNase AWAY	nd.	■■■

Nazwa	Stężenie	Pokrywa wirówki
RNase-ExitusPlus	nd.	■■■
Nadtlenek wodoru	35 %	■■■
Nadtlenek wodoru	6 %	■■■
Spor-Klenz	nd.	■■
Incidin Plus	3 %	■■■
CaviCide	nd.	■■■
Etanol	70 %	■■■
Izopropylowy (na bazie alkoholu)	70 %	■■■
Descoton Forte	5 %	■■■
Rheosept	nd.	■■■
Medichem ID Kombi	3 %	■■■
Sekusept Plus	1.5 %	■■■
Klercide Sporicidal Low Residue Peroxide	nd.	■■■
Klercide Low Residue Quat Concentrate	2 %	■■■
ClearKlens Cleansinald (SC), VH9	0.5 %	■■■
ClearKlens Tego 2000 (SC), VH25	1 %	■■■
ClearKlens Bi-Spore, VH26	nd.	■■■

17.4 Odporność chemiczna gumowej maty obudowy

Tab. 17-7: Kwasy i zasady

Nazwa	Stężenie	Gumowa mata obudowy
Roztwór amoniaku	25 %	■■
Roztwór amoniaku	2 %	■■
Kwas octowy	96 %	■■
Kwas octowy	12 %	■■
Wodorotlenek sodu	20 %	■
Wodorotlenek sodu	4 %	■
Kwas nadchlorowy	10 %	■
Kwas azotowy	65 %	■

Nazwa	Stężenie	Gumowa mata obudowy
Kwas azotowy	6.3 %	■
Kwas chlorowodorowy	32 %	■
Kwas chlorowodorowy	3.6 %	■■■
Kwas siarkowy	96 %	■
Kwas siarkowy	16 %	■
Kwas trifluorooctowy	40 %	■
Kwas trifluorooctowy	10 %	■■

Tab. 17-8: Rozpuszczalniki organiczne

Nazwa	Stężenie	Gumowa mata obudowy
Aceton	≥ 99,7 %	■■■
Acetonitryl	≥ 99,9%	■■■
Eter naftowy	nd.	■■■
Chloroform	≥ 99%	■■
Dichlorometan (chlorek metylenu)	≥ 99,5%	■■
Eter dietylowy	≥ 99,5%	■■■
DMSO	10 %	■■■
DMSO	50 %	■■■
DMSO	100 %	■■■
Ester etylowy kwasu octowego	≥ 99,5%	■■■
Etanol (denaturat)	96 %	■■
Formaldehyd	37 %	■■■
Alkohol izoamylowy	≥98,5 %	■■
Alkohol izopropylowy	≥ 99,5%	■■■
Metanol	≥99,98 %	■■■
Fenol	nd.	■■
Toluoil	nd.	■■■

Tab. 17-9: Środki czyszczące i dezynfekcyjne

Nazwa	Stężenie	Gumowa mata obudowy
Biocidal ZF	nd.	■■■

Nazwa	Stężenie	Gumowa mata obudowy
COUNT-OFF Liquid Concentrate	2 %	■■■
COUNT-OFF Surface Cleaner	nd.	■■
Dismozon pur (na bazie nadtlenku)	4 %	■■■
DNA *AWAY*	nd.	■■■
DNA-ExitusPlus	nd.	■■■
Formaldehyd	6 %	■■■
Helipur	6 %	■
Hexaquart S (związki czwartorzędowe amoniowe)	5 %	■■■
Korsolex basic (na bazie aldehydu)	5 %	■
Meliseptol (na bazie alkoholu)	nd.	■■■
Podchloryn sodu	10 %	■■■
Podchloryn sodu	6 %	■■
RNase AWAY	nd.	■■■
RNase-ExitusPlus	nd.	■■
Nadtlenek wodoru	35 %	■■
Nadtlenek wodoru	6 %	■■■
Spor-Klenz	nd.	■■■
Incidin Plus	3 %	■■
CaviCide	nd.	■■■
Etanol	70 %	■■■
Izopropylowy (na bazie alkoholu)	70 %	■■■
Descoton Forte	5 %	■■■
Rheosept	nd.	■■■
Medichem ID Kombi	3 %	■■■
Sekusept Plus	1.5 %	■■■
Klercide Sporicidal Low Residue Peroxide	nd.	■■■
Klercide Low Residue Quat Concentrate	2 %	■■■
ClearKlens Cleansinald (SC), VH9	0.5 %	■■

Nazwa	Stężenie	Gumowa mata obudowy
ClearKlens Tego 2000 (SC), VH25	1 %	■■■
ClearKlens Bi-Spore, VH26	nd.	■■■

17.5 Odporność chemiczna części górnej obudowy

Tab. 17-10: Kwasy i zasady

Nazwa	Stężenie	Część górna obudowy
Roztwór amoniaku	25 %	■■
Kwas octowy	96 %	■■
Wodorotlenek sodu	20 %	■
Kwas nadchlorowy	10 %	■■■
Kwas azotowy	65 %	■■
Kwas azotowy	6.3 %	■■
Kwas chlorowodorowy	32 %	■■■
Kwas siarkowy	96 %	■
Kwas siarkowy	16 %	■■■
Kwas trifluorooctowy	40 %	■
Kwas trifluorooctowy	10 %	■■■

Tab. 17-11: Rozpuszczalniki organiczne

Nazwa	Stężenie	Część górna obudowy
Acetonitryl	≥ 99,9%	■
Eter naftowy	nd.	■■■
Dichlorometan (chlorek metylenu)	≥ 99,5%	■
Eter dietylowy	≥ 99%	■■■
DMSO	50 %	■■■
DMSO	100 %	■
Octan etylu	≥ 99,5%	■
Metanol	100 %	■■■

Tab. 17-12: Różne środki czyszczące

Nazwa	Stężenie	Część górna obudowy
Chlorek cezu	1,86 g/mL	■■■
Ficoll	1.077 g/mL	■
Aldehyd glutarowy	25 %	■■
Tiocyjanian guanidyny	4 M	■■■
Bufor TRIS (wartość pH 7,5)	1 M	■■
Chlorowodorek guanidyny	6 M	■■■

18 Glosariusz

Autoklawowanie

Fizyczna metoda sterylizacji. Procedura termiczna mająca na celu zabicie mikroorganizmów oraz inaktywację wirusów i enzymów. Nie powoduje całkowitego zniszczenia DNA. Autoklawowane przedmioty są trzymane w parze wodnej w zbiorniku ciśnieniowym w temperaturze 121°C, 1000 hPa (1 bar) przy nadciśnieniu 20 min.

CE

Conformité Européenne – oznaczenie CE wskazuje, że produkt został sprawdzony przed wprowadzeniem na rynek i jest zgodny z wymogami Unii Europejskiej dotyczącymi bezpieczeństwa, zdrowia i/lub ochrony środowiska.

Certyfikat, cyfrowy

Zapis danych, w którym podpis cyfrowy jest przypisany do tożsamości osoby, organizacji lub systemu.

Cykl wirowania

Każdy cykl roboczy, podczas którego wirnik jest przyspieszany i ponownie hamowany. Cykl jest niezależny od prędkości i czasu trwania wirowania.

DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol - DHCP to protokół sieciowy, który automatycznie dostarcza klientom w sieci TCP/IP dane konfiguracyjne, takie jak adresy IP, maski sieciowe, adresy bramy i adresy serwerów DNS.

Dołek

Zagłębienie w mikropłytce, płytce do PCR, płytce deepwell, szkiełku do wizualizacji komórek i szkiełku nakrywkowym do wizualizacji komórek.

IP

Internet Protocol – Protokół sieciowy, który kontroluje transfer pakietów danych między komputerami i innymi urządzeniami w sieci.

JSON-RPC

JavaScript Object Notation Remote Procedure Call – JSON-RPC to prosty, niezależny od platformy protokół, który ułatwia stosowanie i przesyłanie danych dzięki wykorzystaniu formatu JSON. Jest często używany do komunikacji między aplikacjami internetowymi a serwerami lub w systemach rozproszonych.

LAN

Local Area Network – Sieć lokalna (LAN), która łączy cyfrowe urządzenia końcowe, takie jak komputery, serwery, drukarki i inne urządzenia sieciowe w ograniczonym obszarze, takim jak budynek lub centrum danych. Składa się z co najmniej dwóch urządzeń końcowych, ale może również obejmować kilka tysięcy.

Mikropłytka

Mikropłytka to laboratoryjny materiał zużywalny. W mikropłytkach znajdują się rzędy i kolumny odizolowanych od siebie dołków (wells). Dokładne wymiary płytki są określone w standardzie ANSI zalecanym przez Society for Biomolecular Screening. Mikropłytki zawierają 24, 48, 96 lub 384 dołki do przygotowywania, mieszania, wirowania, transportu i przechowywania próbek stałych i ciekłych.

NTP

Network Time Protocol – Protokół sieciowy do synchronizacji czasu systemów komputerowych w sieciach takich jak Internet.

Pasek świetlny stanu

Aktualny stan urządzenia jest sygnalizowany kolorem i wyglądem podłużnego paska świetlnego stanu.

PCR

Polymerase Chain Reaction - reakcja łańcuchowa polimerazy opisuje metody amplifikacji in vitro materiału genetycznego (kwasu dezoksyrybonukleinowego). W zależności od metody stosowane są różne formy enzymu polimerazy DNA. W tym kontekście pojęcie reakcji łańcuchowej oznacza, że produkty poprzednich cykli służą jako materiały wyjściowe dla kolejnych cykli i tym samym umożliwiają amplifikację wykładniczą. W klasycznym PCR cykle te są sterowane za pomocą przez programu temperaturowego. W dalszym rozwoju izotermicznej amplifikacji DNA amplifikacja ta odbywa się w sposób ciągły w stałej temperaturze.

Płytka deepwell

Płytka z 48, 96 lub 384 dołkami o większych objętościach niż mikropłytka. Odpowiednia do przygotowywania, mieszania, wirowania, transportu i przechowywania próbek stałych i ciekłych.

Probówka

Mikroprobówka lub pojedynczy dołek w płytce.

rcf

relative centrifugal force – względna siła odśrodkowa wyrażana jako wielokrotność przyspieszenia grawitacyjnego w jednostkach „g", zależy od prędkości obrotowej oraz promienia wirnika.

rpm

revolutions per minute – mechaniczna jednostka prędkości obrotowej podająca liczbę pełnych obrotów w okresie 60 s.

Siła *g*

Oznacza przyspieszenie podczas wirowania, obliczane na podstawie prędkości obrotowej i promienia misy wirnika.

Tempo zmian (rampa)

Krzywa przedstawiająca zmianę prędkości po rozpędzeniu lub zwolnieniu wirnika przez wirówkę, która decyduje o wynikowych czasach rozpędzania i zwalniania.

VisioNize

System do monitorowania laboratoryjnego oferowany przez firmę Eppendorf SE, świadczącą usługi związane z urządzeniami Eppendorf.

Wskazywanie statusu

Słowo lub symbol w graficznym interfejsie użytkownika wskazujące status urządzenia lub podłączonego modułu lub elementu.

Wyłącznik różnicowoprądowy

Urządzenie zabezpieczające, które odłącza napięcie, gdy do ziemi przepływa niebezpiecznie wysoki znamionowy prąd resztkowy. Wyłączniki różnicowoprądowe chronią ludzi przed porażeniem prądem elektrycznym.

Zdarzenia

Funkcja oprogramowania rejestrująca logi zdarzeń.

19 Skorowidz

A

Akcesoria
Czyszczenie akcesoriów 64
Sprawdzanie 61
Autoryzowany serwis 72
Autoryzowany technik serwisowy 13

B

Bezpieczeństwo
Struktura ostrzeżeń 7
Błędy
ogólne 67

C

Certyfikat dekontaminacji 74
Czyszczenie akcesoriów
Czyszczenie akcesoriów 64
Czyszczenie urządzenia
Usuwanie odłamków szkła 63
Czyszczenie wirnika po pęknięciu probówki
Wirnik stałokątowy 63

I

Instrukcja obsługi
Symbole 8

O

Odzież
ochronna 14
Odzież ochronna 14
Opakowanie
Opakowanie oryginalne 74
Opakowanie zastępcze 74
Ostrzeżenie
Struktura 7

P

Personel techniczny 13
Pierścień uszczelniający
Wymiana pierścienia uszczelniającego . . . 61
Pokrywa wirówki
zamykanie 44

S

Symbole na urządzeniu 23
Szkody materialne
Utrata danych 13

U

Urządzenie
Sprawdzanie urządzenia 61
Użytkowanie 9
Utrata danych 13
Użytkownik 13

W

Wirnik
Sprawdzanie 61
Wymiana wirnika 45
Właściciel 13, 14
Profil 13

Z

Zatyczka
Wymiana pierścienia uszczelniającego . . . 61

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