



Wytrząsarka inkubacyjna
New Brunswick S41i

Instrukcja obsługi

Copyright © 2025 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 of this product contains open source software. License information is available in the delivery box.

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

Spis treści

1	O tej instrukcji	6
1.1	Uwagi dotyczące niniejszej instrukcji obsługi	6
1.2	Struktura ostrzeżeń	6
1.3	Grafika	6
1.4	Inne obowiązujące dokumenty	7
1.5	Certyfikaty	7
2	Bezpieczeństwo	8
2.1	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	8
2.2	Pozostałe ryzyka występujące podczas użytkowania zgodnie z przeznaczeniem	8
2.2.1	Obrażenia ciała	8
2.2.2	Szkody materialne	10
2.3	Ograniczenia zastosowania	12
2.4	Grupy docelowe	12
2.5	Informacje dotyczące właściciela	13
2.6	Sprzęt ochrony osobistej	13
2.7	Informacje dotyczące odpowiedzialności za produkt	13
2.8	Informacje na urządzeniu	14
3	Opis produktu	15
3.1	Cechy/funkcje	15
3.2	Wygląd produktu	15
3.3	Panel sterowania	19
3.3.1	Ekrany	20
3.3.2	Elementy sterujące	23
3.3.3	Symbole	25
4	Opis funkcjonalny	26
4.1	Kontrola temperatury	26
4.2	Tace na wodę	26
4.3	Czujnik CO ₂	26
4.4	Kalibracja automatycznego zerowania CO ₂	26
4.5	Praca wytrząsarki	26
4.6	Uchwyty kolb	26
4.7	Koncepcja komunikatów	27
4.8	Komunikaty specyficzne dla urządzenia	27
4.9	Interfejs Ethernet	27
5	Instalacja	28
5.1	Sprawdzanie warunków podłączenia	28
5.2	Sprawdzanie miejsca eksploatacji	28
5.3	Sprawdzanie dostawy i opakowania	29
5.4	Rozpakowywanie urządzenia	29
5.5	Sprawdzanie dostawy	29
5.6	Przygotowanie urządzenia	30
5.7	Podłączanie urządzenia do źródła zasilania elektrycznego	31
5.8	Podłączanie urządzenia do źródła zasilania gazem	32

5.9	Korzystanie z interfejsu Ethernet.....	33
5.10	Podłączanie urządzenia do systemu zarządzania budynkiem.....	33
5.11	Montaż osłony dolnej.....	34
5.12	Usuwanie paska izolującego akumulator.....	36
5.13	Instalowanie platformy na próbki.....	36
5.14	Montaż uchwytów kolb.....	38
5.15	Demontaż wspornika na półki.....	38
5.16	Montaż wspornika na półki.....	39
5.17	Korzystanie z tacy na wodę.....	39
5.18	Korzystanie z portu dostępowego.....	39
6	Przygotowanie urządzenia do użycia.....	41
6.1	Włączanie urządzenia.....	41
6.2	Wprowadzanie ustawień urządzenia.....	42
6.2.1	Otwieranie logu zdarzeń.....	42
6.2.2	Regulacja sygnału dźwiękowego.....	44
6.2.3	Wywoływanie podsumowania.....	47
6.2.4	Wyświetlanie wykresu zdarzeń.....	48
6.2.5	Kalibracja.....	50
6.2.6	Ustawianie jasności ekranu.....	52
6.2.7	Czas do wygaszenia ekranu.....	53
6.2.8	Ustawianie zabezpieczeń.....	54
6.2.9	Data i godzina.....	55
6.2.10	Wywoływanie adresu IP.....	58
6.3	Zarządzanie użytkownikami.....	59
6.3.1	Tworzenie konta użytkownika.....	59
6.3.2	Edytowanie konta użytkownika.....	61
6.3.3	Usuwanie konta użytkownika.....	62
6.4	Wprowadzanie ustawień systemowych.....	62
6.4.1	Wywoływanie diagnostyki systemu.....	62
6.4.2	Wywoływanie konserwacji systemu.....	63
6.4.3	Wywoływanie opcji.....	71
6.4.4	Kalibracja.....	72
6.5	Sprawdzanie funkcji urządzenia.....	78
7	Obsługa.....	79
7.1	Otwieranie i zamykanie drzwiczek.....	79
7.2	Wkładanie zawartości do urządzenia.....	79
7.3	Włączanie urządzenia.....	80
7.4	Korzystanie z wytrząsarki.....	80
7.5	Ustawianie temperatury.....	82
7.6	Ustawianie stężenia CO ₂	83
7.7	Wyciszanie alarmu dźwiękowego.....	84
7.8	Wyłączanie urządzenia.....	84
8	Konserwacja.....	85
8.1	Plan konserwacji.....	85
8.2	Serwis.....	85
8.2.1	Kontrola zasilania gazem.....	85

8.3	Czyszczenie.....	85
8.3.1	Czyszczenie urządzenia z zewnątrz.....	86
8.3.2	Demontaż wspornika na półki.....	86
8.3.3	Montaż wspornika na półki.....	87
8.3.4	Dezynfekcja urządzenia.....	87
8.4	Dekontaminacja.....	89
8.4.1	Dekontaminacja urządzenia.....	89
9	Rozwiązywanie problemów.....	92
9.1	Awaria zasilania i przerwa spowodowana usterką.....	92
9.2	Ogólny komunikat błędu.....	92
9.3	Komunikat błędu związany ze stężeniem CO ₂	92
10	Wyłączanie.....	94
10.1	Wyłączanie urządzenia.....	94
10.2	Odłączenie urządzenia od źródła zasilania.....	94
11	Transport.....	95
11.1	Przygotowanie urządzenia do transportu.....	95
11.2	Transport urządzenia.....	95
11.3	Wysyłka urządzenia.....	96
12	Wyrzucanie.....	97
12.1	Przepisy prawne.....	97
12.2	Przygotowanie do wyrzucenia.....	97
12.3	Oddawanie urządzenia firmie zajmującej się wywozem odpadów.....	98
13	Dane techniczne.....	99
13.1	Wymiary.....	99
13.2	Ciężar.....	100
13.3	Pojemność i udźwig.....	100
13.4	Zasilanie elektryczne.....	100
13.5	Warunki otoczenia.....	101
13.6	Kompatybilność elektromagnetyczna.....	102
13.7	Interfejsy.....	102
13.8	Parametry robocze.....	102
14	Glosariusz.....	104
15	Skorowidz.....	105

1 O tej instrukcji

1.1 Uwagi dotyczące niniejszej instrukcji obsługi

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

1. Przed rozpoczęciem korzystania z produktu należy w całości przeczytać niniejszą instrukcję obsługi.
2. Upewnij się, że instrukcja obsługi jest dostępna podczas korzystania z produktu.



Aktualną wersję tej instrukcji obsługi można znaleźć na stronie www.eppendorf.com/manuals.

- Aby uzyskać inną wersję instrukcji obsługi, prosimy skontaktować się z Eppendorf SE.

1.2 Struktura ostrzeżeń



POZIOM ZAGROŻENIA! Rodzaj zagrożenia

Źródło zagrożenia

Konsekwencje lekceważenia zagrożenia

– Środki zapobiegające zagrożeniu

Symbol	Poziom zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Objaśnienie
	ZAGROŻENIE	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.
	WSKAZÓWKA	Szkody materialne	Może prowadzić do powstania szkód materialnych.

1.3 Grafika

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

Oznaczenie	Objaśnienie
	Wskazówka

1.4 Inne obowiązujące dokumenty

Poniższe dokumenty stanowią uzupełnienie tej instrukcji:

- Instrukcje obsługi akcesoriów i materiałów zużywalnych
- Information on performing a risk assessment for the operation of incubators with CO₂ and N₂
- Instrukcja rozpakowywania urządzenia New Brunswick S41i
- Instrukcja instalacji statywu do ustawiania piętrowego S41i w języku angielskim

1.5 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

Inkubator New Brunswick S41i kontroluje temperaturę i poziom dwutlenku węgla, aby zapewnić hodowlę i wytrząsanie próbek oraz komórek w laboratoriach biologicznych w stabilnej i jednorodnej atmosferze. Urządzenie jest przeznaczone do ogólnego użytku laboratoryjnego i może być używane wyłącznie przez osoby przeszkolone w zakresie technik i procedur laboratoryjnych.

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 krajowych przepisów i postępuj zgodnie z poziomem bezpieczeństwa biologicznego Twojego laboratorium.
- Korzystaj z odpowiedniego sprzętu ochrony osobistej.
- Przestrzegaj informacji zawartych w kartach charakterystyki substancji niebezpiecznej oraz instrukcjach użycia akcesoriów.
- Instrukcje dotyczące obchodzenia się z zarazkami i materiałami biologicznymi z grupy ryzyka II lub wyższej są dostępne w "Laboratory Biosafety Manual" (źródło: World Health Organization, Laboratory Biosafety Manual, w aktualnej wersji).

Jeśli urządzenie miało kontakt z zakaźnymi cieczami lub patogenami, może spowodować skażenie ludzi i zagrożenie dla ich zdrowia.

- Należy natychmiast wyczyścić i dekontaminować urządzenie.

2.2.1.2 Zagrożenia chemiczne

Ciecze radioaktywne, toksyczne i agresywne mogą spowodować poważny uszczerbek na zdrowiu.

- Korzystaj z odpowiedniego sprzętu ochrony osobistej.
- Przestrzegaj wszelkich krajowych regulacji dotyczących obchodzenia się z takimi substancjami.
- Stosuj się do informacji zawartych w kartach charakterystyki substancji niebezpiecznej producenta oraz instrukcji stosowania.

2.2.1.3 Zagrożenia elektryczne

Dotknięcie elementów pod wysokim napięciem może spowodować porażenie elektryczne. Śmiertelne porażenie prądem powoduje arytmie serca i paraliż układu oddechowego.

- Korzystaj wyłącznie z uziemionych gniazdek z przewodem ochronnym.
- Upewnij się, że zastosowany został wyłącznik różniocowoprądowy i że jest on dostępny.
- Upewnij się, że obudowa i kabel zasilający nie są uszkodzone.
- W sytuacji awaryjnej należy odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
- Nie otwieraj ani nie zdejmuj obudowy.
- Porównaj informacje techniczne na kablu zasilającym i na wtyczce przeznaczonej do sieci elektrycznej z informacjami technicznymi znajdującymi się na tabliczce znamionowej, uwzględniając krajowe przepisy i regulacje. Dotyczy to również uszczelnień testowych, jeśli są one wymagane w przepisach. Korzystaj wyłącznie z zatwierdzonych kabli zasilających z wtyczkami.
- Upewnij się, że wtyczka kabla zasilającego i uziemione gniazdko pasują do przewodów ochronnych w urządzeniu oraz instalacji budynku, i sprawdź, czy są ze sobą odpowiednio połączone.
- Urządzenie można czyścić i konserwować dopiero po odłączeniu go od sieci elektrycznej.
- Regularnie zlecaj sprawdzenie zgodności urządzenia z zasadami bezpieczeństwa elektrycznego określonego w wymogach krajowych.

2.2.1.4 Ryzyko oparzeń

W czasie dezynfekcji w wysokiej temperaturze występuje ryzyko poparzenia przez gorące elementy.

- Nie dotykaj urządzenia w czasie wykonywania cyklu dezynfekcji w wysokiej temperaturze.
- Nie otwieraj drzwi w czasie wykonywania cyklu dezynfekcji w wysokiej temperaturze.
- Jeśli w czasie wykonywania dezynfekcji w wysokiej temperaturze dojdzie do awarii systemu lub przerwy w dostawie prądu, poczekaj, aż urządzenie całkowicie ostygnie.

2.2.1.5 Zagrożenia mechaniczne

Urządzenie jest bardzo ciężkie. Nieprawidłowe transportowanie i podnoszenie urządzenia może spowodować poważne obrażenia.

- Urządzenie można transportować i podnosić wyłącznie z pomocą odpowiedniej liczby osób i odpowiednich środków.
- Skorzystaj z urządzeń transportowych i podnośników dostosowanych do ciężaru urządzenia.

Drzwiczki wewnętrzne są wykonane ze szkła. Uszkodzenie szkła może prowadzić do powstania ostrych odłamków szkła, które mogą spowodować obrażenia ciała.

- Najpierw upewnij się, że półki zostały całkowicie włożone do komory i nie stykają się z drzwiczkami wewnętrznymi. Następnie zamknąć drzwiczki wewnętrzne.
- Nie opierać się o drzwiczki wewnętrzne.
- Nie kłaść żadnych przedmiotów na otwartych drzwiczkach wewnętrznych.

Podczas otwierania i zamykania drzwiczek istnieje ryzyko zmiżdżenia dłoni i palców.

- Podczas otwierania i zamykania drzwiczek nie sięgać do przestrzeni między drzwiczkami a urządzeniem.
- Nie wkładać rąk do mechanizmu blokującego drzwi.

2.2.1.6 Nieprawidłowa obsługa

Stosowanie gazów niezatwierdzonych do użytku z urządzeniem może spowodować poważny uszczerbek na zdrowiu i śmiertelne obrażenia.

- Urządzenie może pracować tylko z gazami dla niego zatwierdzonymi.
- Przestrzegać kart charakterystyki materiałów niebezpiecznych stosowanych gazów.

Jeśli urządzenie lub sprzęt techniczny jest nieprawidłowo podłączony do źródła gazu lub uszkodzony, może dojść do wzrostu poziomu CO₂ w otaczającym powietrzu. Dlatego u osób znajdujących się w tym otoczeniu może dojść do utraty przytomości i uduszenia z powodu niewystarczającego dopływu tlenu.

- Rury gazowe mogą być instalowane i podłączane wyłącznie przez przeszkolony personel.
- Przestrzegaj krajowych zaleceń dotyczących obchodzenia się z gazami oraz procedur instalacyjnych i operacyjnych w laboratoriach.
- Upewnij się, że stężenie CO₂ w powietrzu podczas pracy w laboratorium nie przekracza dopuszczalnego poziomu.
- Stosuj system alarmowy CO₂/O₂.
- Sprawdź szczelność systemu połączeń przewodów
- Przeczytaj "Informacje na temat przeprowadzania oceny ryzyka związanego z działaniem inkubatorów z CO₂ i N₂" wydane przez Eppendorf SE.

Nadmierne ciśnienie może spowodować rozerwanie lub pęknięcie rurki gazowej lub filtra montowanego w linii.

- Upewnić się, że ciśnienie wlotowe gazu nie przekracza 0,15 MPa (1,5 bar, 21,8 PSI).

2.2.2 Szkody materialne

2.2.2.1 Zagrożenia ogólne

Z powodu wysokiej wilgotności w urządzeniu może tworzyć się kondensat. Kondensat może prowadzić do korozji i zakłócać prawidłowe działanie czujników.

- Opróżniać tacę na wodę po zakończeniu korzystania z urządzenia.
- Opróżniać tacę na wodę przed rozpoczęciem cyklu dekontaminacji w wysokiej temperaturze.
- Natychmiast usuwać cały kondensat z komory urządzenia. Ostrożnie przetrzeć obszar wokół czujników.
- Aby obniżyć wilgotność w urządzeniu, otworzyć jego drzwiczki.

Jeśli ekran dotykowy jest uszkodzony, urządzenie może działać nieprawidłowo.

- Wyłączyć urządzenie i wyjąć wtyczkę zasilania.
- Zlecić wymianę ekranu dotykowego technikowi serwisowemu autoryzowanemu przez Eppendorf SE.

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 elektryczne

Podłączanie urządzenia do urządzeń nieopisanych w tej instrukcji może spowodować uszkodzenie układu elektronicznego urządzenia.

- Należy podłączać wyłącznie urządzenia opisane w tej instrukcji obsługi.
- Jeśli chcesz podłączyć inne urządzenia, skontaktuj się ze swoim partnerem Eppendorf.

Podłączanie urządzenia do nieprawidłowej sieci elektrycznej może spowodować uszkodzenie urządzenia.

- Urządzenie można podłączać wyłącznie do sieci elektrycznej zgodnej z wymogami na tabliczce znamionowej.
- Korzystaj z uziemionych gniazdek elektrycznych z przewodem ochronnym.
- Porównaj informacje techniczne na kablu zasilającym i na wtyczce przeznaczonej do sieci elektrycznej z informacjami technicznymi znajdującymi się na tabliczce znamionowej, uwzględniając krajowe przepisy i regulacje. Dotyczy to również uszczelnień testowych, jeśli są one wymagane w przepisach. Korzystaj wyłącznie z zatwierdzonych kabli zasilających z wtyczkami.
- Upewnij się, że wtyczka kabla zasilającego i uziemione gniazdko pasują do przewodów ochronnych w urządzeniu oraz instalacji budynku, i sprawdź, czy są ze sobą odpowiednio połączone.

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

- Po skonfigurowaniu urządzenia należy odczekać co najmniej 4 h. Następnie podłącz urządzenie do sieci elektrycznej.

2.2.2.3 Zagrożenia mechaniczne

Drzwiczki wewnętrzne są wykonane ze szkła. Jeśli szkło zostanie uszkodzone, drzwiczki wewnętrzne są wadliwe.

- Najpierw upewnić się, że półki zostały całkowicie włożone do komory i nie stykają się z drzwiczkami wewnętrznymi. Następnie zamknąć drzwiczki wewnętrzne.
- Nie opierać się o drzwiczki wewnętrzne.
- Nie kłaść żadnych przedmiotów na otwartych drzwiczkach wewnętrznych.

2.2.2.4 Nieprawidłowa obsługa

Stosowanie gazów niezatwierdzonych do użytku z urządzeniem może prowadzić do niedokładności pomiarów. Może dojść do uszkodzenia urządzenia.

- Urządzenie może pracować tylko z gazami dla niego zatwierdzonymi.
- Przestrzegać kart charakterystyki materiałów niebezpiecznych stosowanych gazów.

Dodatkowe obciążenie drzwiczek może spowodować uszkodzenie zaczepu i zawiasu.

- Nie opierać się o drzwiczki.
- Nie kłaść przedmiotów na drzwiczkach.

Próba podniesienia urządzenia za drzwiczki może spowodować jego uszkodzenie.

- Do podnoszenia lub transportowania drzwiczek należy użyć pomocy transportowej.

Rozpylenie środka czyszczącego lub dezynfekującego w komorze inkubatora może spowodować wniknięcie cieczy do czujnika i jego uszkodzenie.

- Dezynfekcję wewnątrz urządzenia wykonywać tylko przez przecieranie środkiem dezynfekującym.
- Ostrożnie przetrzeć obszar wokół czujników.

Nadmierne ciśnienie może spowodować rozerwanie lub pęknięcie rurki gazowej lub filtra montowanego w linii.

- Upewnić się, że ciśnienie wlotowe gazu nie przekracza 0,15 MPa (1,5 bar, 21,8 PSI).

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 został wyrzucony zgodnie z lokalnymi regulacjami.
- Wszelkie prace na produkcie były wykonywane przez użytkowników, personel techniczny lub autoryzowanych techników serwisowych posiadających odpowiednie kwalifikacje.
- Sprzęt ochrony osobistej był dostępny i używany.
- W czasie korzystania z produktu zapewniony był dostęp do instrukcji obsługi.
- Ta instrukcja stanowi część produktu. Ten produkt może być przekazywany innym osobom wyłącznie razem z tą instrukcją.

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.

Buty ochronne

Buty chronią przed obrażeniami powodowanymi przez ciężkie przedmioty i zapewniają lepszą przyczepność na śliskich powierzchniach.

Odzież ochronna w czasie transportu

Odzież chroni przed uderzeniami mechanicznymi.

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

Informacja	Znaczenie	Umieszczenie
	OSTRZEŻENIE Ryzyko oparzeń	Widoczne przy otwartych drzwiczkach na górnym lewym i górnym prawym panelu drzwiczek.

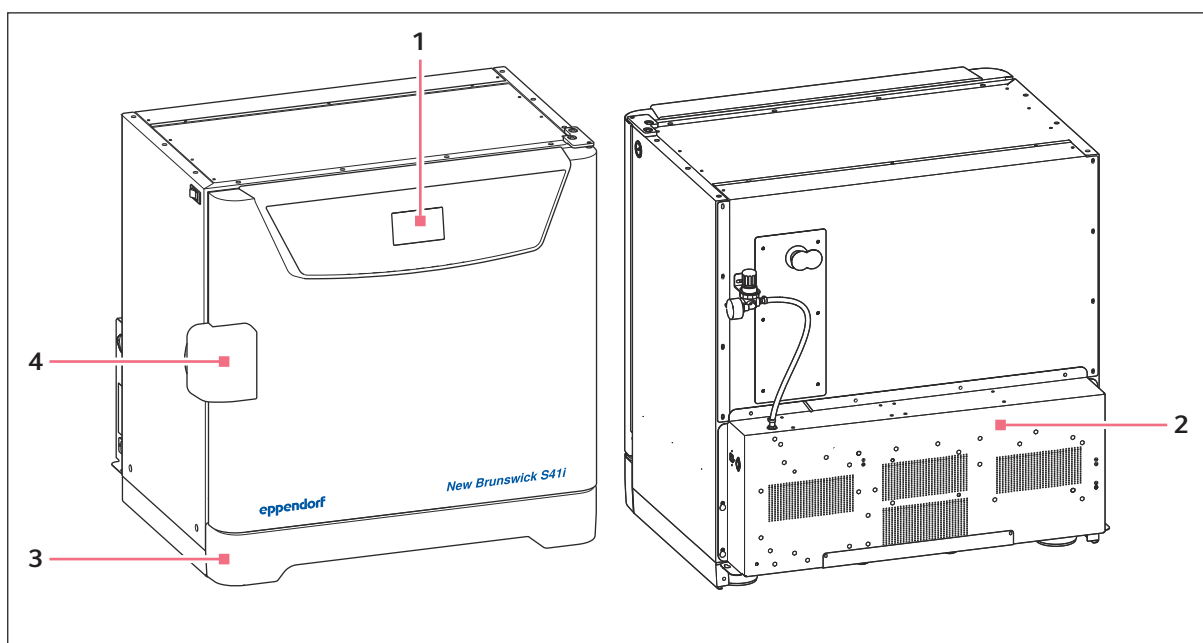
3 Opis produktu

3.1 Cechy/funkcje

Urządzenie posiada następujące cechy/funkcje:

- Komora z ogrzewaniem konwekcyjnym wszystkich ścian zapewnia łagodną cyrkulację powietrza i równomierny rozkład temperatury
- Zakres temperatury od 4 °C powyżej temperatury otoczenia do 50 °C; dokładność temperatury $\pm 0,2$ °C
- Regulacja stężenia CO₂
- Dwie tace na wodę w celu ograniczenia parowania próbek
- Wysokowydajny napęd z 3 mimośrodowymi wałkami napędowymi dla ruchu orbitalnego 2,5 cm (1 inch) i prędkości wytrząsania 25 – 400 rpm (± 1 rpm) (gdy urządzenia są ustawione piętrowo, górne urządzenie jest ograniczone do 250 rpm).
- Ekran dotykowy
- Zintegrowana funkcja dekontaminacji w wysokiej temperaturze
- Interfejsy: USB, Ethernet, zarządzanie budynkiem
- Połączenie z VisioNize możliwe poprzez VisioNize box
- Możliwość ustawienia piętrowo dwóch urządzeń

3.2 Wygląd produktu



Rys. 3-1: Widok z przodu i z tyłu

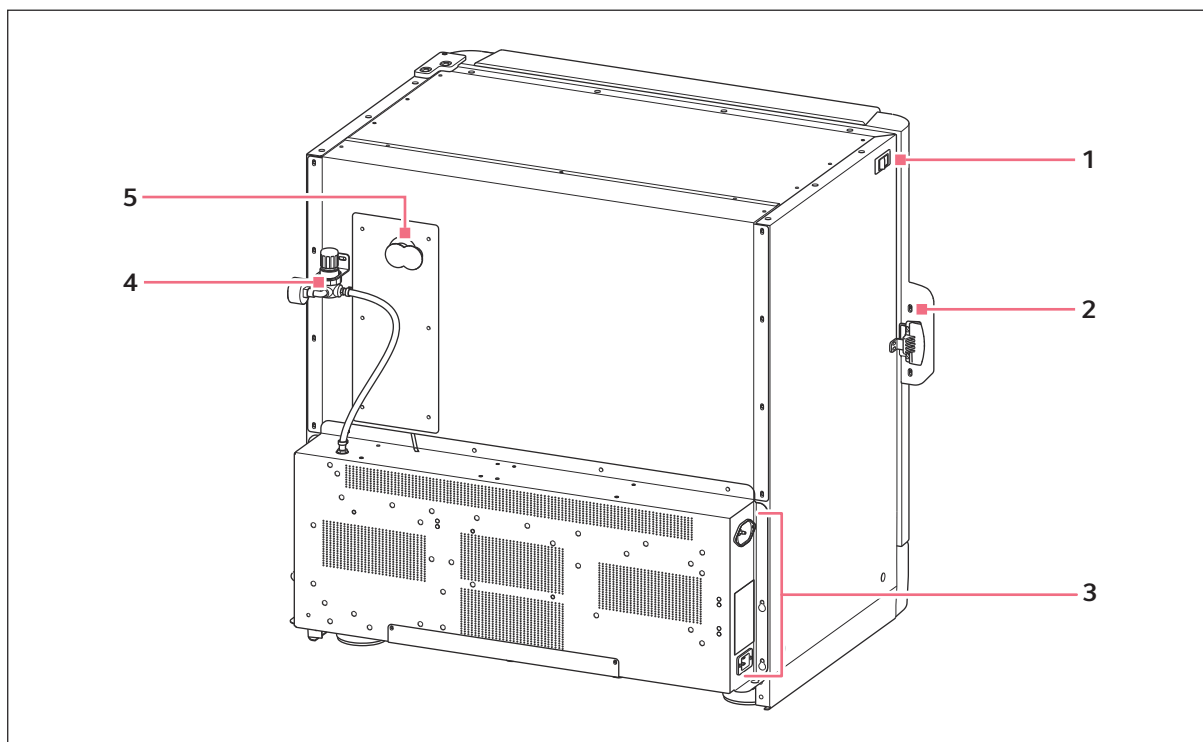
1 Ekran dotykowy

3 Osłona dolna

2 Skrzynka kontrolna

4 Rączka drzwi

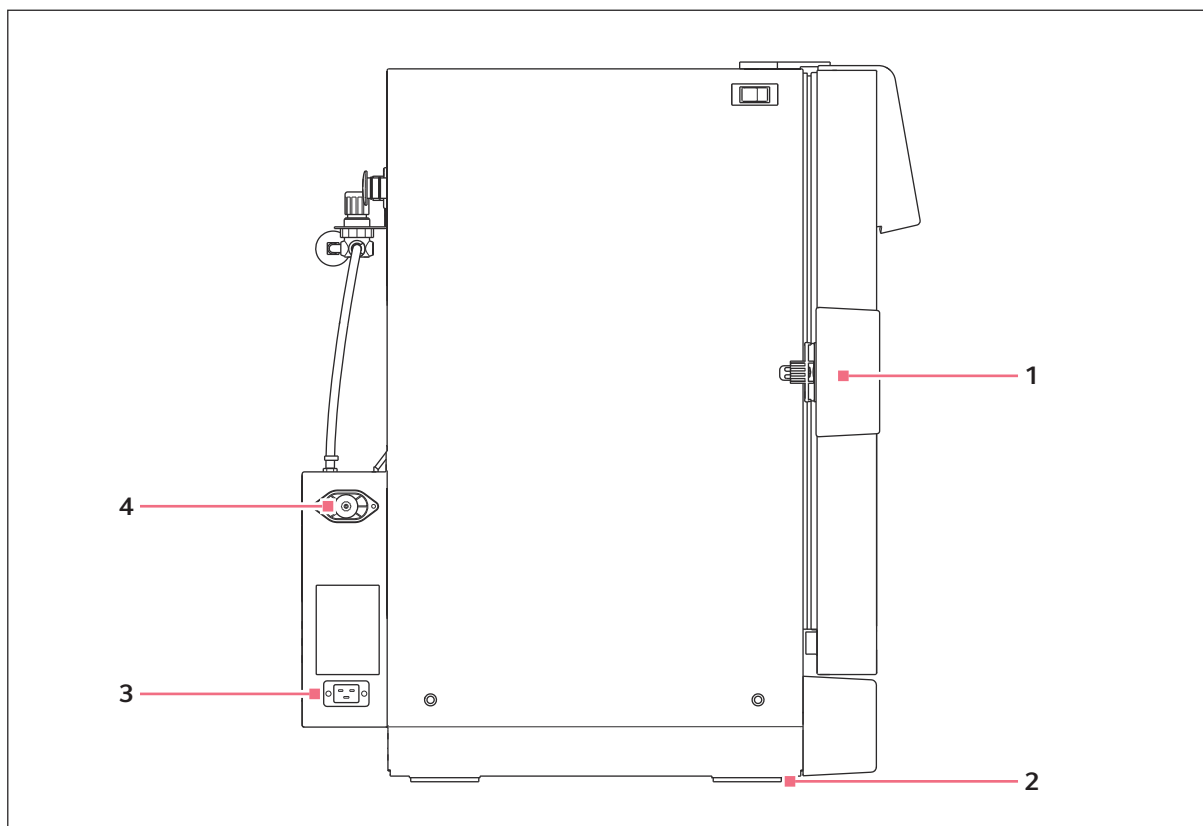
Widok z tyłu



Rys. 3-2: Widok z tyłu, zdjęty panel tylny

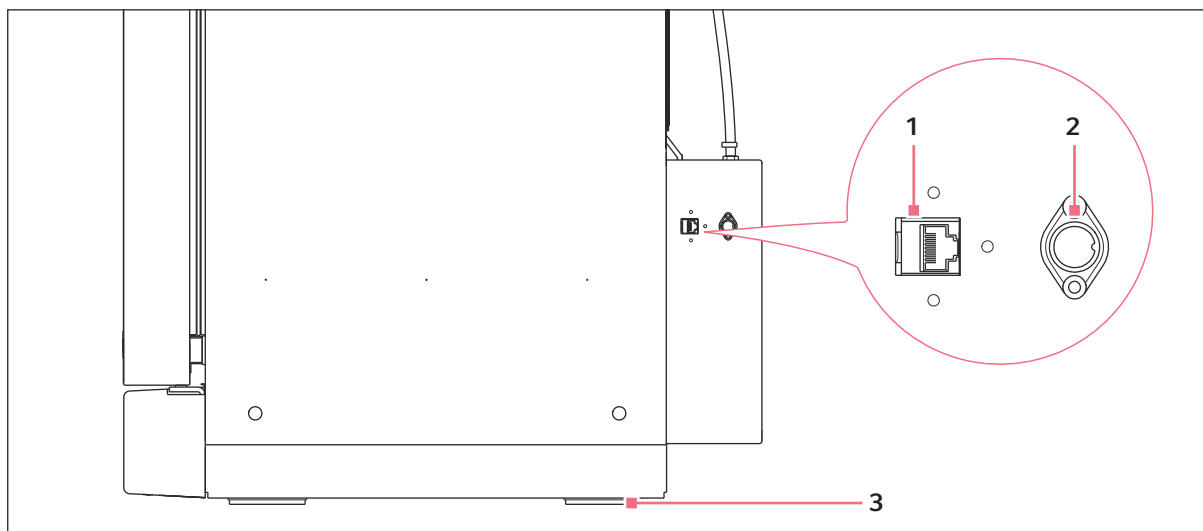
- | | | | |
|---|--------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Przełącznik wł./wył. | 4 | Regulator gazu w przewodzie |
| 2 | Rączka drzwi | 5 | Port dostępowy |
| 3 | Sterownik (prawa strona) | | |

Skrzynka kontrolna



Rys. 3-3: Sterownik, prawa strona

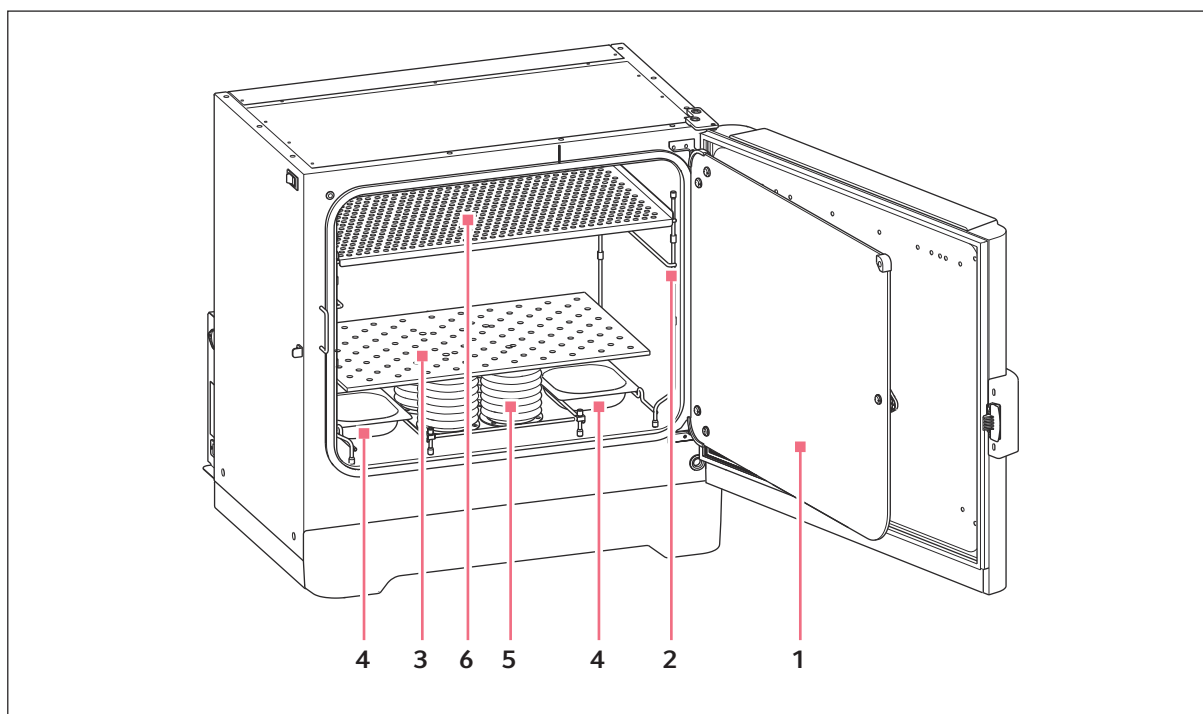
- | | |
|---|---|
| 1 Rączka drzwi | 3 Gniazdo przewodu zasilającego |
| 2 Regulowana nóżka (pokazana razem z osłoną boczną) | 4 Gniazdo filtra z automatycznym zerowaniem |



Rys. 3-4: Sterownik, lewa strona

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 Złącze Ethernet | 3 Regulowana nóżka (pokazana razem z osłoną boczną) |
| 2 Gniazdo przekaźnika alarmu do BMS | |

Wygląd wnętrza

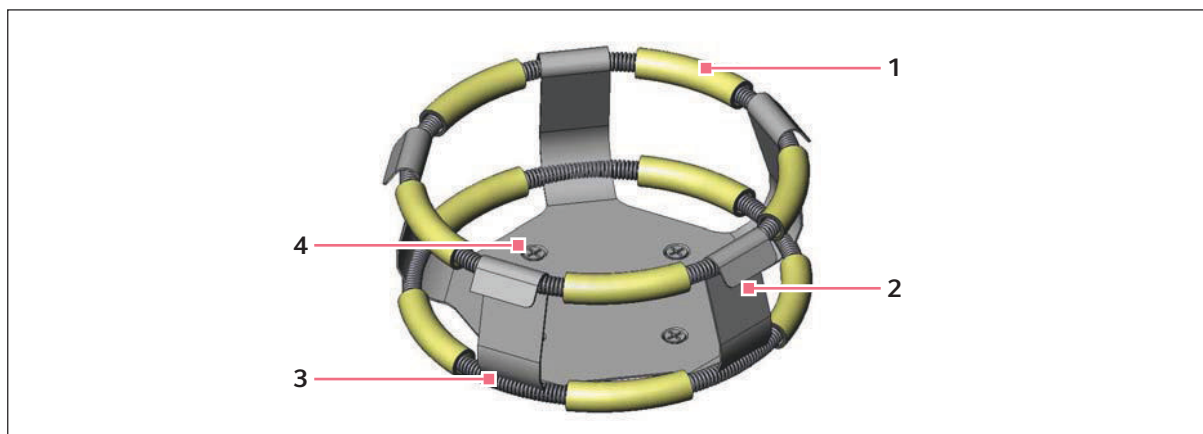


- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| 1 Szklane drzwiczki wewnętrzne | 4 Tace na wodę |
| 2 Wspornik do półek | 5 Obudowa łożyska |

3 Platforma na próbki

6 Górna półka

Uchwyt kolby



1 Górna obręcz z rurkami

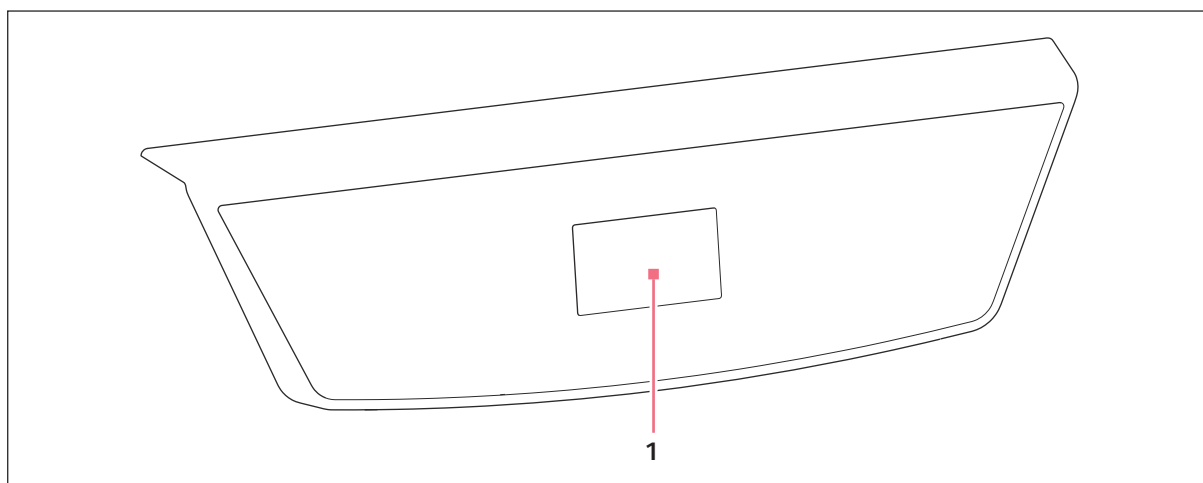
3 Dolna obręcz z rurkami

2 Podstawa uchwytu (ramiona i dno)

4 Otwory do mocowania uchwytu kolby (liczba: 5)

3.3 Panel sterowania

Panel sterowania



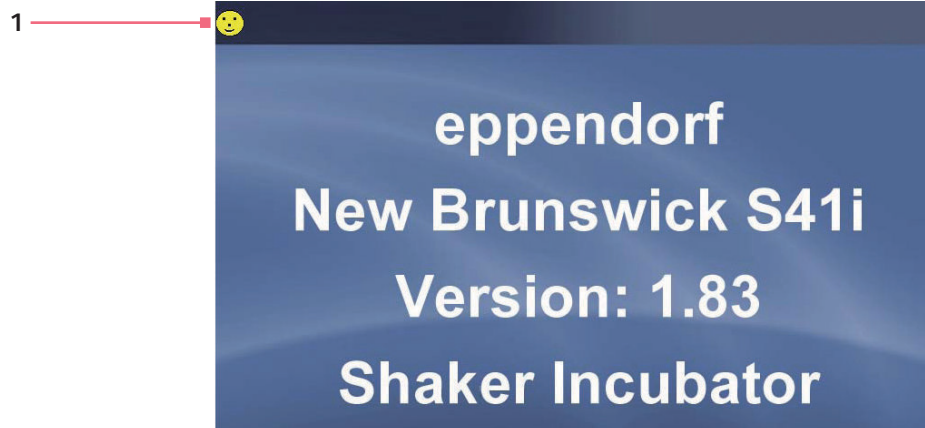
1 Ekran dotykowy



Port USB znajduje się pod pokrywą ekranu.

3.3.1 Ekran

3.3.1.1 Ekran startowy

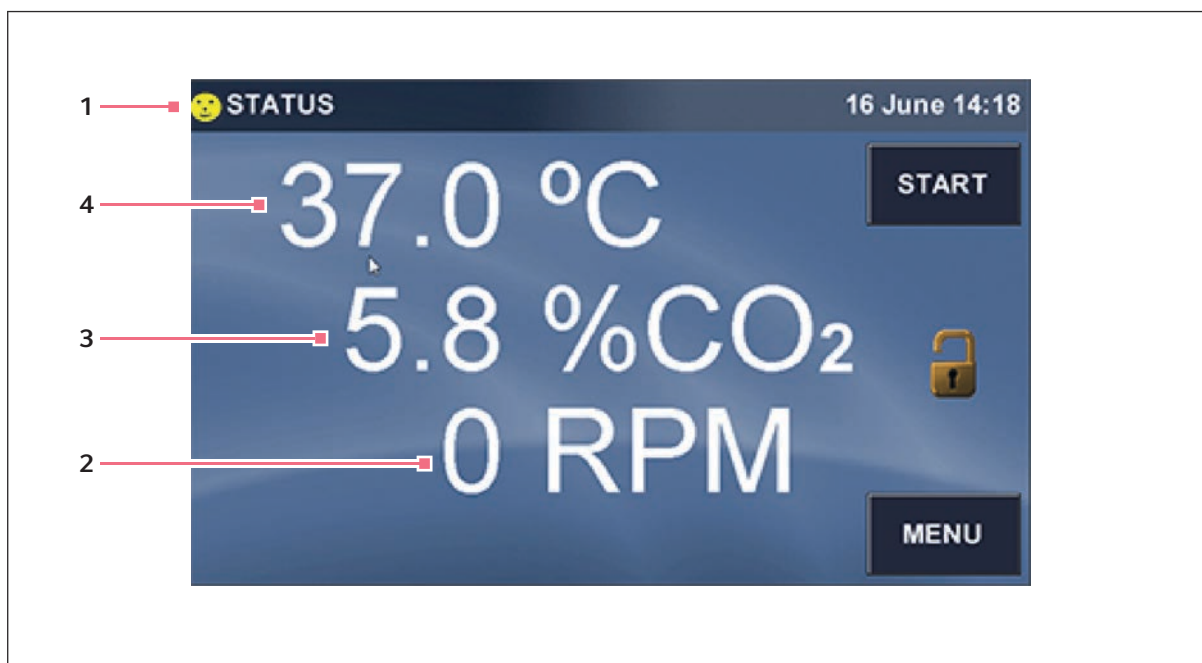


Rys. 3-5: Ekran startowy (przykładowy ekran, numer wersji może się różnić)

1 Buźka

Symbol	Opis
Buźka	Żółta uśmiechnięta buźka oznacza, że oprogramowanie działa poprawnie. Czerwona smutna buźka wskazuje na problem z oprogramowaniem, który wymaga naprawy.

3.3.1.2 Ekran *STATUS*



Rys. 3-6: Ekran *STATUS*

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Widok statusu | 3 | Nastawa stężenia CO ₂ |
| 2 | Nastawa prędkości wytrząsania | 4 | Nastawa temperatury |

3.3.1.3 MENU 1



Rys. 3-7: Ekran *MENU 1*

Symbol	Opis
Status View	Powrót do ekranu STATUS.
Event Log	Wywołanie logu zdarzeń.
Alarms	Wprowadzanie ustawień alarmów.
Summary View	Podsumowanie bieżących wartości i nastawy.
Event Graph	Wyświetlanie wykresu zdarzeń.
Calibrate	Wykonywanie kalibracji.
General Settings	Wprowadzanie ustawień ogólnych.
Users	Otwarcie zarządzania użytkownikami.
Communications	Otwarcie ekranu komunikacji.

3.3.1.4 MENU 2

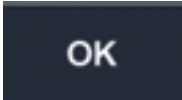


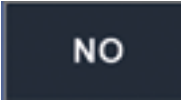
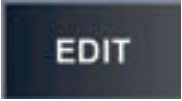
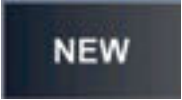
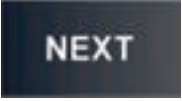
Rys. 3-8: Ekran MENU 2

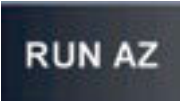
Symbol	Opis
Service	Obszar serwisowy jest zarezerwowany dla autoryzowanego personelu serwisowego.
Diagnostics	Informacje diagnostyczne o systemie
Maintenance	Wykonywanie aktualizacji oraz wyświetlanie i usuwanie trendów diagnostycznych.
Options	Wyświetlanie opcji dostępnych w urządzeniu.

Symbol	Opis
CO2 Autozero	Ustawianie kalibracji automatycznego zerowania CO ₂ .
Disinfection	Wykonywanie dezynfekcji.

3.3.2 Elementy sterujące

Element sterujący	Opis
	Uruchomienie cyklu roboczego wytrząsarki platformowej lub uruchamianie programu.
	Zatrzymanie cyklu roboczego wytrząsarki platformowej lub anulowanie programu bądź procesu.
	Otwieranie okna ekranu <i>MENU 1</i> .
	Wywoływanie dodatkowych informacji o oknie ekranu.
	Powrót do ekranu głównego, okna <i>STATUS</i> lub okna <i>SUMMARY</i> . Potwierdzanie komunikatu lub zatrzymywanie alarmu dźwiękowego.
	Anulowanie programu lub procesu.
	Powrót do okna ekranu <i>MENU</i> lub ekranu głównego.
	Zapisywanie lub aktywacja wartości lub wyboru. Powrót do okna ekranu <i>MENU</i> lub klawiatury numerycznej.
	Potwierdzanie komunikatu lub procesu.

Element sterujący	Opis
	Anulowanie procesu.
	Nawigacja w górę listy.
	Nawigacja w dół listy.
	Nawigacja do następnego okna ekranu.
	Nawigacja do poprzedniego okna ekranu.
	Kasowanie wartości lub wpisu.
	Usuwanie wartości lub wpisu.
	Edycja wpisu.
	Zapisywanie lub eksportowanie danych na nośnik USB.
	Dodawanie nowego wpisu/nowego użytkownika.
	Kontynuowanie wykonywania programu lub procesu.

Element sterujący	Opis
	Ponowne uruchomienie programu lub procesu.
	Ponowne uruchomienie programu lub procesu.
	Uruchomienie kalibracji automatycznego zerowania CO2.
	Przeprowadzanie testu alarmu.

3.3.3 Symbole

Symbol	Opis
	Symbol ALARMU Urządzenie znajduje się w stanie alarmu. Aby potwierdzić alarm i rozwiązać problem, należy wywołać ustawienia alarmu.
	Symbol otwartej KŁÓDKI Ekran jest odblokowany i użytkownik może wprowadzić zmiany. Zmiany może wprowadzać użytkownik z uprawnieniami administratora.
	Symbol STOPERA Aktywowany jest czas pracy. Symbol STOPERA pojawia się obok RPM w oknach <i>SUMMARY</i> i <i>STATUS</i> .

4 Opis funkcjonalny

4.1 Kontrola temperatury

Temperaturę w komorze inkubatora można ustawić w zakresie od 0 °C do 50 °C. Temperatura otoczenia urządzenia powinna wynosić 15 °C – 28 °C. Urządzenie jest przeznaczone do pracy w temperaturze o co najmniej 4 °C wyższej od temperatury otoczenia. Jeśli nastawa jest niższa niż 4 °C powyżej temperatury otoczenia, urządzenie będzie próbowało dostosować swoją temperaturę.

4.2 Tace na wodę

Nie można regulować poziomu wilgotności w komorze inkubatora. Dlatego woda w tacach tworzy w komorze wilgotność względną od 85% do 95% przy 37 °C (w zależności od wilgotności otoczenia).

Inkubator jest wyposażony w 2 tace na wodę o maksymalnej pojemności 250 mL każda.

4.3 Czujnik CO₂

Czujnik CO₂ mierzy stężenie dwutlenku węgla w inkubatorze w zakresie od 0,2 % do 20 %.

Czujnik CO₂ jest skalibrowany fabrycznie, aby kontrolować dokładnie 5% CO₂.

Można dezaktywować kontrolę CO₂ i pracować z samą kontrolą temperatury.

Czujnik CO₂ działa niezależnie od wilgotności. Urządzenie posiada programowalną, w pełni automatyczną regulację punktu zerowego.

4.4 Kalibracja automatycznego zerowania CO₂

Funkcja kalibracji automatycznego zerowania CO₂ testuje czujnik CO₂ poprzez pompowanie powietrza z zewnątrz (atmosferycznego) do obszaru pomiarowego czujnika CO₂ w celu wyparcia powietrza komory w tym punkcie. Proces ten trwa tylko kilka minut. Czujnik jest ponownie referencjonowany względem zawartości CO₂ w atmosferze, a następnie powietrze komory miesza się z powietrzem atmosferycznym i zostaje wznowiona normalna kontrola CO₂.

4.5 Praca wytrząsarki

Mechanizm wstrząsający jest napędzany przez 3 mimośrodowe wałki napędowe połączone z wałkiem silnika urządzenia za pomocą paska. Generowany ruch orbitalny platformy z próbkami ma średnicę 2,5 cm i prędkość wytrząsania 25– 400 rpm (± 1 rpm).

Wytrząsarka może pracować tylko z jedną platformą z próbkami.

4.6 Uchwyty kolb

Uchwyty kolb utrzymują kolby i próbówki o różnych rozmiarach w odpowiedniej pozycji na platformie z próbkami podczas pracy wytrząsarki. Uchwyty kolb mogą być montowane na różnych platformach na próbki.

Uchwyty na kolby Fernbacha 2,8 L i kolby Erlenmeyera 2 L – 4 L są dostarczane z dodatkową obręczą. Obręcz to zespół sprężyn i rurek. Jedna obręcz znajduje się już na uchwycie kolby. Drugą obręcz należy zamontować.

Uchwyty na kolby o pojemności 1 l i większych są montowane za pomocą 5 śrub.

4.7 Koncepcja komunikatów

Urządzenie może wysyłać następujące typy komunikatów:

- **Alarm**
Alarm jest wyzwalany, gdy wystąpi sytuacja istotna dla bezpieczeństwa, która może spowodować obrażenia ciała. Użytkownik musi natychmiast wyeliminować przyczynę alarmu.
- **Ostrzeżenie**
Ostrzeżenie jest wyzwalane, jeśli może wystąpić sytuacja istotna dla bezpieczeństwa. Użytkownik musi monitorować urządzenie.
- **Komunikat**
Urządzenie generuje komunikat, gdy upływa termin wykonania cyklicznego zadania.
- **Komunikat błędu**
Urządzenie generuje komunikat błędu, jeśli oprogramowanie wykryje błąd.

Poniższe wskazania statusu wskazują odpowiedni typ komunikatu:

- Czerwona smutna buźka: alarm, ostrzeżenie, komunikat, komunikat błędu
- Żółta uśmiechnięta buźka: urządzenie działa prawidłowo.

4.8 Komunikaty specyficzne dla urządzenia

Komunikaty specyficzne dla urządzenia są wyzwalane przez następujące warunki:

- **Alarm temperatury**
Wyzwalany, jeśli temperatura wewnętrzna przekroczy próg alarmowy $\pm 0,5$ °C.
- **Alarm CO₂**
Wyzwalany, jeśli stężenie CO₂ przekroczy próg alarmowy $\pm 0,5$ %.
- **Alarm drzwi**
Wyzwalany, jeśli drzwiczki zewnętrzne pozostaną otwarte zbyt długo. Ostrzeżenie jest generowane po 30 sekundach, zaś alarm jest wyzwalany po 5 minutach.

4.9 Interfejs Ethernet

Urządzenie jest wyposażone w interfejs Ethernet. Umożliwia on podłączenie urządzenia do VisioNize box i VisioNize Lab Suite.

Aby uzyskać więcej informacji technicznych, należy skontaktować się z lokalnym partnerem Eppendorf.

5 Instalacja

5.1 Sprawdzanie warunków podłączenia

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

Sprawdzanie przyłączy elektrycznych

1. Sprawdzić, czy przyłącze elektryczne spełnia następujące warunki:

- Podłączenie do sieci elektrycznej jest zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
- Dostępne jest gniazdko z uziemieniem z przewodem uziemienia.
- Gniazdko z uziemieniem jest zawsze swobodnie dostępne.
- Dostępny jest wyłącznik prądu resztkowego.

5.2 Sprawdzanie miejsca eksploatacji

1. Sprawdzić, czy miejsce eksploatacji spełnia następujące wymagania:

- Warunki otoczenia są zgodne z informacjami zawartymi w *§ Rozdział 13 „Dane techniczne” na stronie 99*
- Minimalna odległość od innych urządzeń i ścian:
 - 10 cm ze wszystkich stron
 - 5 cm u góry
 - 3 cm z tyłu
- Podłoże jest wolne od rezonansu, poziome, równe i antypoślizgowe
- Podłoże jest dostosowane do ciężaru urządzenia
- Wyłącznik sieci elektrycznej i urządzenie odcinające obwód zasilający są dostępne
- Podłożem **nie jest** podłoga laboratorium
- Dobra wentylacja
- Wystarczająca objętość powietrza
- Otoczenie niewybuchowe

2. Sprawdzić, czy miejsce eksploatacji jest zabezpieczone przed następującymi czynnikami:

- Źródła ciepła
- Źródła zimna
- Iskry
- Otwarty ogień
- Bezpośrednie światło słoneczne
- Przeciągi
- Promieniowanie UV
- Silne promieniowanie elektromagnetyczne
- Wilgotność

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



Jeśli warunki użytkowania urządzenia znacznie różnią się od warunków roboczych, konieczne jest dostosowanie kalibracji oprogramowania w celu zoptymalizowania działania inkubatora. Wpłynie to również na specyfikację wydajności.

Aby uzyskać informacje na temat regulacji kalibracji i odpowiednich specyfikacji wydajności, należy skontaktować się z lokalnym partnerem Eppendorf.

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 Rozpakowywanie urządzenia

Rozpakować urządzenie zgodnie z opisem w instrukcji rozpakowywania.

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.

Lista dostarczonych składników

Liczba	Opis
1	Urządzenie
1	Instrukcja obsługi
1	Perforowana półka ze stali nierdzewnej
1	Wspornik do półek ze stali nierdzewnej
2	Taca na wodę ze stali nierdzewnej
1	Biała porowata osłona czujnika CO ₂
1	Kolorowa osłona ochronna
1	Przednia osłona dolna
2	Boczna osłona dolna
1	Kabel zasilający
1	Rura o średnicy zewnętrznej 10 mm i średnicy wewnętrznej 6,5 mm z wbudowanym filtrem gazu, długość 3 m
2	Zacisk węża
3	Element dystansowy do statywów

Liczba	Opis
3	Nóżka statywu
1	Filtr z automatycznym zerowaniem (filtr HEPA)
1	Wtyczka do zarządzania budynkiem
2	Dodatkowa biała porowata osłona czujnika CO ₂

5.6 Przygotowanie urządzenia

Transport urządzenia do miejsca eksploatacji



OSTRZEŻENIE! Obrażenia ciała

Urządzenie jest ciężkie. Nieprawidłowe podnoszenie i przemieszczanie urządzenia może spowodować poważne obrażenia.

- Do transportu urządzenia używaj odpowiednich pomocy transportowych.
- Przemieszczaj urządzenie tylko wraz z odpowiednią liczbą pomocników.
- Gdy urządzenie znajduje się na pomocy transportowej, drzwi muszą być zamknięte.



- Postępować zgodnie z instrukcją rozpakowywania.
- Urządzenie posiada wbudowane kółka. Urządzenie można przemieszczać na kółkach na krótkich dystansach. Może to wymagać podniesienia nóg urządzenia poprzez wkręcenie ich tak, aby inkubator stał na kółkach.

Poziomowanie urządzenia



OGŁOSZENIE! Utrata próbek

Jeśli urządzenie nie będzie wypoziomowane, może dojść do utraty próbek, ponieważ nie wszystkie komórki będą równomiernie pokryte pożywką.

- Wypoziomować urządzenie, regulując jego nóżki.
- Upewnić się, że urządzenie jest stabilne.

Narzędzie:

- Poziomica
- Klucz

1. Położyć poziomnicę na półce tak, aby jej końce były skierowane w lewo i w prawo.
2. Poluzować kluczem nakrętki mocujące na nóżkach urządzenia.
3. Wyregulować kluczem wysokość nóg urządzenia.
Urządzenie jest wypoziomowane i stabilne.
4. Położyć poziomnicę na półce tak, aby jej końce były skierowane do przodu i do tyłu.

5. Wyregulować kluczem wysokość nóżek urządzenia.
Urządzenie jest wypoziomowane i stabilne.
6. Sprawdzić, czy inkubator jest prawidłowo wypoziomowany, kładąc poziomicę na innej półce. W razie potrzeby skorygować wysokość nóżek urządzenia.
7. Dokręcić kluczem nakrętki mocujące na nóżkach urządzenia.

5.7 Podłączanie urządzenia do źródła zasilania elektrycznego



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.



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Porażenie prądem

Brak połączenia przewodu uziemienia może spowodować porażenie prądem. Porażenie elektryczne powoduje uszkodzenie serca i paraliż dróg oddechowych.

- Upewnij się, że wtyczka kabla zasilającego i uziemione gniazdko pasują do przewodów ochronnych w urządzeniu oraz instalacji budynku, i sprawdź, czy są ze sobą odpowiednio połączone.



OSTRZEŻENIE! Pole magnetyczne

Pola magnetyczne mogą negatywnie wpływać na działanie rozruszników serca i defibrylatorów. Może dojść do zresetowania rozrusznika serca.

- Zachowaj dystans co najmniej 20 cm od magnesu.
- Ostrzegaj osoby korzystające z rozrusznika serca o występowaniu silnego pola magnetycznego.

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało ustawione zgodnie z instrukcją obsługi.
 - Wymagania dotyczące napięcia są zgodne z informacjami na tabliczce znamionowej.
 - Kabel zasilający został wybrany odpowiednio do napięcia źródła zasilania.
 - Urządzenie aklimatyzowało się przez co najmniej 12 h.
1.
 - Urządzenia zasilane napięciem 100 V – 127 V: podłączyć tylko jedno urządzenie do jednego bezpiecznika.
 - Urządzenia zasilane napięciem 220 V – 240 V: podłączyć maksymalnie 2 urządzenia do jednego bezpiecznika.
 2. Podłączyć kabel zasilający do właściwego napięcia źródła zasilania.
 3. Podłączyć wtyczkę zasilania do gniazdka z uziemieniem.

5.8 Podłączanie urządzenia do źródła zasilania gazem



OSTRZEŻENIE! Obrażenia ciała

Jeśli urządzenie nie jest prawidłowo podłączone do zasilania gazem, w powietrzu wdychanym przez ludzi może wystąpić podwyższony poziom CO₂. Stwarza to ryzyko zatrucia i uduszenia.

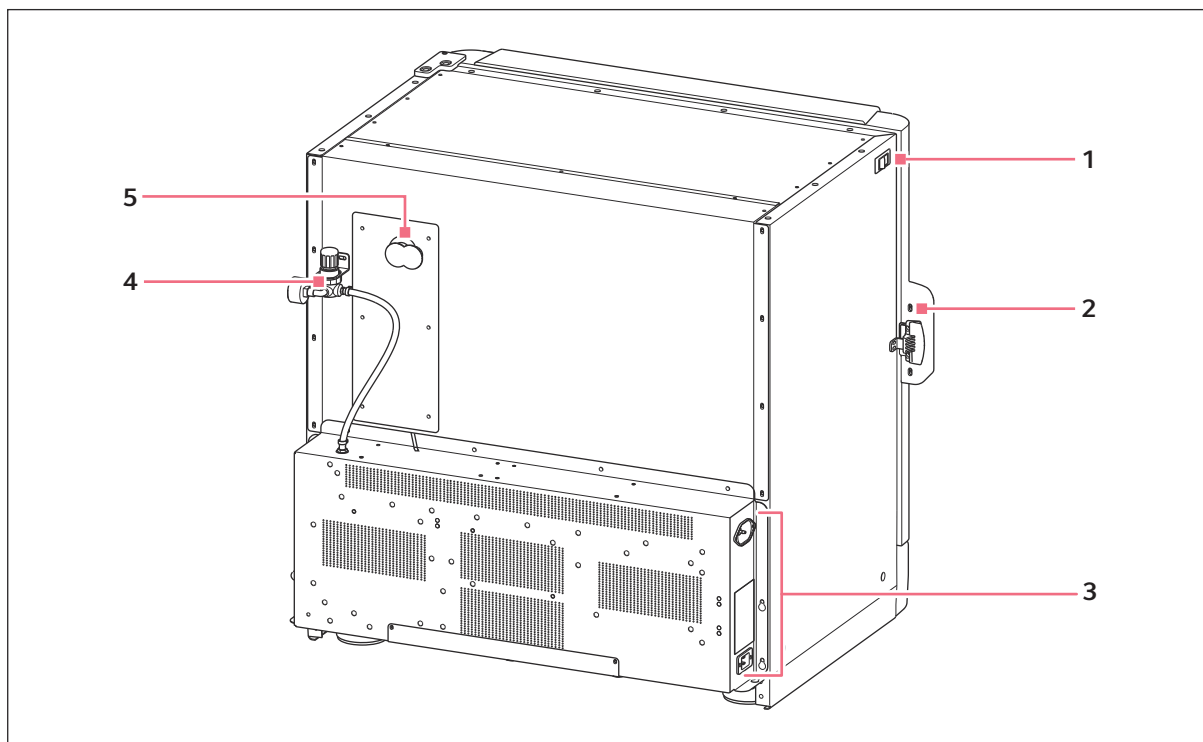
- Rury gazowe mogą być instalowane i podłączane wyłącznie przez przeszkolony personel.
- Upewnij się, że stężenie CO₂ w powietrzu podczas pracy w laboratorium nie przekracza dopuszczalnego poziomu.



Używać tylko suchego gazu.

Nie zginać rurki gazowej.

Główny zawór gazu musi być dostępny podczas instalacji.



- 4 Regulator gazu montowany w linii (dostępny z boku)

Podłączanie zasilania CO₂

Warunki wstępne:

- Duża butla z CO₂- z odzyskiem oparów do kontroli głównego ciśnienia gazu
 - Zainstalowany jest 2-stopniowy reduktor ciśnienia CO₂.
1. Podłączyć dłuższą część dostarczonej rurki gazowej do wylotu reduktora ciśnienia.
 2. Upewnić się, że zasilanie gazem jest podłączone do strony INLET filtra gazu montowanego w linii.
 3. Podłączyć krótszą część dostarczonej rurki gazowej do króćca regulatora gazu montowanego w linii.
 4. Zamocować rurkę gazową do króćca za pomocą zacisku.
 5. Wyregulować ciśnienie gazu.

Ustawienie domyślne 0,05 mPa (0,5 bar lub 7,2 PSI)

Odłączanie rurki gazowej

1. Wyłączyć ciśnienie gazu.
2. Poluzować zacisk rurki z króćca na rurce gazowej.
3. Zdjąć rurkę.

5.9 Korzystanie z interfejsu Ethernet

Urządzenie można podłączyć do VisioNize box za pośrednictwem interfejsu Ethernet.

Użyć kabla sieciowego CAT 5 STP z ekranowaną wtyczką RJ45. Podłączyć kabel do uziemionego gniazda RJ45.

Podłączać tylko urządzenia spełniające wymagania bezpieczeństwa normy IEC 60950-1.

5.10 Podłączanie urządzenia do systemu zarządzania budynkiem

Integracja urządzenia z systemem zarządzania budynkiem (BMS) pozwala na centralne monitorowanie urządzenia. Nie można zmieniać źródeł alarmu.

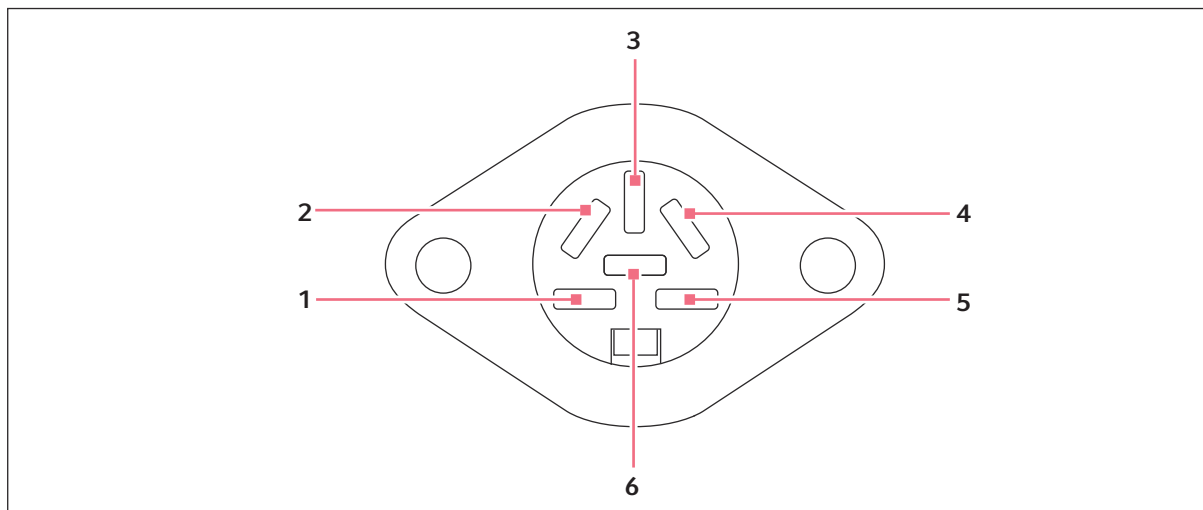
Alarm jest przekazywany do systemu zarządzania budynkiem w następujących przypadkach:

- Temperatura wewnętrzna jest zbyt wysoka
- Temperatura wewnętrzna jest zbyt niska
- W przypadku przerwy w zasilaniu
- Stężenie CO₂ jest zbyt wysokie lub zbyt niskie.

Nie można wyłączyć alarmu przerwy w zasilaniu. Jeśli urządzenie zostanie wyłączone lub nastąpi awaria napięcia zasilania, wszystkie przekaźniki przełączają się w stan alarmu: styki wspólne i styki zwierne są połączone.

Jeśli zintegrowana jest opcja, można tak zaprogramować alarm, aby sygnalizował przerwę w zasilaniu (z powodu usterki elektrycznej) lub wyłączenie zasilania. Gdy ostrzeżenie o awarii zasilania jest aktywne, styki przekaźnika są odwrócone (styk 4 rozwierny zamyka się, a styk 6 zwierne otwiera się).

System zarządzania budynkiem podłącza się za pomocą 6-stykowego portu z tyłu urządzenia. Odpowiednia wtyczka jest dostarczana wraz z urządzeniem.



13 Niepodłączony

4 Zwierny

5 Wspólny

6 Rozwierny

Domyślnym ustawieniem systemu alarmowego jest „Wł.”.



Właściciel jest odpowiedzialny za podłączenie wtyczki do systemu zarządzania budynkiem.

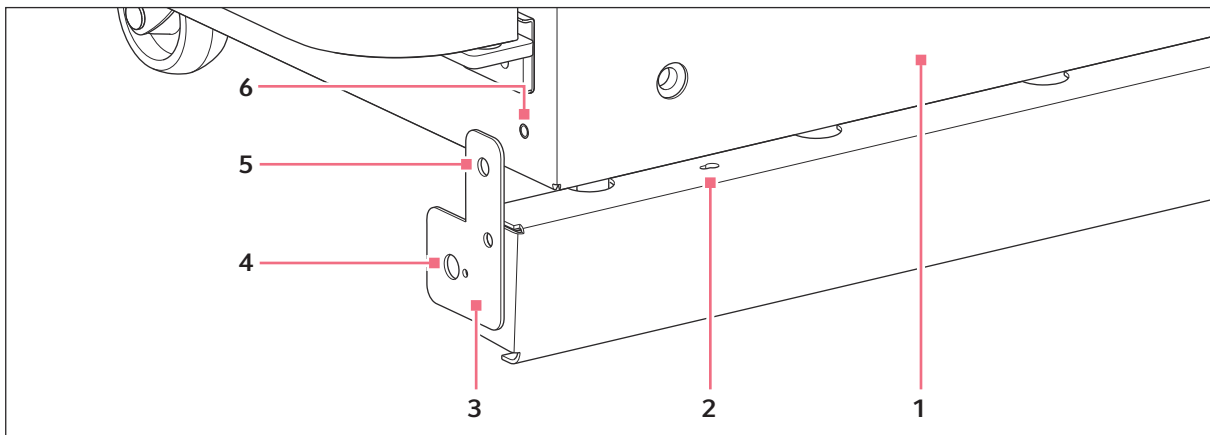
5.11 Montaż osłony dolnej

Rozpocząć montaż od prawej osłony dolnej.

Narzędzia

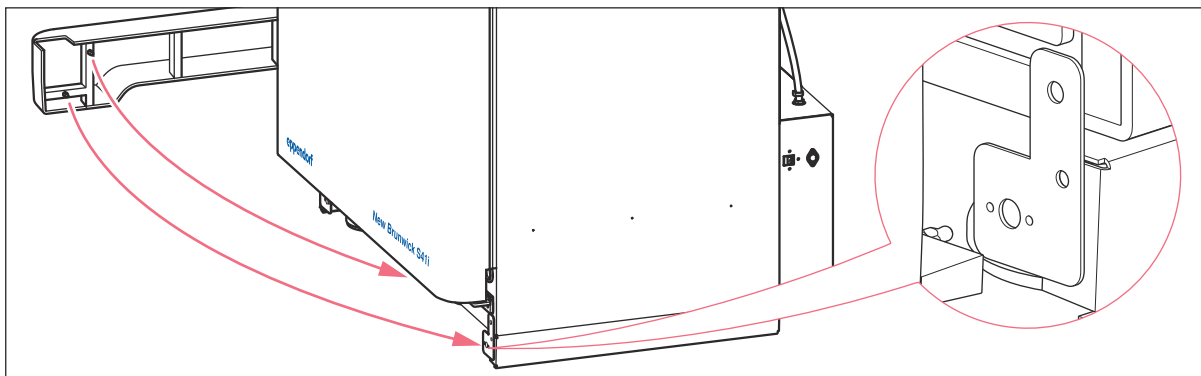
Narzędzie:

- Śrubokręt
- Śruba M4



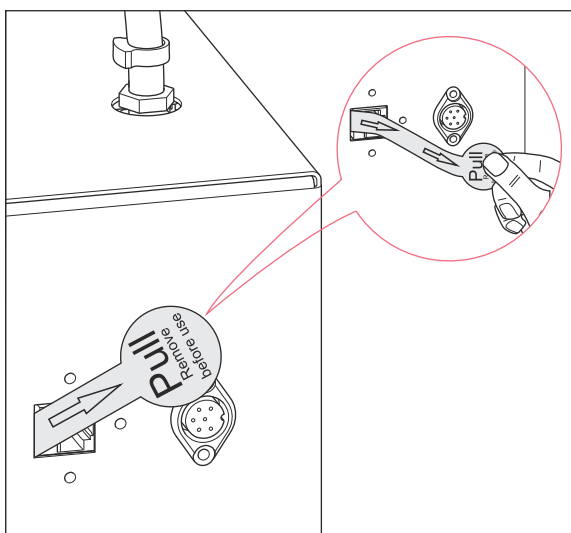
Rys. 5-1: Montaż osłony dolnej

- | | |
|--|---|
| 1 Prawy boczny panel urządzenia | 4 Otwór na zatrzask kulkowy na przedniej osłonie dolnej |
| 2 Podłużny otwór w prawej osłonie dolnej | 5 Otwór na śrubę M4 we wsporniku |
| 3 Klamra | 6 Otwór na śrubę M4 w inkubatorze |
-
1. Wyrównać 2 podłużne otwory w prawej osłonie dolnej z 2 kołkami montażowymi w prawej dolnej części urządzenia.
 2. Zatrzasnąć prawą osłonę dolną.
 3. Przesunąć prawą osłonę dolną w kierunku tylnej części urządzenia, tak aby zrównała się z przednią częścią urządzenia.
 4. Zamontować wspornik do urządzenia i prawej osłony dolnej za pomocą śrub M4.
 5. Powtórzyć kroki 1-4 dla lewej osłony dolnej.



6. Wyrównać zatrzask kulkowy na przedniej osłonie dolnej ze wspornikiem w przedniej dolnej części urządzenia.
7. Wsunąć przednią osłonę dolną we wspornik, aż zatrzask kulkowy się zatrzśnie.

5.12 Usuwanie paska izolującego akumulator



Aby aktywować zapasowy akumulator, ostrożnie wyciągnąć pasek izolacyjny akumulatora z portu Ethernet. Akumulator zapasowy może służyć do zachowania godziny i daty, np. w przypadku przerwy w zasilaniu.

5.13 Instalowanie platformy na próbki



Przed użyciem urządzenia należy zainstalować platformę na próbki.



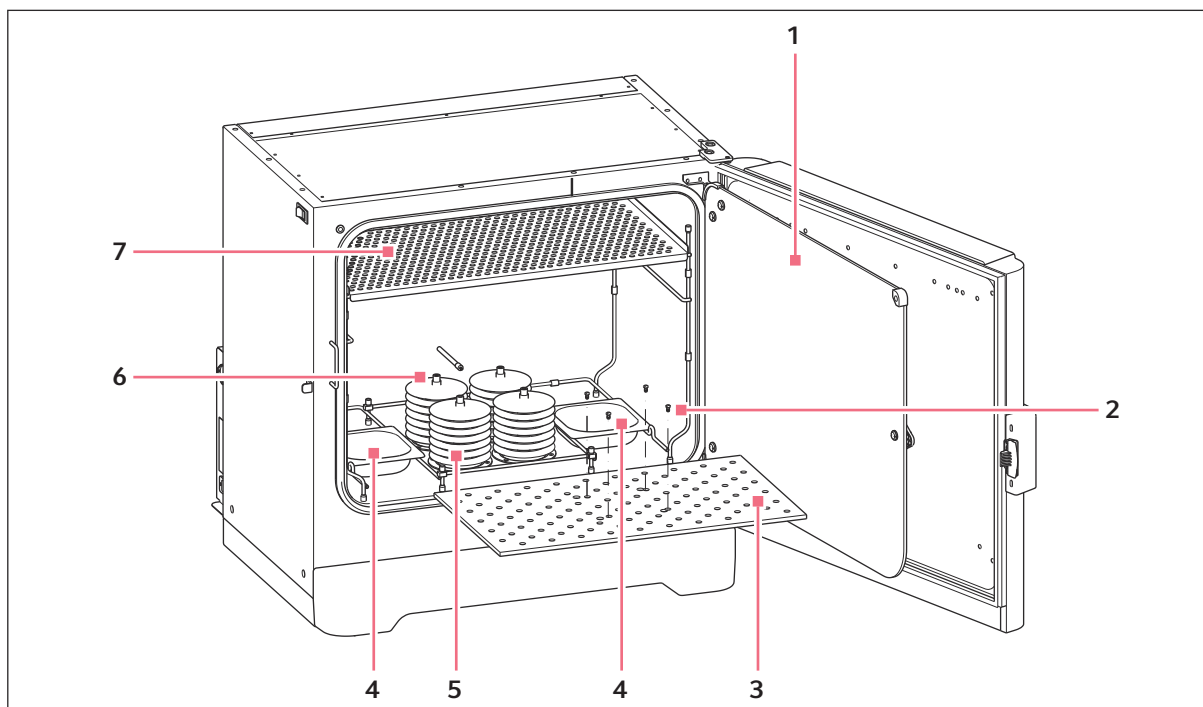
Wspornik do półek i półka są zainstalowane w komorze w momencie dostawy.

Narzędzie:

- Śrubokręt imbusowy
- Śruby z gniazdem sześciokątnym

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało wyłączone i odłączone od zasilania.



- | | |
|------------------------------------|---|
| 1 Szklane drzwiczki wewnętrzne | 5 Obudowa łożyska |
| 2 4 śruby z gniazdem sześciokątnym | 6 Wspornik obudowy łożyska |
| 3 Platforma na próbki | 7 Górna półka (zamontowana przy dostawie) |
| 4 Tace do odparowywania | |

1. Odkręcić 4 śruby z gniazdem sześciokątnym z 4 wsporników obudowy łożyska.
2. Umieścić platformę na próbki na wspornikach obudowy łożyska.
3. Przykręcić platformę na próbki do wsporników obudowy łożyska za pomocą 4 śrub z gniazdem sześciokątnym.

5.14 Montaż uchwytów kolb

Materiał:

- Śrubokręt krzyżakowy
- Płaski śrubokręt krzyżakowy 10-24 × 5/16 cala (7,9 mm)

1. Umieścić uchwyt kolby na platformie na próbki tak, aby otwory montażowe pokrywały się z otworami w platformie na próbki.
2. Zamontować uchwyt kolby śrubami z łbem stożkowym.
3. Włożyć do uchwytu pustą kolbę. Pierwsza obręcz uchwytu kolby znajduje się na górze podstawy uchwytu.
4. Sprawdzić, czy rurki znajdują się między palcami uchwytu.
5. Zsunąć pierwszą obręcz w dół po palcach uchwytu tak daleko, jak to możliwe.
Rurki spoczywają na platformie na próbki, a sprężyny znajdują się pod podstawą uchwytu.
6. Wciągnąć drugą obręcz od góry na podstawę uchwytu.
7. Sprawdzić, czy sprężyny drugiej obręczy stykają się z palcami uchwytu i czy rurki obręczy znajdują się na kolbie między palcami uchwytu.



Aby uniknąć pęknięcia szkła, sprawdzić, czy uchwyty kolb są mocno zamocowane.



Górna obręcz trzyma kolbę w uchwycie. Dolna obręcz zapobiega obracaniu się kolby.



Jeśli zainstalowana jest półka, kolby Erlenmeyera większe niż 1 L będą zbyt wysokie do komory. Aby używać kolb Erlenmeyera 2 L – 4 L, należy zdjąć półkę.

5.15 Demontaż wspornika na półki

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało odłączone od źródła zasilania elektrycznego.
 - Urządzenie ostygło.
 - Tace na wodę zostały wyjęte z komory.
 - Korzystać ze sprzętu ochrony osobistej.
1. Wyjąć z urządzenia półkę, zaczynając od dołu.
 2. Wyjąć przednie i tylne cięgna z drążków dolnej półki.
 3. Wyjąć z inkubatora 2 części wspornika na półki.

5.16 Montaż wspornika na półki

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało odłączone od źródła zasilania elektrycznego.
 - Urządzenie ostygło.
 - Korzystać ze sprzętu ochrony osobistej.
1. Włożyć 2 części wspornika na półki do komory tak, aby elementy dystansowe mieściły się dokładnie na bocznych panelach komory.
 2. Połączyć 2 części wspornika na półki, mocując dwa cięgna z przodu i z tyłu do drążków dolnej półki.
 3. Wsunąć półkę na górną część wspornika na półki.

Wspornik na półki jest stabilny.

5.17 Korzystanie z tacy na wodę

 W tacy na wodę należy używać wyłącznie ciepłej, sterylnej wody destylowanej. Używanie innych rodzajów wody, w tym wody dejonizowanej, może powodować korozję urządzenia.

 Aby zmniejszyć ryzyko zanieczyszczenia, tacę na wodę należy opróżniać co 7 do 14 dni. Wyczyścić tacę na wodę, a następnie napełnić ją ciepłą, sterylną wodą destylowaną.

Materiał:

- Woda destylowana
1. Wlać do 2 tac na wodę po 250 mL ciepłej, sterylnej wody destylowanej.
 2. Wsunąć tace na wodę do najniższej podpory wspornika na półki w urządzeniu.
- Tace na wodę są całkowicie włożone.

5.18 Korzystanie z portu dostępowego

Porty dostępowe mogą służyć do wkładania do komory komponentów takich jak czujniki.

Warunki wstępne:

- Porty dostępowe są zamknięte zaślepkami.
 - Komponent nie jest większy niż wewnętrzna średnica portu dostępowego wynosząca 25 mm.
1. Zdjąć zaślepkę.
 2. Przeciągnąć kabel komponentu przez otwarty port dostępowy.
 3. Aby zapewnić optymalną gązozszczelność, naciąć pokrywę zaślepki.
 4. Przeprowadzić kabel komponentu przez zaślepkę.
 5. Przed włożeniem zaślepki sprawdzić, czy port dostępowy jest czysty i suchy.

6. Włożyć z powrotem zaślepkę.



Zamknąć mocno zaślepkę, tak aby zlicowała się z tylnym panelem.

7. Poprowadzić koniec kabla do urządzenia.

6 Przygotowanie urządzenia do użycia

6.1 Włączanie urządzenia

Warunki wstępne:

- Ustawić urządzenie zgodnie z instrukcją obsługi.
- Podłączyć urządzenie zgodnie z instrukcją obsługi.
- Urządzenie aklimatyzowało się przez co najmniej 12 h.
- Wlać do tac na wodę po 250 mL letniej, sterylnej wody destylowanej.

1. Włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika sieci elektrycznej.

Włącza się wyświetlacz.

Urządzenie nagrzewa się do zaprogramowanych nastaw 37 °C i stężenia 5 % CO₂ w komorze.

Czujnik CO₂ jest zainicjalizowany. Pojawienie się nastawy na wyświetlaczu może potrwać do 30 min.

2. Włączyć zasilanie CO₂ za pomocą reduktora ciśnienia.



Aby zapewnić wystarczające natężenie przepływu, całkowicie otworzyć zawór odcinający. Ustawienie domyślne to 0,05 mPa (0,5 bar lub 7,2 PSI).

3. Zwłaszcza jeśli więcej niż jedno urządzenie jest podłączone do zasilania CO₂-, sprawdzić, czy ciśnienie gazu i objętościowe natężenie przepływu gazu są wystarczające.

4. Aby umożliwić ustabilizowanie się warunków, pozostawić urządzenie włączone przez co najmniej 2 h.



Jeśli zasilanie elektryczne urządzenia zostanie przerwane na wystarczająco długo, aby temperatura spadła poniżej nastawy, zawór CO₂ zostanie dezaktywowany do momentu ponownego osiągnięcia nastawy temperatury.

Dezaktywacja zaworu CO₂ ma na celu zapobieganie zafałszowaniu mierzonych wartości CO₂.

Zmiana nastaw temperatury lub CO₂ prowadzi do odchyień w dokładności pomiaru.

6.2 Wprowadzanie ustawień urządzenia

1. Stuknąć przycisk *MENU*.

Otwiera się okno *MENU 1*.

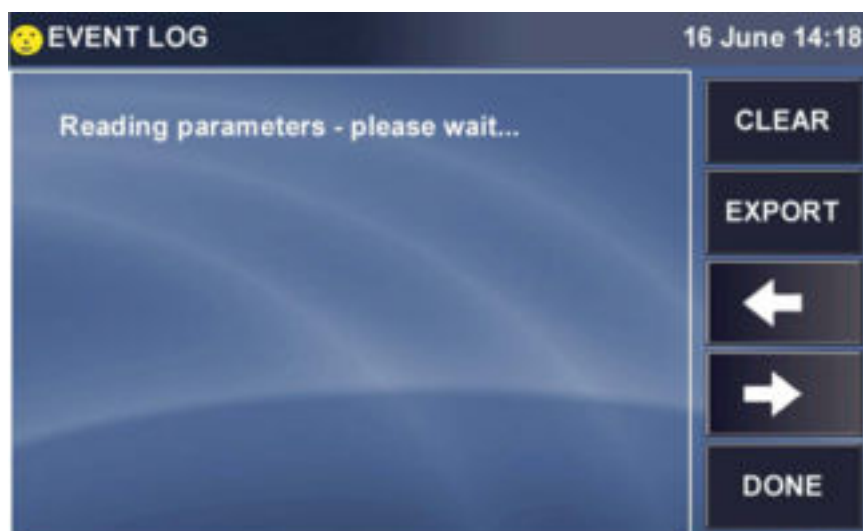


2. Wybrać ustawienia urządzenia, które mają być edytowane.

6.2.1 Otwieranie logu zdarzeń.

1. Aby otworzyć log zdarzeń, dotknąć przycisku *MENU 1* w *Event Log*.

Otwiera się okno *EVENT LOG*.



2. Aby wyświetlić szczegóły zdarzenia, dotknąć zdarzenia na liście.

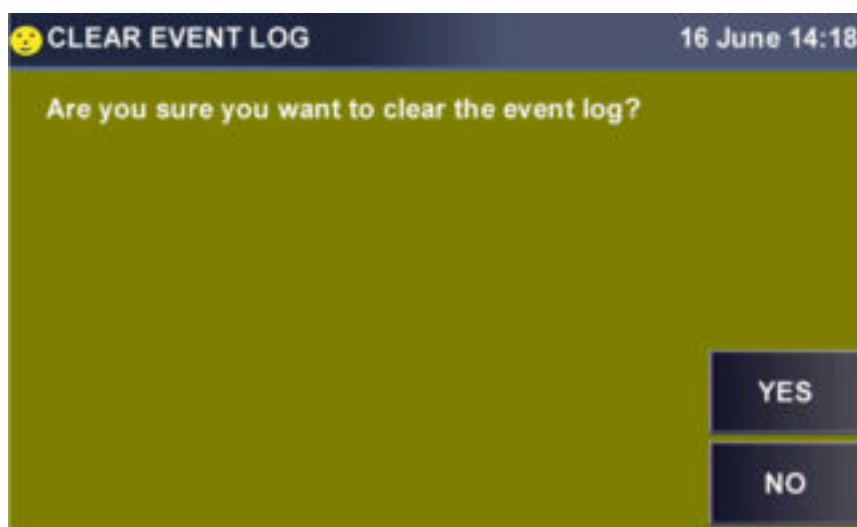
Otwiera się okno *EVENT DETAIL SCREEN*.

3. Aby powrócić do okna *EVENT LOG*, dotknąć przycisku *DONE*.

Kasowanie logu zdarzeń

4. Aby skasować zdarzenia wymienione w oknie *EVENT LOG*, dotknąć przycisku *CLEAR*.

Otwiera się okno *CLEAR EVENT LOG*.

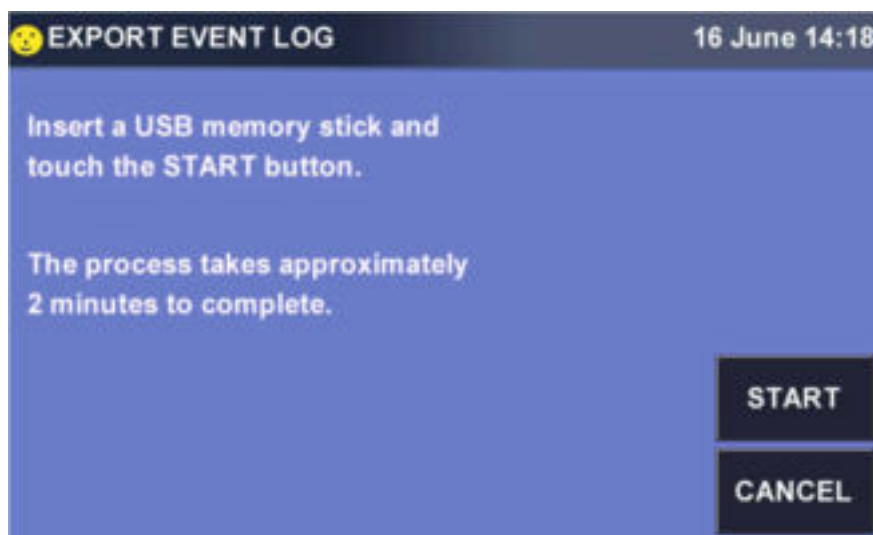


5. Aby skasować cały log zdarzeń, dotknąć przycisku *YES*. Aby powrócić do okna *EVENT LOG* bez kasowania, dotknąć przycisku *NO*.

Eksport logu zdarzeń

6. Aby zapisać log zdarzeń na nośniku USB, dotknąć przycisku *EXPORT*.

Otwiera się okno *EXPORT EVENT LOG*.



7. Włożyć nośnik pamięci USB do portu USB pod ekranem dotykowym.
8. Aby rozpocząć transfer, dotknąć przycisku *START*. Aby anulować transfer, dotknąć przycisku *CANCEL*.

9. Po zakończeniu transferu odłączyć nośnik USB od portu USB.

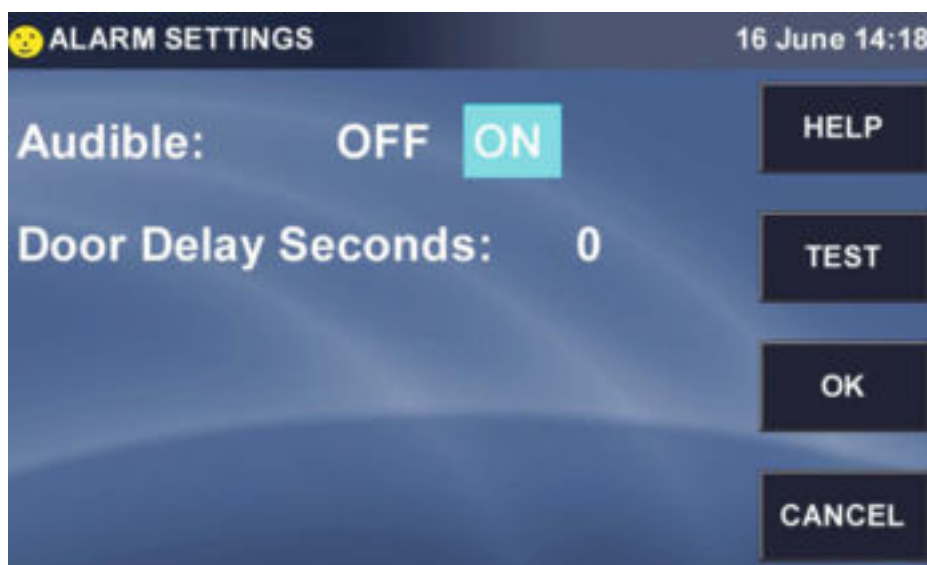
10. Aby powrócić do okna *MENU 1*, dotknąć przycisku *DONE*.

6.2.2 Regulacja sygnału dźwiękowego

Aktywacja alarmu dźwiękowego

1. Aby wywołać ustawienia alarmu, dotknąć przycisku *Alarms* na ekranie *MENU 1*.

Otwiera się okno *ALARM SETTINGS*.



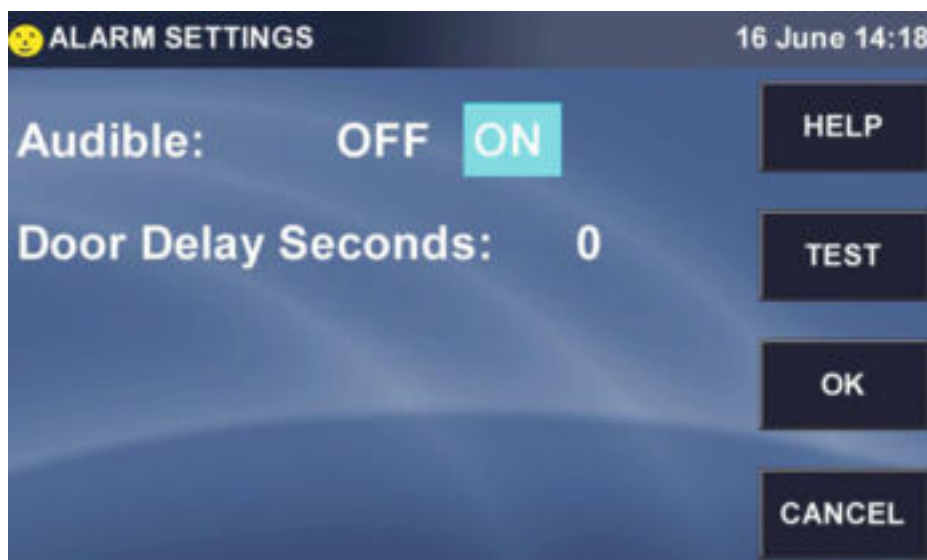
2. Aby aktywować alarm *Audible*, dotknąć przycisku *ON*.

Status alarmu jest podświetlony na niebiesko.

Dezaktywacja alarmu dźwiękowego

1. Aby wywołać ustawienia alarmu, dotknąć przycisku *Alarms* na ekranie *MENU 1*.

Otwiera się okno *ALARM SETTINGS*.



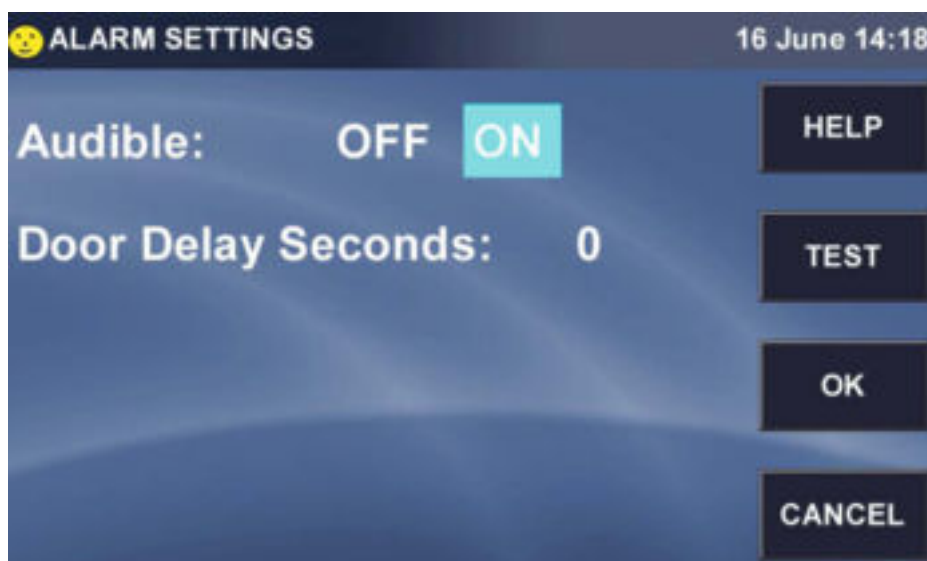
2. Aby dezaktywować alarm, dotknąć przycisku *OFF*.

Status alarmu jest podświetlony na niebiesko.

Regulacja alarmu dźwiękowego

1. Aby wywołać ustawienia alarmu, dotknąć przycisku *Alarms* na ekranie *MENU 1*.

Otwiera się okno *ALARM SETTINGS*.



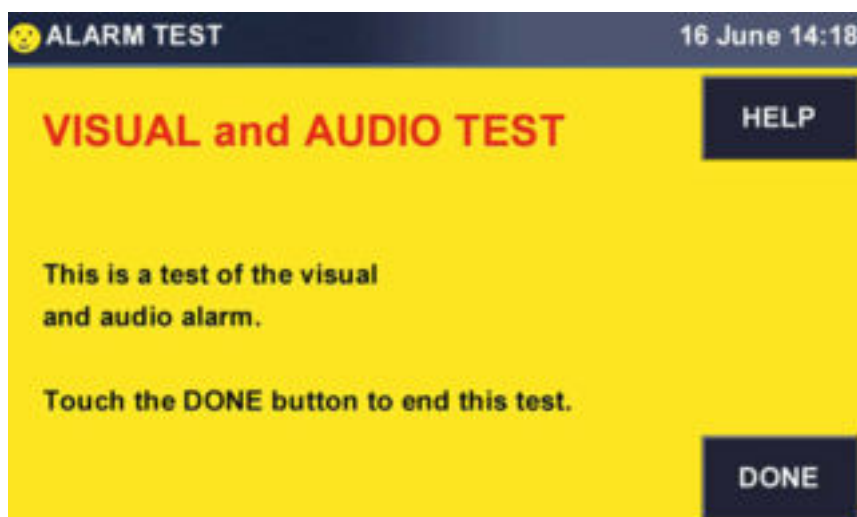
2. Aby opóźnić wyzwalanie alarmu po otwarciu drzwiczek, dotknąć wiersza *Door Delay Seconds*.
Otwiera się okno *SET DOOR DELAY SECONDS* zawierające klawiaturę numeryczną.



3. Wprowadzić żadaną wartość w sekundach.
4. Aby zapisać wartość, dotknąć przycisku *OK*.
Nastąpi automatyczny powrót do ekranu *ALARM SETTINGS*.

Testowanie alarmu dźwiękowego

1. Dotknąć przycisku *TEST* w oknie *ALARM SETTINGS*.
Otwiera się okno *ALARM TEST*.



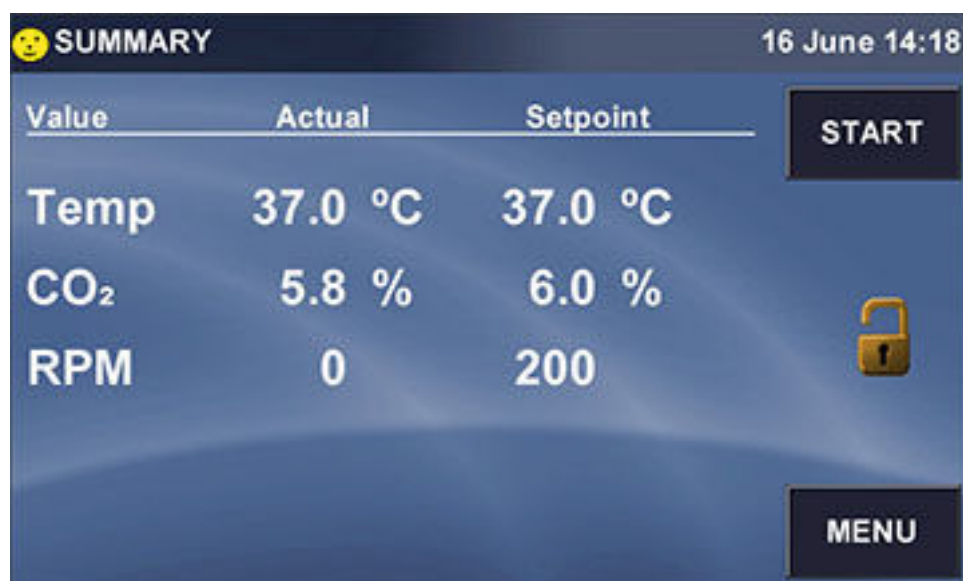
- Test rozpoczyna się automatycznie i rozlega się alarm dźwiękowy.
2. Aby potwierdzić test i wyłączyć alarm dźwiękowy, dotknąć przycisku *DONE*.
Nastąpi automatyczny powrót do ekranu *ALARM SETTINGS*.

6.2.3 Wywoływanie podsumowania

Warunki wstępne:

- Ekran użytkownika jest odblokowany.
 - Użytkownik posiada uprawnienia administracyjne.
1. Aby wywołać podsumowanie bieżących wartości i nastaw, dotknąć przycisku *Summary View* na ekranie *MENU 1*.

Otwiera się okno *Summary*.



Value	Actual	Setpoint
Temp	37.0 °C	37.0 °C
CO ₂	5.8 %	6.0 %
RPM	0	200

2. Dotknąć nastawy parametru, która ma zostać zmieniona lub zresetowana.

Otwiera się dodatkowo okno zawierające klawiaturę numeryczną.

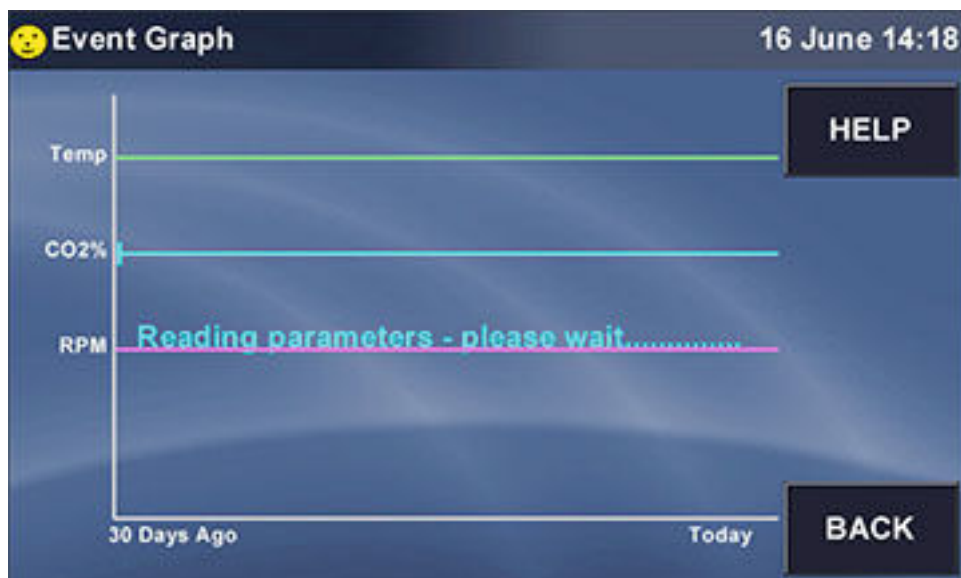
3. Wprowadzić żadaną nastawę parametru.
4. Aby powrócić do okna *SUMMARY*, dotknąć przycisku *Menu*.

Po aktywowaniu czasu pracy urządzenia w oknie *SUMMARY* obok RPM pojawi się symbol *STOPERA*.

6.2.4 Wyświetlanie wykresu zdarzeń

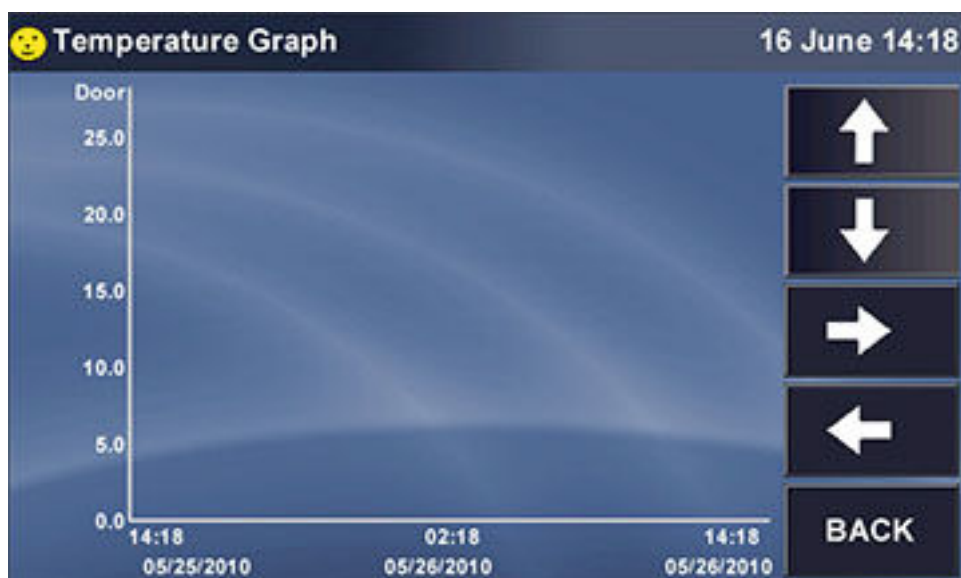
1. Aby wyświetlić wykres zdarzeń, dotknąć przycisku *Event Graph* na ekranie *MENU 1*.

Otwiera się okno *Event Graph*.



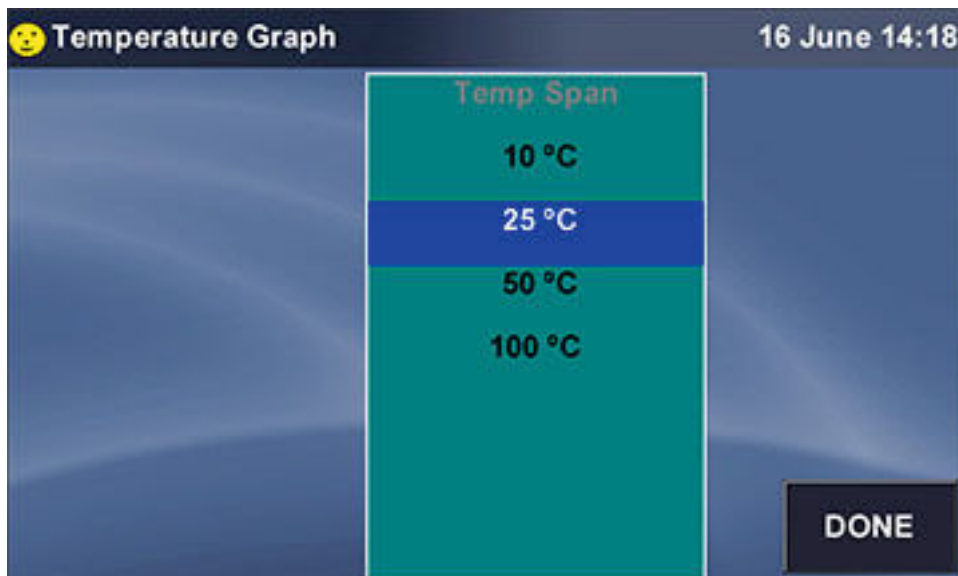
2. Aby otworzyć szczegółowy wykres dla parametru (w przykładzie: temperatura), dotknąć wiersza parametru.

Otwiera się okno *Temperature Graph*.



3. Aby zmienić skalę osi, dotknąć dowolnego punktu na osi y.

Otwiera się okno *Temperature Graph* służące do ustawiania *Temp Span*.



4. Dotknąć żądanego zakresu temperatury dla osi y.

5. Aby zapisać wybór, dotknąć przycisku *Done*.

Następuje powrót do okna *Temperature Graph*.

Oś y przedstawia zakres temperatur, w przykładzie: od 0,0 °C do 25,0 °C.

6. Aby zmienić skalę osi, dotknąć dowolnego punktu na osi x.

Otwiera się okno *Temperature Graph* służące do ustawiania *Time Span*.



7. Dotknąć żądanego zakresu czasu dla osi x.

8. Aby zapisać wybór, dotknąć przycisku *Done*.

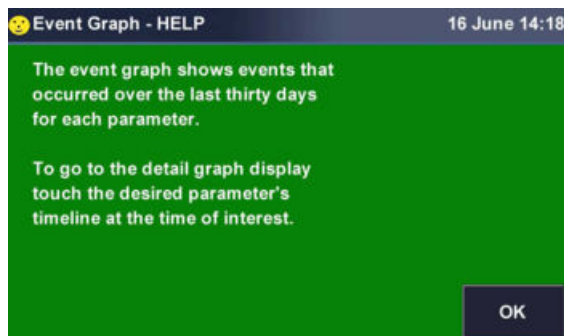
Następuje powrót do okna *Temperature Graph*.

Oś x przedstawia zakres czasu, w przykładzie: 24 godziny.

9. W każdym momencie można przewijać wartości parametrów za pomocą przycisków strzałek *W GÓRĘ* i *W DÓŁ* oraz przewijać oś czasu przyciskami strzałek *W LEWO* i *W PRAWO*.

10. Aby wyświetlić dodatkowe informacje na ekranie, dotknąć przycisku *HELP*.

Otwiera się okno *Event Graph - HELP*.



11. Aby powrócić do okna *Event Graph*, dotknąć przycisku *OK*.

12. Aby powrócić do okna *MENU 1*, dotknąć przycisku *BACK* w oknie *Event Graph*.

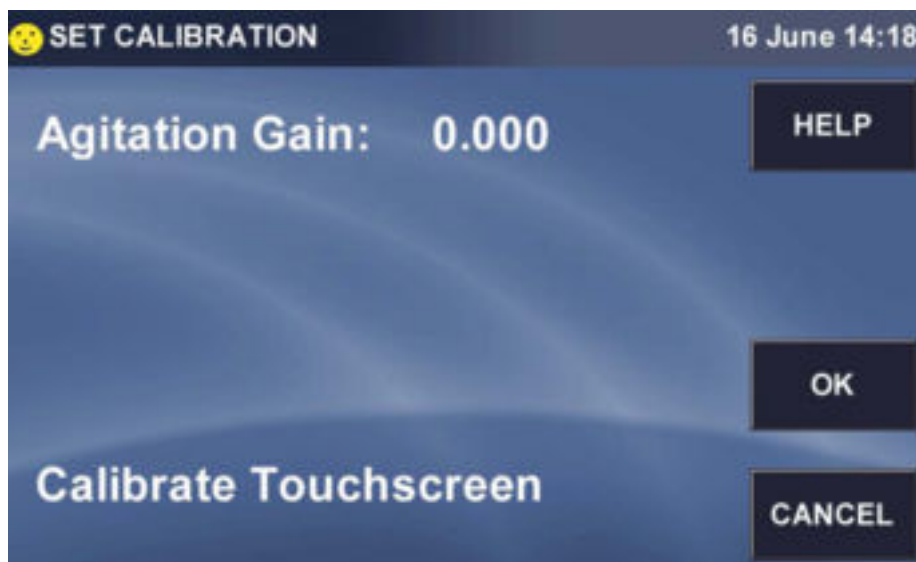
6.2.5 Kalibracja

Kalibracja prędkości

Prędkość urządzenia należy skalibrować, jeśli rzeczywista prędkość wytrząsarki różni się od prędkości nominalnej wyświetlanej w oknie *STATUS* lub *SUMMARY*.

1. Aby wykonać kalibrację, dotknąć przycisku *Calibrate* na ekranie *MENU 1*.

Otwiera się okno *SET CALIBRATION*.

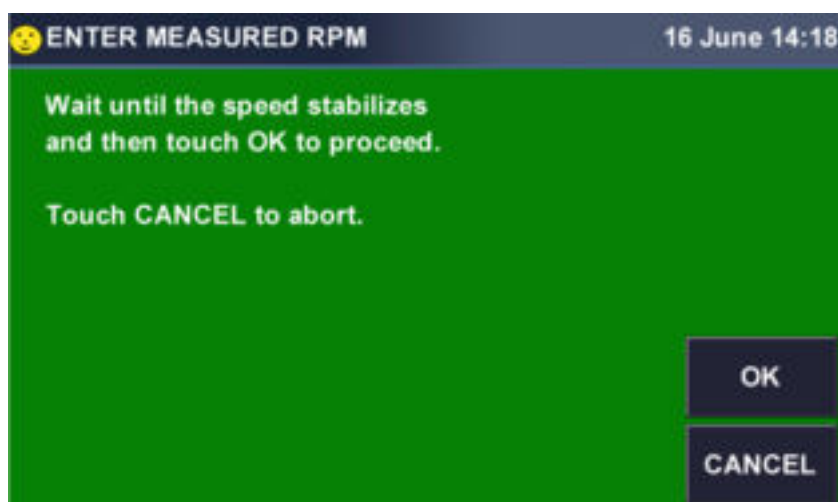


2. Poczekać, aż urządzenie osiągnie żadaną prędkość wytrząsania.

3. Zanotować prędkość wyświetlaną na ekranie.

4. Za pomocą tachometru zmierzyć rzeczywistą prędkość i zapisać ją jako prędkość rzeczywistą.

5. Obliczyć wartość korekty prędkości za pomocą poniższego wzoru:
$$\text{prędkość rzeczywista} - \text{prędkość wskazywana} = \text{wartość wzmocnienia mieszania}$$
6. Dotknąć wiersza *Agitation Gain* w oknie *SET CALIBRATION*.
Otwiera się okno *ENTER MEASURED RPM*.

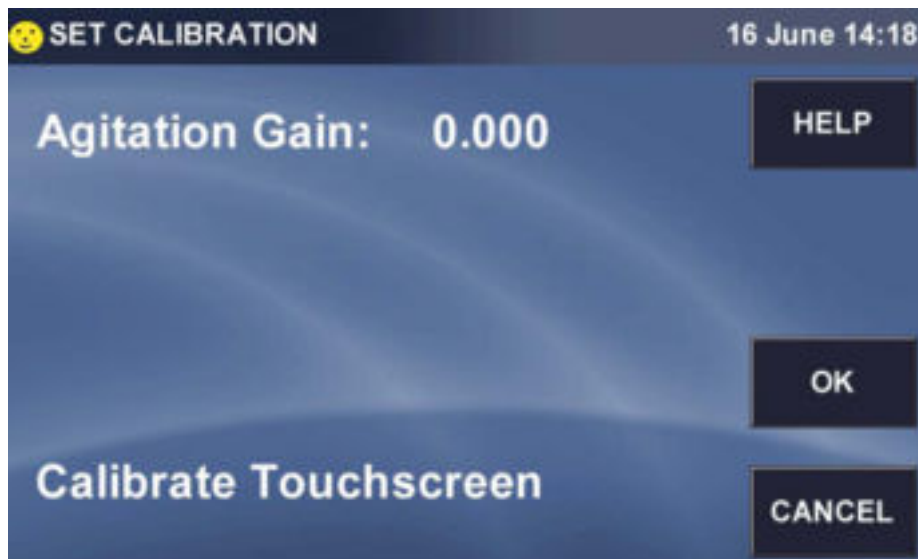


7. Gdy prędkość się ustabilizuje, dotknąć przycisku *OK*.
Otwiera się okno *ENTER MEASURED RPM* zawierające klawiaturę numeryczną.
 8. Wprowadzić zmierzoną wartość rpm za pomocą klawiatury numerycznej.
 9. Aby zapisać wartość, dotknąć przycisku *OK*.
-  Nie można wprowadzić nastawy lub wzmocnienia mieszania poniżej 100 rpm ani powyżej 400 rpm.

Kalibracja ekranu dotykowego

1. Aby wykonać kalibrację, dotknąć przycisku *Calibrate* na ekranie *MENU 1*.

Otwiera się okno *SET CALIBRATION*.



2. Dotknąć wiersza *Calibrate Touchscreen* w oknie *SET CALIBRATION*.
Otwiera się okno dialogowe.
3. Dotykać ekranu dotykowego w różnych punktach zgodnie z instrukcjami na ekranie.

6.2.6 Ustawianie jasności ekranu

Ustawienie *Power Save Brightness* kontroluje stopień przyciemnienia podświetlenia ekranu dotykowego, gdy wyświetlacz przełącza się w tryb oszczędzania energii.



1. Na ekranie MENU 1 dotknąć przycisku *General Settings*.
Otwiera się okno *GENERAL SETTINGS*.
2. Dotknąć suwaka w wierszu *Power Save Brightness* i wybrać poziom przyciemnienia.
3. Aby powrócić do ekranu *MENU 1*, dotknąć przycisku *DONE*.

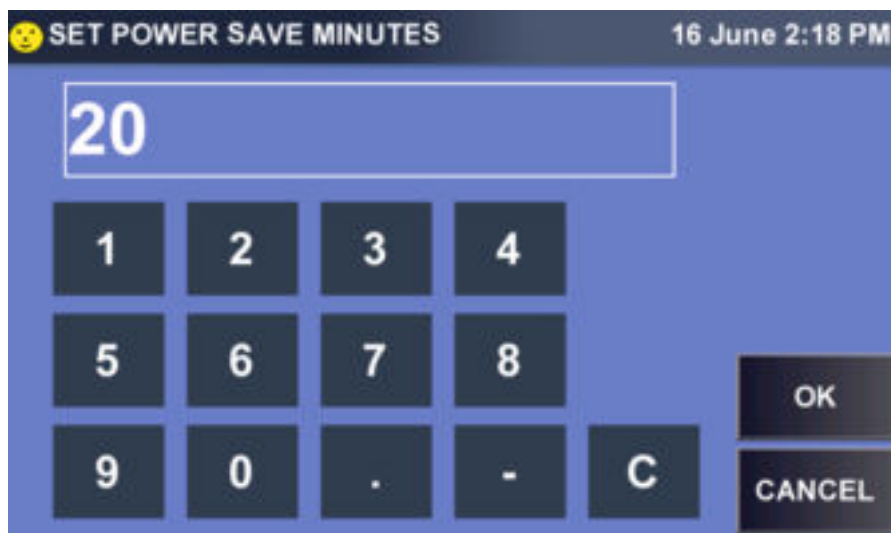
6.2.7 Czas do wygaszenia ekranu

Ustawienie *Power Saver Timeout* określa czas, po którym ekran dotykowy zostaje wygaszony, jeśli nie zostanie wcześniej dotknięty.

1. Na ekranie *MENU 1* dotknąć przycisku *General Settings*.
Otwiera się okno *GENERAL SETTINGS*.

2. Dotknąć *POWER SAVER TIMEOUT*.

Otwiera się okno *SET POWER SAVER MINUTES* zawierające klawiaturę numeryczną.



3. Wprowadzić liczbę minut.
4. Aby powrócić do okna *POWER SAVER TIMEOUT*, dotknąć przycisku *OK*.

6.2.8 Ustawianie zabezpieczeń

Włączanie zabezpieczeń

Ustawienie *Security Enabled* może włączyć tylko użytkownik z uprawnieniami administratora. Jeśli to ustawienie jest włączone, użytkownicy mogą wywoływać tylko okna *SUMMARY* i *STATUS*. W tych oknach symbol KŁÓDKI jest zamknięty.

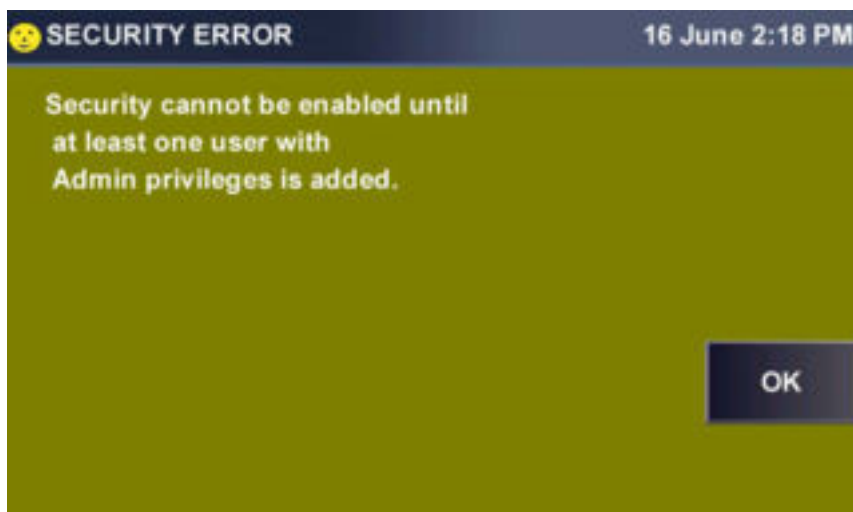
Aby odblokować system, użytkownik musi zalogować się z uprawnieniami administracyjnymi.

1. Na ekranie *MENU 1* dotknąć przycisku *General Settings*.

Otwiera się okno *GENERAL SETTINGS*.

2. Aby włączyć to ustawienie, dotknąć przycisku *Security Enabeld* lub pola wyboru w oknie *GENERAL SETTINGS*.

Jeśli użytkownik nie posiada uprawnień administracyjnych, otworzy się dodatkowe okno.



3. Aby potwierdzić komunikat i powrócić do okna *GENERAL SETTINGS*, dotknąć przycisku *OK*.

Ustawianie zabezpieczeń

Ustawienie *Lock Timeout* określa czas, po którym system blokuje się, gdy włączona jest funkcja *Security Enabeled* i na ekranie dotykowym nie są wykonywane żadne czynności. Symbol KŁÓDKI zmienia się z otwartego na zamknięty.

Aby odblokować system, zalogować się z uprawnieniami administratora.

1. Na ekranie *MENU 1* dotknąć przycisku *General Settings*.
Otwiera się okno *GENERAL SETTINGS*.
2. Dotknąć *Security Timeout* w oknie *GENERAL SETTINGS*.
Otwiera się okno *SET LOCK TIME MINUTES* zawierające klawiaturę numeryczną.
3. Wprowadzić żądaną wartość w minutach.
4. Aby powrócić do okna *GENERAL SETTINGS*, dotknąć przycisku *OK*.

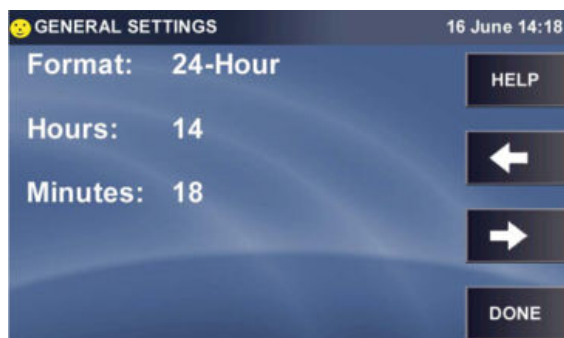
6.2.9 Data i godzina

Ustawianie czasu

1. Na ekranie *MENU 1* dotknąć przycisku *General Settings*.
Otwiera się okno *GENERAL SETTINGS*.

2. Dotknąć przycisku *strzałka w prawo* w oknie *GENERAL SETTINGS*.

Otwiera się dodatkowe okno *GENERAL SETTINGS*.



3. Dotknąć wiersza *Format* i wybrać wyświetlanie czasu *24-Hour* lub *12-Hour*.
4. Dotknąć *Hours* lub wskazanie godzin.
- Otwiera się dodatkowo okno zawierające klawiaturę numeryczną.
5. Wprowadzić bieżącą liczbę godzin.
6. Aby zapisać wprowadzenie, dotknąć przycisku *OK*.
7. Aby wybrać wyświetlanie czasu *12-Hour*, należy wybrać *PM* (post meridiem) albo *AM* (ante meridiem).
8. Dotknąć *Minutes* lub wskazania minut.
- Otwiera się dodatkowo okno zawierające klawiaturę numeryczną.
9. Wprowadzić bieżącą liczbę minut.
10. Aby zapisać wprowadzenie, dotknąć przycisku *OK*.

Ustawianie daty

1. Nacisnąć przycisk *strzałka w prawo*.

Otwiera się okno *GENERAL SETTINGS*.

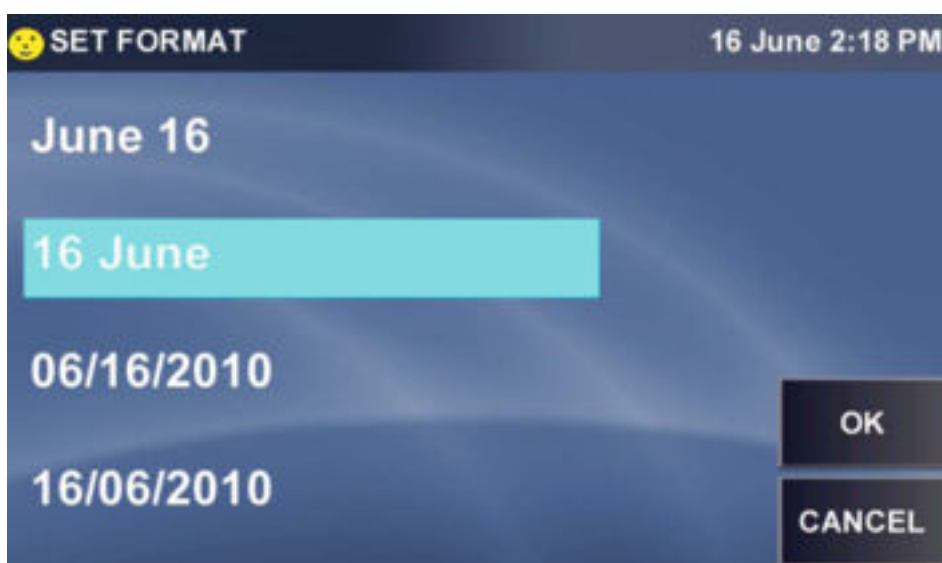


2. Dotknąć *Day*, *Month* lub *Year*.

Otwiera się dodatkowo okno zawierające klawiaturę numeryczną.

3. Wprowadzić bieżącą datę.
4. Aby zapisać wprowadzenie, dotknąć przycisku *OK*.
5. Dotknąć wiersza *Format* lub wskazania daty.

Otwiera się okno *SET FORMAT*.



6. Wybrać jeden z czterech formatów wyświetlania.

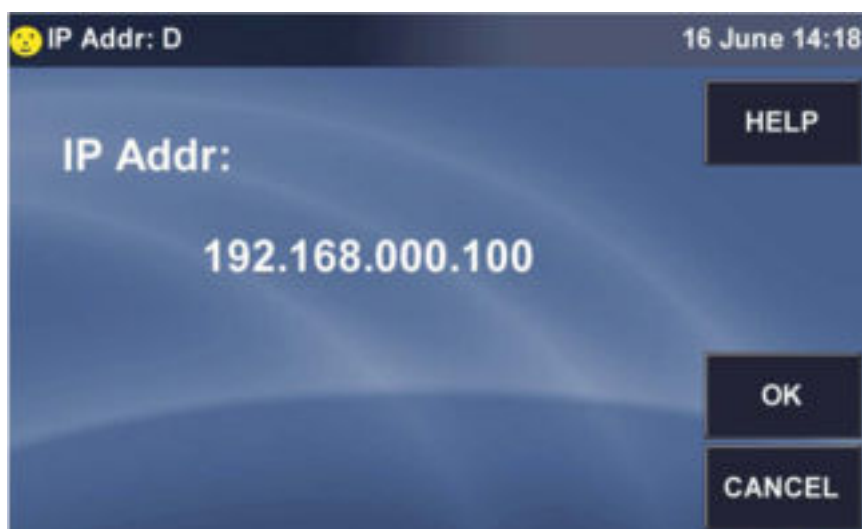
7. Aby zapisać wprowadzenie, dotknąć przycisku *OK*.
8. Aby powrócić do ekranu *MENU 1* po wprowadzeniu wszystkich informacji, dotknąć przycisku *DONE*.

6.2.10 Wywoływanie adresu IP

Wywoływanie adresu IP

1. Aby wywołać adres IP, dotknąć przycisku *Communications* na ekranie *MENU 1*.

Otwiera się okno *IP Addr: D*.

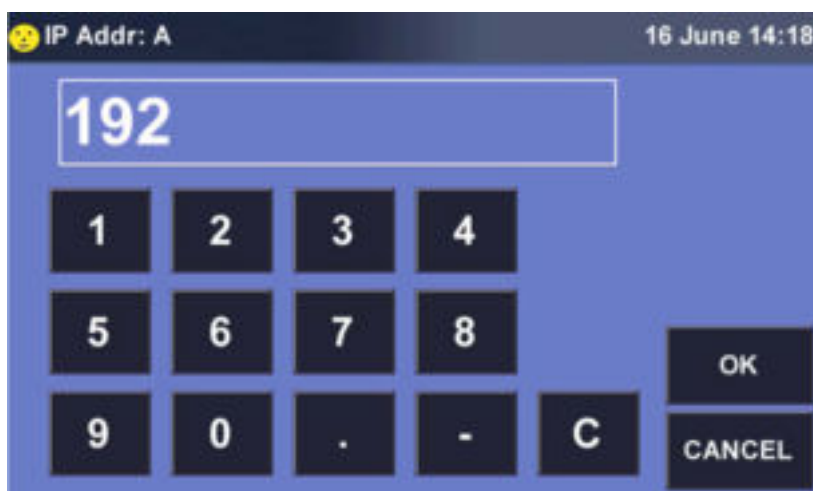


 *Ethernet* jest trybem domyślnym. W związku z tym wyświetlany jest adres IP *IP Addr*.

Zmiana adresu IP

1. Dotknąć wiersza *IP-Adresse*.

Otwiera się okno *IP Addr: A* zawierające klawiaturę numeryczną.



2. Aby zresetować każdy z 4 bloków liczbowych lub zmienić bloki indywidualnie według potrzeb, dotknąć przycisku *OK*.
3. Aby powrócić do okna *MENU 1*, dotknąć przycisku *CANCEL* w oknie *SET COMMUNICATIONS*.

6.3 Zarządzanie użytkownikami

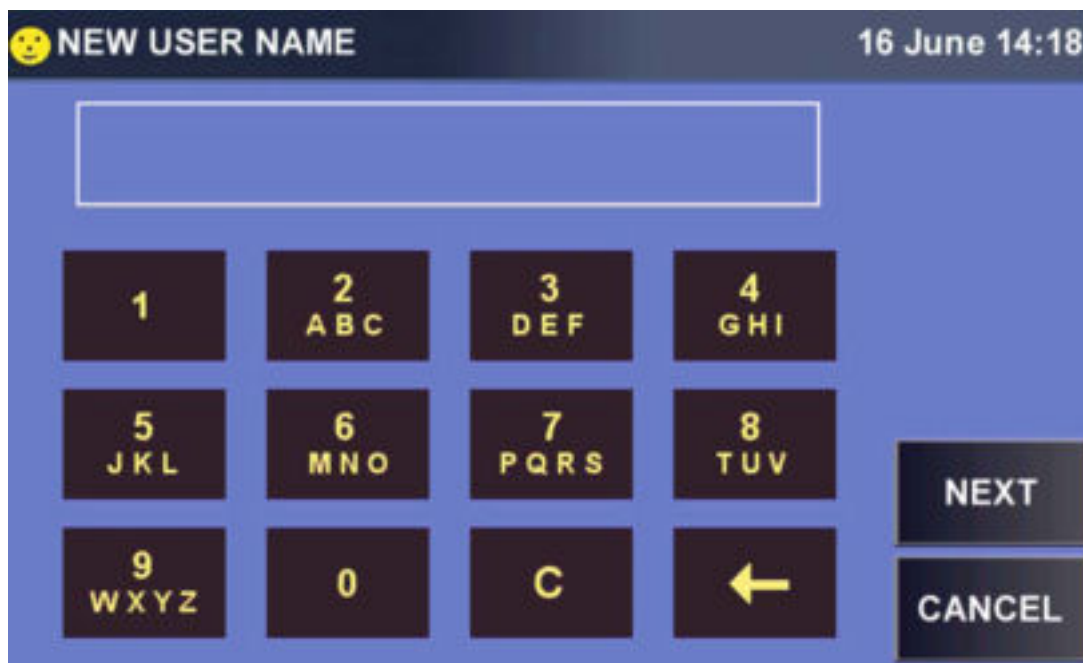
6.3.1 Tworzenie konta użytkownika

1. Dotknąć przycisku *Users*.
Otwiera się okno *USER ACCESS*.



2. Aby utworzyć nowe konto użytkownika, dotknąć przycisku *NEW*.

Otwiera się okno *NEW USER NAME* zawierające klawiaturę alfanumeryczną.



3. Wprowadzić nazwę użytkownika za pomocą klawiatury alfanumerycznej.

 Nazwa użytkownika może mieć maksymalnie 8 znaków.

4. Aby zapisać nazwę, dotknąć przycisku *NEXT*.

Otwiera się okno *NEW PASSWORD* zawierające klawiaturę alfanumeryczną.



5. Wprowadzić hasło za pomocą klawiatury alfanumerycznej.
6. Jeśli hasło jest nieodpowiednie, pojawi się okno *ILLEGAL PASSWORD* z prośbą o jego poprawienie.

7. Dotknąć przycisku *OK*.

Następuje powrót do okna *NEW PASSWORD* zawierającego klawiaturę alfanumeryczną.

8. Wprowadzić hasło za pomocą klawiatury alfanumerycznej.

9. Aby zapisać hasło, dotknąć przycisku *OK*.

Następuje powrót do okna *USER ACCESS*.

6.3.2 Edytowanie konta użytkownika

1. W oknie *USER ACCESS* dotknąć konta użytkownika, które ma być edytowane.

2. Dotknąć przycisku *EDIT*.

Otwiera się okno *EDIT USER*.

3. Aby zmienić wprowadzenia, dotknąć odpowiedniego pola.

Można zmienić dane w następujących polach:

- *Name*
- *Password*
- *Setpoint Access*: użytkownik ma dostęp do nastaw w celu ich edycji.
- *Admin Access*: użytkownik ma dostęp do wszystkich ustawień urządzenia i ustawień systemowych.

4. Dotknąć przycisku *OK*.

Otwiera się okno *USER ACCESS*.

Edytować inne konta użytkowników w sposób opisany w krokach od 1 do 4.

6.3.3 Usuwanie konta użytkownika

1. W oknie *USER ACCESS* dotknąć konta użytkownika, które ma zostać usunięte.
2. Dotknąć przycisku *DELETE*, a następnie przycisku *OK*.
Otwiera się okno *DELETE USER*.
3. Aby usunąć konto użytkownika, dotknąć przycisku *YES*. Aby anulować proces, dotknąć przycisku *NO*.
Następuje powrót do okna *USER ACCESS*.
4. Aby powrócić do ekranu *MENU 1*, dotknąć przycisku *DONE*.

6.4 Wprowadzanie ustawień systemowych

1. Dotknąć przycisku *MENU*.
Otwiera się ekran *MENU 1*.
2. Na ekranie *MENU 1* dotknąć przycisku *strzałka w prawo*.
Otwiera się ekran *MENU 2*.



3. Wybrać ustawienia systemowe, które mają być edytowane.



Ustawienie serwisowe jest zarezerwowane dla autoryzowanych techników serwisowych i jest chronione hasłem. Użytkownicy nie mają dostępu do tej funkcji.

6.4.1 Wywoływanie diagnostyki systemu

Autoryzowany technik serwisowy potrzebuje informacji z diagnostyki systemu.

1. Na ekranie *MENU 2* dotknąć przycisku *DIAGNOSIS*.

Otwiera się okno *DIAG - Page 1 of 11*.



2. Aby poruszać się po stronach od 1 do 11, dotknąć przycisku *strzałka w prawo*.
3. Aby powrócić do ekranu *MENU 2*, dotknąć przycisku *DONE*.

6.4.2 Wywoływanie konserwacji systemu

6.4.2.1 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego wyświetlacza

Warunki wstępne:

- Urządzenie USB musi korzystać z systemu plików FAT32.
- Aktualizacja oprogramowania sprzętowego jest dostępna na stronie internetowej Eppendorf.

1. Na ekranie *MENU* 2 dotknąć przycisku *Maintenance*.

Otwiera się okno *MAINTENANCE*.



2. Dotknąć wiersza *Update Display Firmware* w oknie *MAINTENANCE*.

3. Dotknąć przycisku *NEXT*.

Otwiera się okno dialogowe *UPDATE DISPLAY FM*.



4. Aby pobrać binarne pliki aktualizacji do urządzenia, postępować zgodnie z instrukcjami w oknie dialogowym.
5. Aby anulować proces, dotknąć przycisku *CANCEL*. Aby powrócić do okna *MAINTENANCE*, dotknąć przycisku *DONE*.

6.4.2.2 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego sterownika

Warunki wstępne:

- Urządzenie USB musi korzystać z systemu plików FAT32.
- Aktualizacja oprogramowania sprzętowego jest dostępna na stronie internetowej Eppendorf.

1. Na ekranie *MENU 2* dotknąć przycisku *Maintenance*.

Otwiera się okno *MAINTENANCE*.



2. Dotknąć wiersza *Update Controller Firmware* w oknie *MAINTENANCE*.

3. Dotknąć przycisku *NEXT*.

Otwiera się okno dialogowe *UPDATE CONTROLLER FM*.



4. Aby pobrać aktualizację, postępować zgodnie z instrukcjami w oknie dialogowym.
5. Aby anulować proces, dotknąć przycisku *CANCEL*. Aby powrócić do okna *MAINTENANCE*, dotknąć przycisku *DONE*.

6.4.2.3 Wywoływanie trendów czujników

W oknie *View Sensor Trends* wyświetlane są dane z czujników z okresu do 72 godzin wstecz. Jeśli wystąpi błąd czujnika, można wywołać dane, wyeksportować je na nośnik USB i wysłać do Eppendorf SE w celu analizy.

Warunki wstępne:

- Urządzenie USB musi korzystać z systemu plików FAT32.

1. Na ekranie *MENU 2* dotknąć przycisku *Maintenance*.

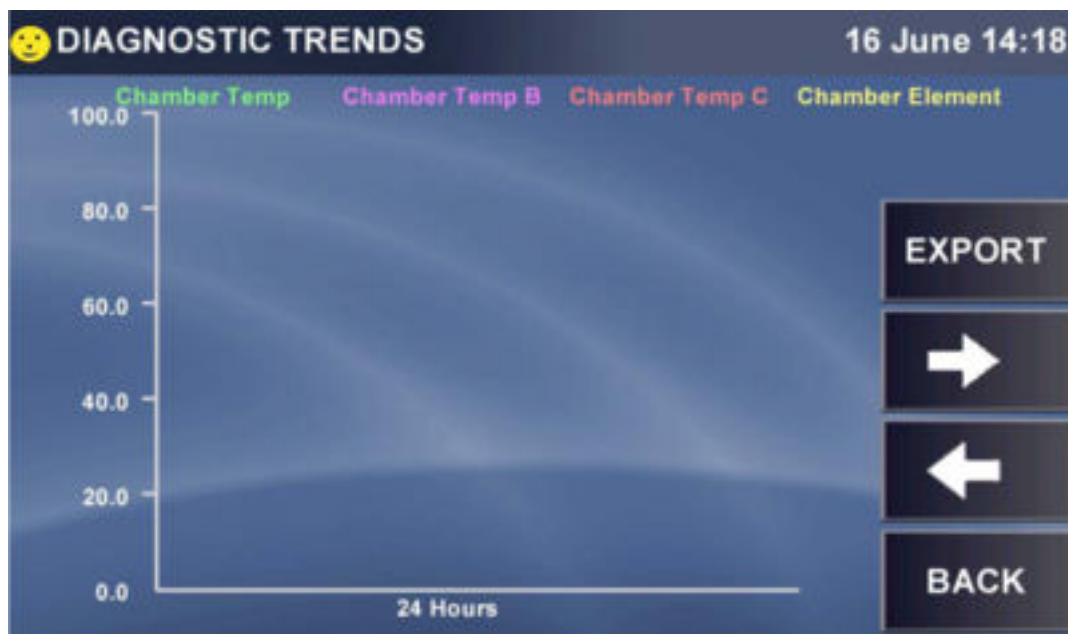
Otwiera się okno *MAINTENANCE*.



2. W oknie *MAINTENANCE* dotknąć wiersza *View Sensor Trends*.

3. Dotknąć przycisku *NEXT*.

Otwiera się pierwsze z 5 okien *DIAGNOSTIC TRENDS*.



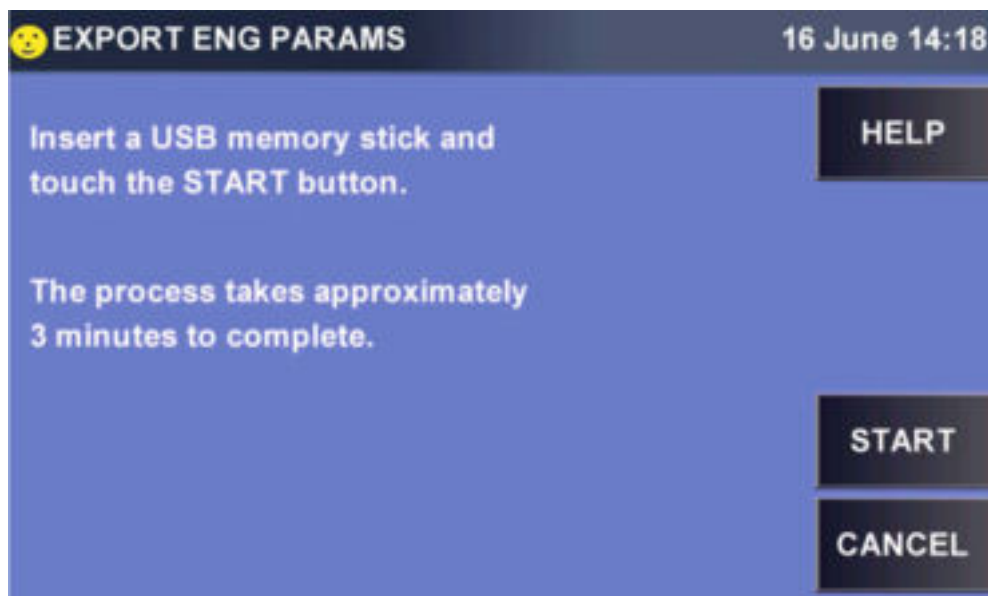
Rys. 6-1: Przykładowe okno bez rejestracji danych

Trendy na wykresie można zidentyfikować za pomocą kolorów parametrów czujnika.

4. Aby wyświetlić informacje na kolejnych stronach, dotknąć przycisku *strzałka w prawo*.
5. Aby powrócić do poprzedniej strony, dotknąć przycisku *strzałka w lewo*.
6. Aby zmienić parametry wyświetlania trendów, dotknąć osi x lub osi y.

7. Aby zapisać dane diagnostyczne na nośniku USB, dotknąć przycisku *EXPORT*.

Otwiera się okno *EXPORT ENG PARAMS*.



8. Postępować zgodnie z instrukcjami w oknie i dotknąć przycisku *START*.

Otwiera się okno *EXPORT ENG PARAMS* zawierające pasek postępu.



9. Aby anulować proces, dotknąć przycisku *STOP*. Aby po pobraniu powrócić do okna *MAINTENANCE*, dotknąć przycisku *DONE*.

6.4.2.4 Kasowanie trendów czujnika

Warunki wstępne:

- Urządzenie USB musi korzystać z systemu plików FAT32.

1. Na ekranie *MENU 2* dotknąć przycisku *Maintenance*.

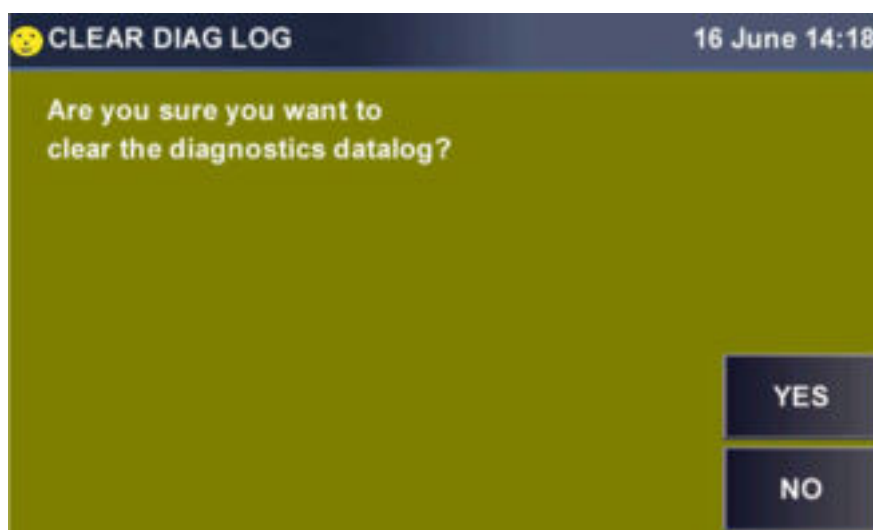
Otwiera się okno *MAINTENANCE*.



2. W oknie *MAINTENANCE* dotknąć wiersza *Clear Sensor Trends*.

3. Dotknąć przycisku *NEXT*.

Otwiera się okno dialogowe *CLEAR DIAG LOG*.



4. Postępować zgodnie z instrukcjami na ekranie.
5. Aby anulować proces, dotknąć przycisku *NO*. Aby skasować dane, dotknąć przycisku *YES*.

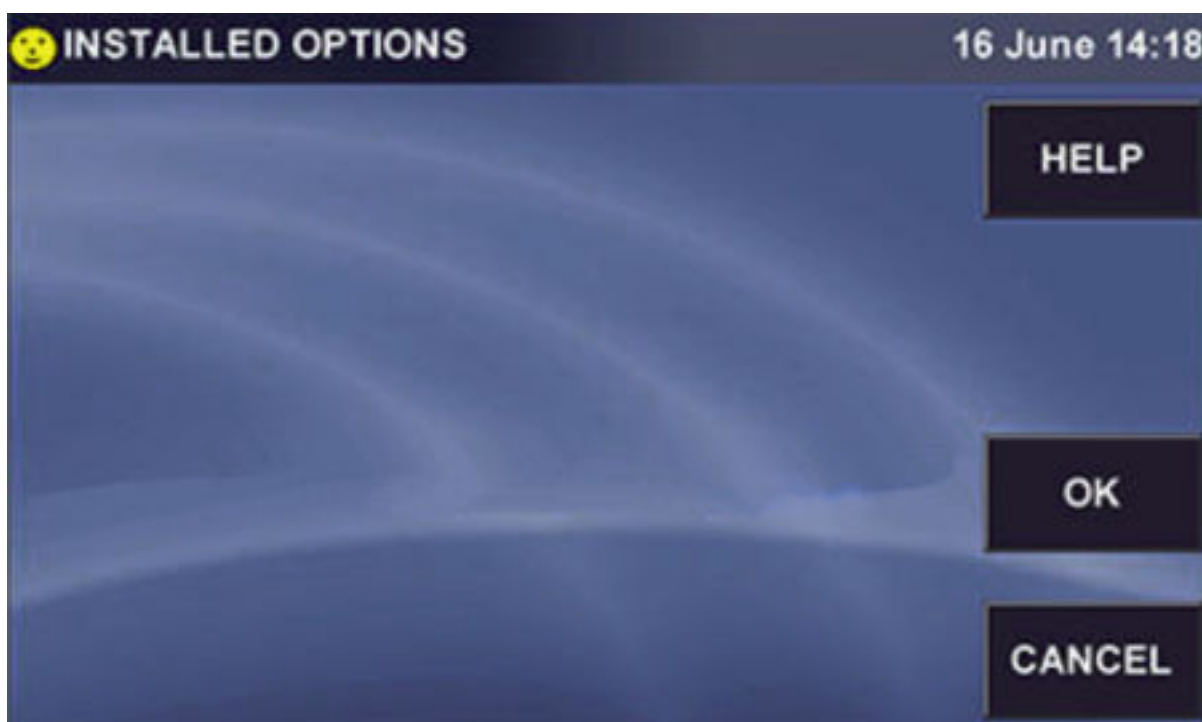
Następuje powrót do okna *MAINTENANCE*.

6.4.3 Wywoływanie opcji

Okno *INSTALLED OPTIONS* zawiera listę wszystkich opcji dostępnych dla danego urządzenia.

1. W oknie *MAINTENANCE* dotknąć przycisku *Options*.

Otwiera się okno *INSTALLED OPTIONS*.



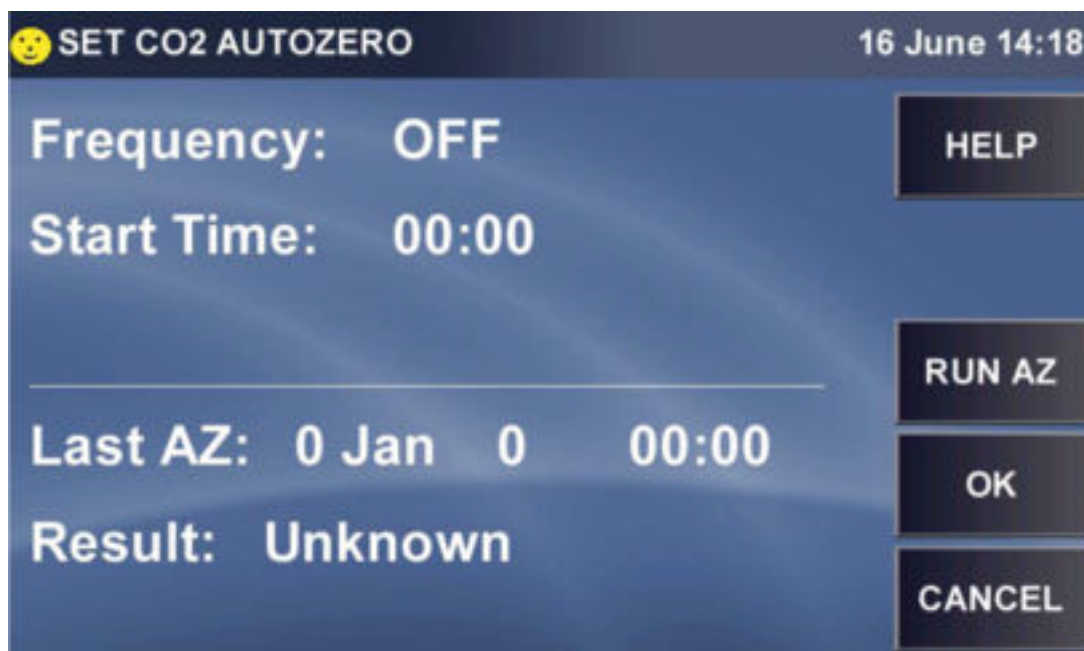
2. Aby włączyć opcję, dotknąć *ON*. Aby wyłączyć opcję, dotknąć *OFF*.
3. Aby zapisać wprowadzenie, dotknąć przycisku *OK*.
4. Aby powrócić do ekranu *MENU 2*, dotknąć przycisku *OK*.

6.4.4 Kalibracja

Ustawianie cyklicznej kalibracji automatycznego zerowania CO₂

1. Na ekranie *MENU 2* dotknąć przycisku *CO2 Autozero*.

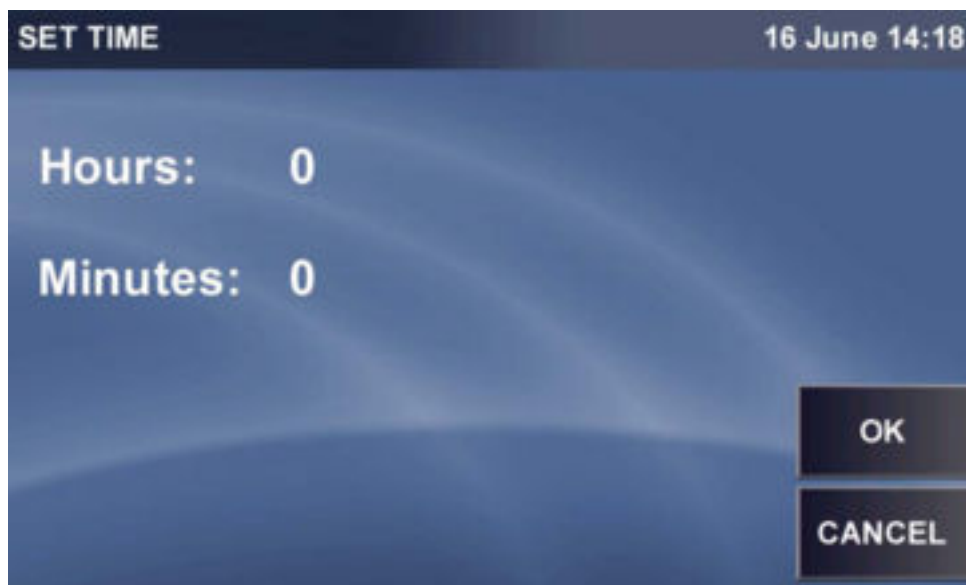
Otwiera się okno *SET CO2 AUTOZERO*.



2. Aby ustawić interwał kalibracji automatycznego zerowania CO₂, dotknąć wiersza *Frequency*. Wybrać jedną z możliwości: *Daily*, *Weekly*, *Bi-Weekly* i *Monthly* lub wyłączyć interwał wykonywania przyciskiem *OFF*.

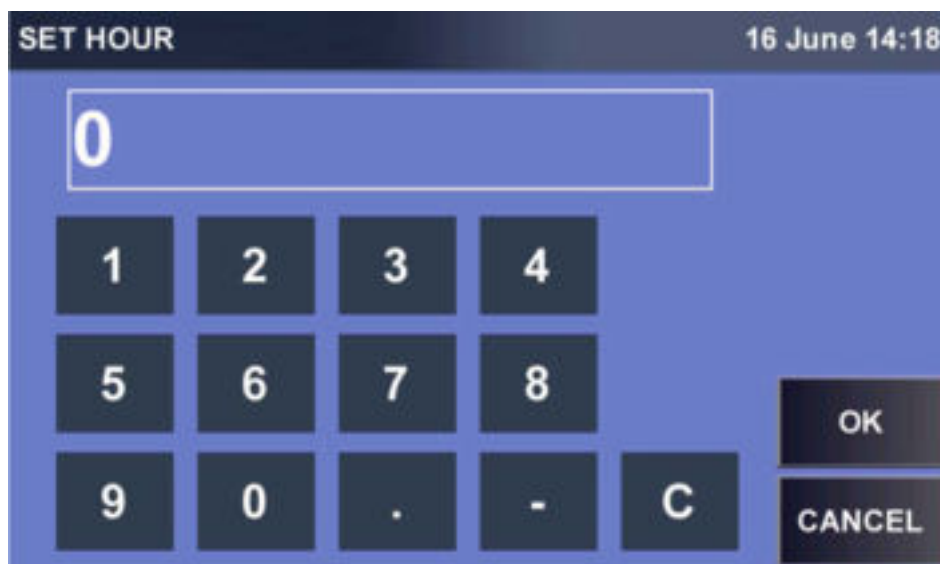
3. Aby ustawić czas rozpoczęcia interwału, dotknąć wiersza *Start Time*.

Otwiera się okno *SET Time*.



4. Dotknąć wiersza *Hours*.

Otwiera się okno *SET HOUR* zawierające klawiaturę numeryczną.

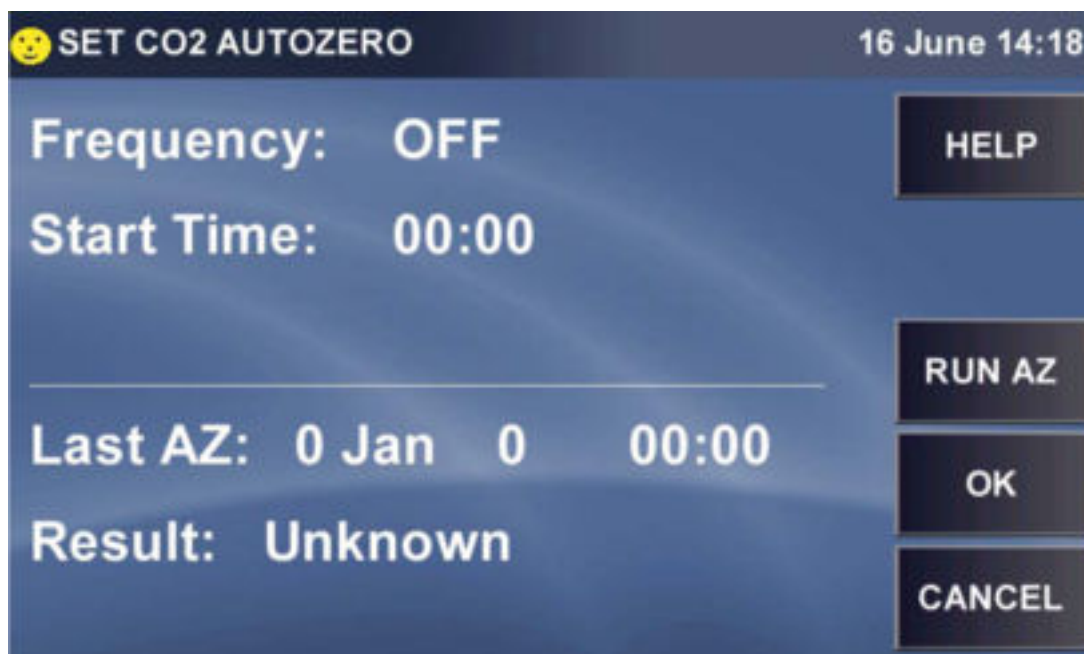


5. Ustawić godzinę rozpoczęcia.
6. Aby zapisać wprowadzenie, dotknąć przycisku *OK*.
7. Aby ustawić minuty, powtórzyć proces.
8. W oknie *SET TIME* dotknąć przycisku *OK*.
- Następuje powrót do okna *SET CO2 AUTOZERO*.

Uruchamianie kalibracji automatycznego zerowania CO₂

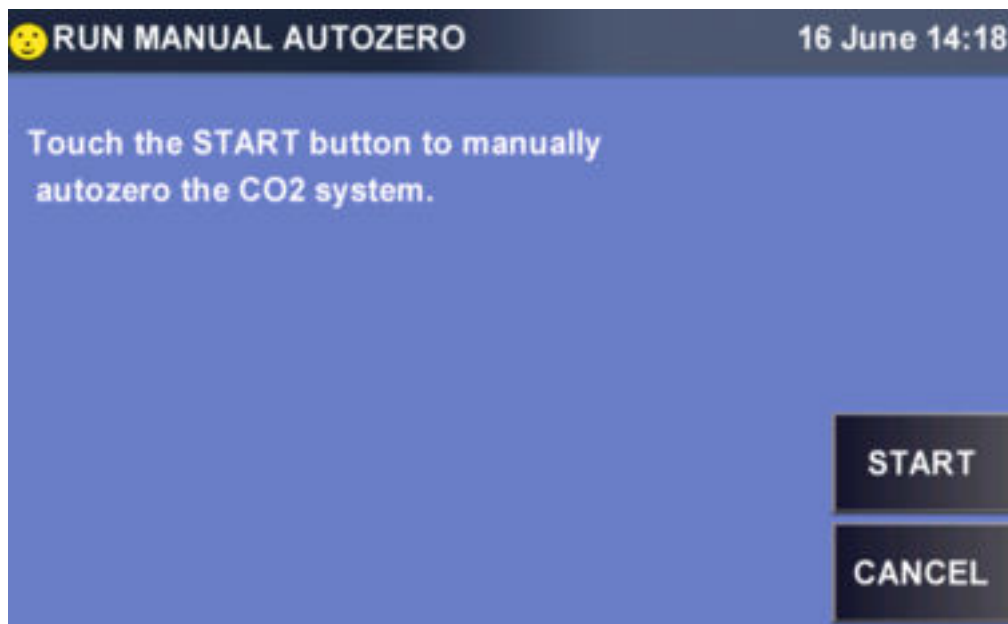
1. Na ekranie *MENU 2* dotknąć przycisku *CO2 Autozero*.

Otwiera się okno *SET CO2 AUTOZERO*.



2. W oknie *SET CO2 AUTOZERO* dotknąć przycisku *RUN AZ*.

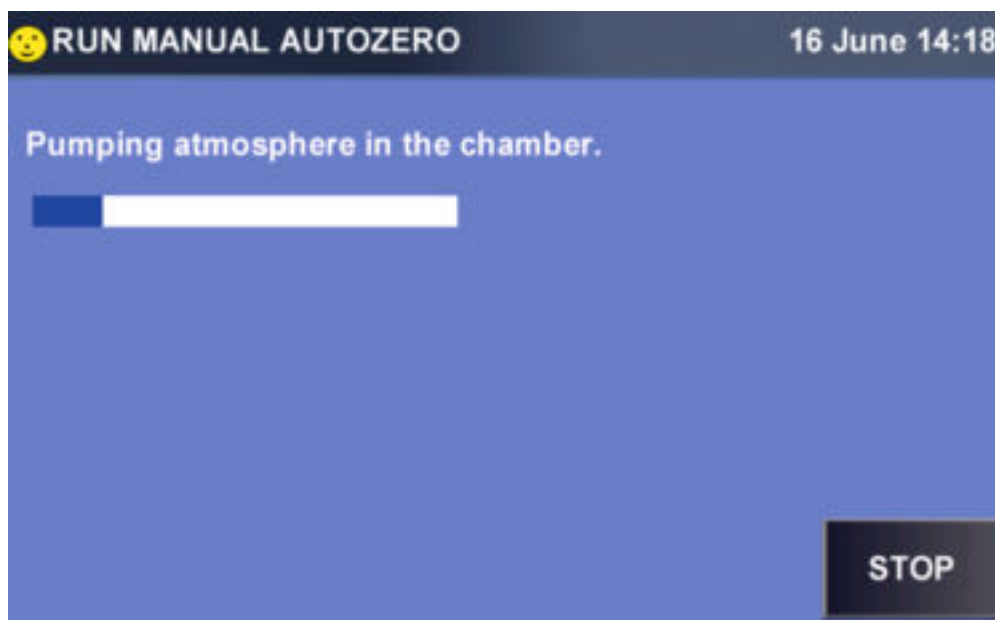
Otwiera się okno *RUN MANUAL AUTOZERO*.



3. Dotknąć przycisku *START*.

Rozpoczyna się ręczna kalibracja automatycznego zerowania CO₂.

Otwiera się okno *RUN MANUAL AUTOZERO* zawierające pasek postępu.

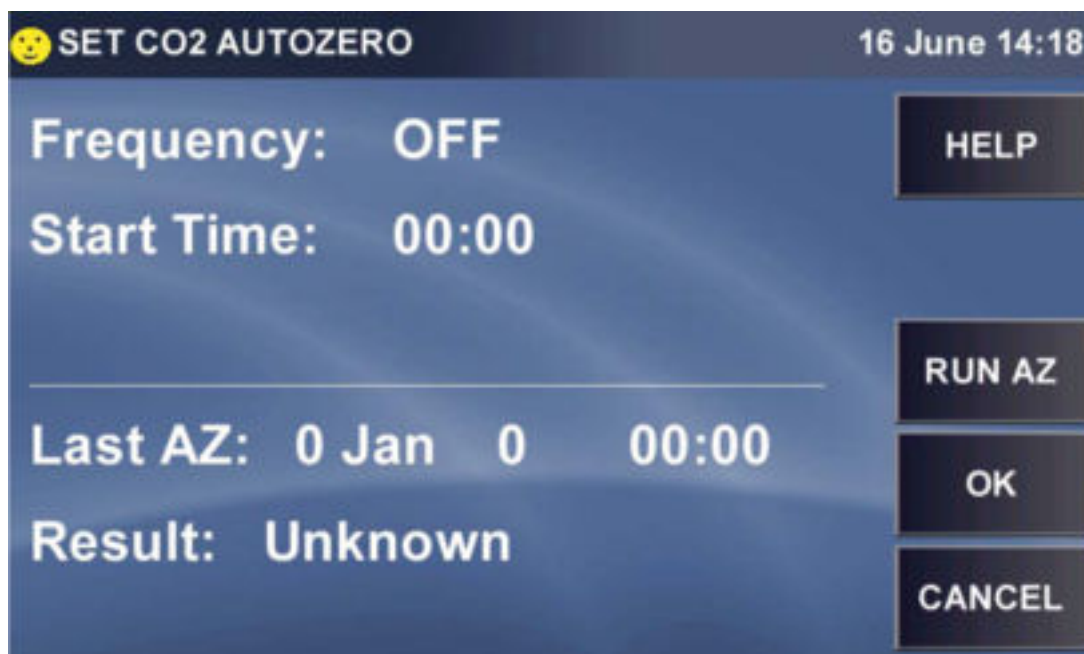


4. Poczekać, aż biały pasek postępu całkowicie wypełni się kolorem niebieskim, pompowanie powietrza atmosferycznego zostanie zakończone i na ekranie wyświetli się *CO2 Autozero is complete. Result: Completed OK.*

Anulowanie ręcznej kalibracji automatycznego zerowania CO₂

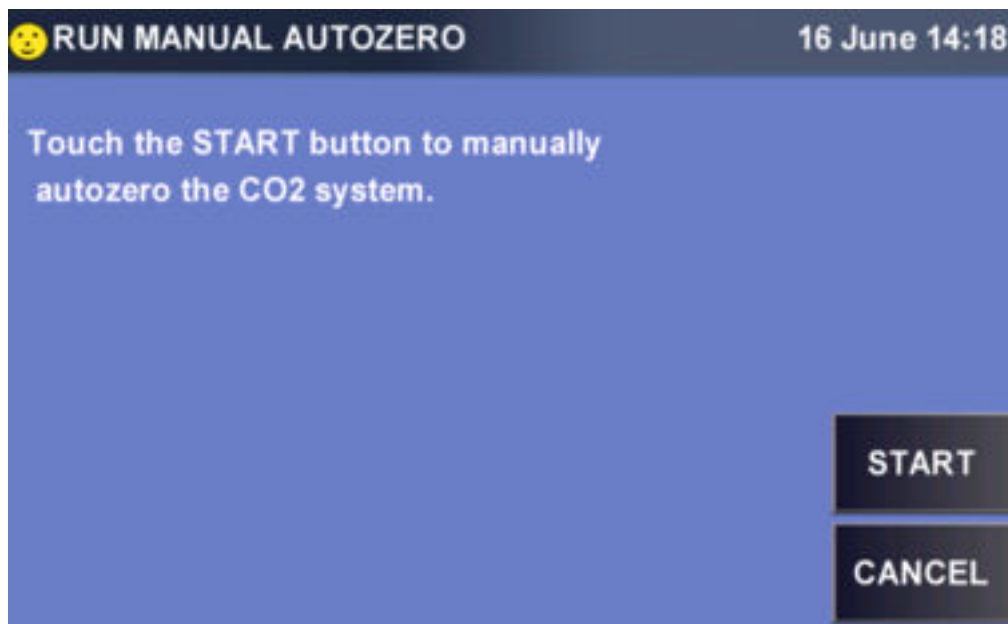
1. Na ekranie *MENU 2* dotknąć przycisku *CO2 Autozero*.

Otwiera się okno *SET CO2 AUTOZERO*.

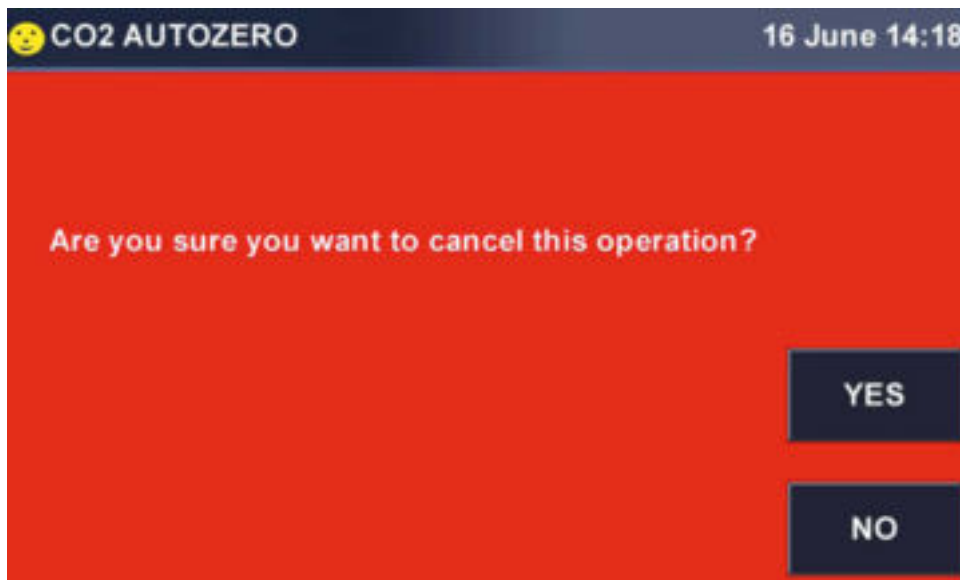


2. W oknie *SET CO2 AUTOZERO* dotknąć przycisku *RUN AZ*.

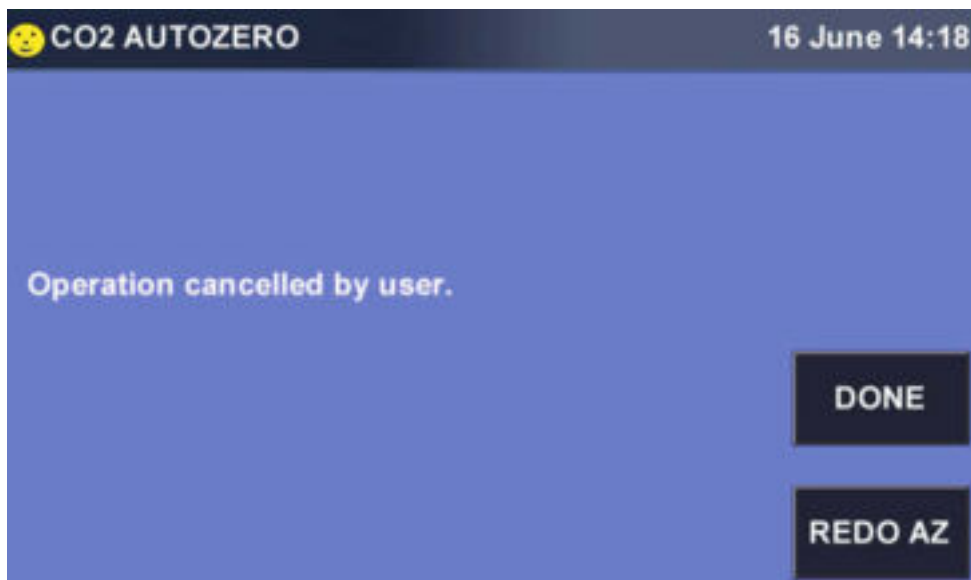
Otwiera się okno *RUN MANUAL AUTOZERO*.



3. Aby anulować proces, dotknąć przycisku *STOP* w oknie *RUN MANUAL AUTOZERO*.
Otwiera się okno *CO2 AUTOZERO*.



4. Aby kontynuować kalibrację automatycznego zerowania CO₂, dotknąć przycisku *NO*. Aby potwierdzić anulowanie, dotknąć przycisku *YES*.
Otwiera się okno *CO2 AUTOZERO*.



5. Aby ponownie uruchomić kalibrację automatycznego zerowania CO₂, dotknąć przycisku *REDO AZ*.
6. Dotknąć przycisku *DONE*.
Następuje powrót do okna *SET CO2 AUTOZERO*.
7. Aby powrócić do ekranu *MENU 2*, dotknąć przycisku *OK*.

6.5 Sprawdzenie funkcji urządzenia

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało ustawione i zainstalowane zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi.
- W urządzeniu nie ma próbek.
- Urządzenie zostało włączone.

1. Sprawdzić, czy włącza się ekran dotykowy.
2. Sprawdzić, czy temperatura urządzenia spada.
3. Sprawdzić, czy sygnał dźwiękowy jest aktywowany.
4. Aby sprawdzić, czy wyzwalany jest alarm, otworzyć drzwiczki i pozostawić je otwarte przez 1 min.
5. Aby sprawdzić, czy wyzwalany jest alarm, odłączyć urządzenie z gniazdka, nie wyłączając go.

7 Obsługa

7.1 Otwieranie i zamykanie drzwiczek

Otwieranie drzwiczek zewnętrznych i wewnętrznych

-  Aby zapewnić stabilne warunki w komorze, nie pozostawiać drzwiczek otwartych dłużej niż to konieczne. Przy otwieraniu drzwiczek całkowicie wytrzeć ewentualne skropliny, aby zapobiec kondensacji.

1. Pociągnąć zewnętrzną rączkę drzwiczek.
2. Obrócić zamek drzwiczek wewnętrznych o 90° do góry.
3. Pociągnąć zamek drzwiczek wewnętrznych.

Zamykanie drzwiczek zewnętrznych i wewnętrznych

-  Nieprawidłowe zamknięcie drzwiczek może spowodować kondensację.

1. Zamknąć drzwiczki wewnętrzne.
2. Obrócić zamek drzwiczek wewnętrznych o 90° w bok, aż zostanie przytrzymany przez magnes.
Drzwiczki wewnętrzne są prawidłowo zamknięte, gdy zamek drzwiczek wewnętrznych jest ustawiony poziomo.
3. Zamknąć drzwiczki zewnętrzne, aż zostaną przytrzymane przez magnes.

7.2 Wkładanie zawartości do urządzenia



UWAGA! Obrażenia ciała

Nieprawidłowe zamocowanie próbek z próbkami na platformie może spowodować obrażenia ciała lub szkody materialne.

- Przed eksploatacją urządzenia upewnij się, że próbówki (zwłaszcza szklane) są prawidłowo zamocowane i nie wystają poza krawędź platformy na próbki.
- Przed zamknięciem drzwi upewnij się, że platforma na próbki jest zablokowana. Uchwyt musi być złożony w górę.

-  Równomiernie rozmieścić naczynia na platformie.

Warunki wstępne:

- Platforma jest zamontowana na obudowie łóżyska.
1. Umieścić naczynia na platformie.
 2. Zabezpieczyć naczynia za pomocą uchwytów kolb.

-  Jeśli zamontowana jest półka, maksymalny rozmiar kolby, jakiego można użyć, to kolba Erlenmeyera 1 L i kolba Fernbacha 2,8 L. Bez półki w urządzeniu mieszczą się kolby Erlenmeyera o pojemności do 4 L.

7.3 Włączanie urządzenia

Warunki wstępne:

- Ustawić urządzenie zgodnie z instrukcją obsługi.
- Podłączyć urządzenie zgodnie z instrukcją obsługi.
- Urządzenie aklimatyzowało się przez co najmniej 12 h.
- Wlać do tac na wodę po 250 mL letniej, sterylnej wody destylowanej.

1. Włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika sieci elektrycznej.

Włącza się wyświetlacz.

Urządzenie nagrzewa się do zaprogramowanych nastaw 37 °C i stężenia 5 % CO₂ w komorze.

Czujnik CO₂ jest zainicjalizowany. Pojawienie się nastawy na wyświetlaczu może potrwać do 30 min.

2. Włączyć zasilanie CO₂ za pomocą reduktora ciśnienia.

-  Aby zapewnić wystarczające natężenie przepływu, całkowicie otworzyć zawór odcinający. Ustawienie domyślne to 0,05 mPa (0,5 bar lub 7,2 PSI).

3. Zwłaszcza jeśli więcej niż jedno urządzenie jest podłączone do zasilania CO₂, sprawdzić, czy ciśnienie gazu i objętościowe natężenie przepływu gazu są wystarczające.

4. Aby umożliwić ustabilizowanie się warunków, pozostawić urządzenie włączone przez co najmniej 2 h.

-  Jeśli zasilanie elektryczne urządzenia zostanie przerwane na wystarczająco długo, aby temperatura spadła poniżej nastawy, zawór CO₂ zostanie dezaktywowany do momentu ponownego osiągnięcia nastawy temperatury.

Dezaktywacja zaworu CO₂ ma na celu zapobieganie zafałszowaniu mierzonych wartości CO₂.

Zmiana nastaw temperatury lub CO₂ prowadzi do odchyleń w dokładności pomiaru.

7.4 Korzystanie z wytrząsarki

Uruchamianie wytrząsarki

1. W oknie STATUS lub SUMMARY dotknąć przycisku *START*.

Otwiera się okno podrzędne STATUS lub SUMMARY.

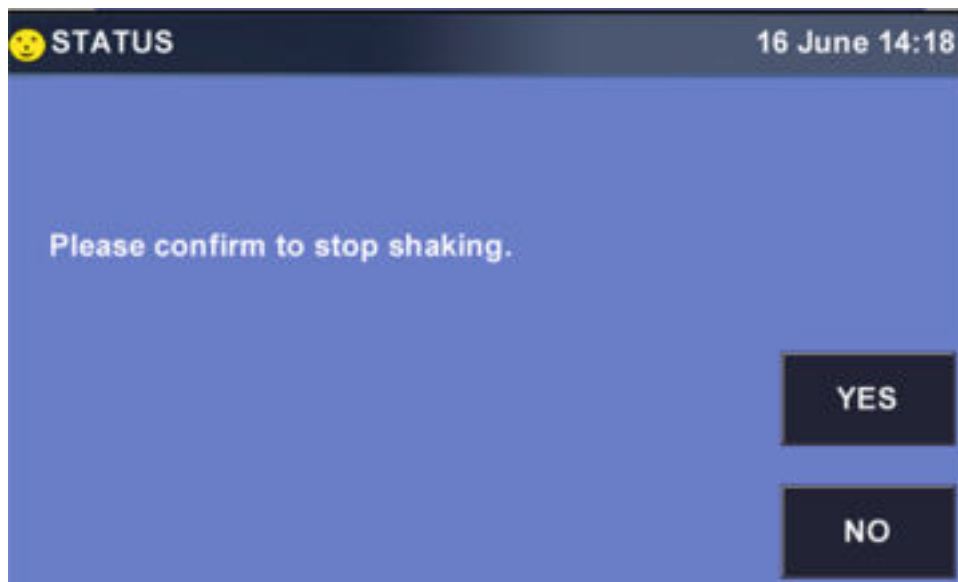
2. Aby uruchomić wytrząsarkę, dotknąć przycisku *YES*.

W oknie STATUS lub SUMMARY przycisk *YES* zmienia się na *STOP*.

Zatrzymywanie wytrząsarki

1. W oknie STATUS lub SUMMARY dotknąć przycisku *STOP*.

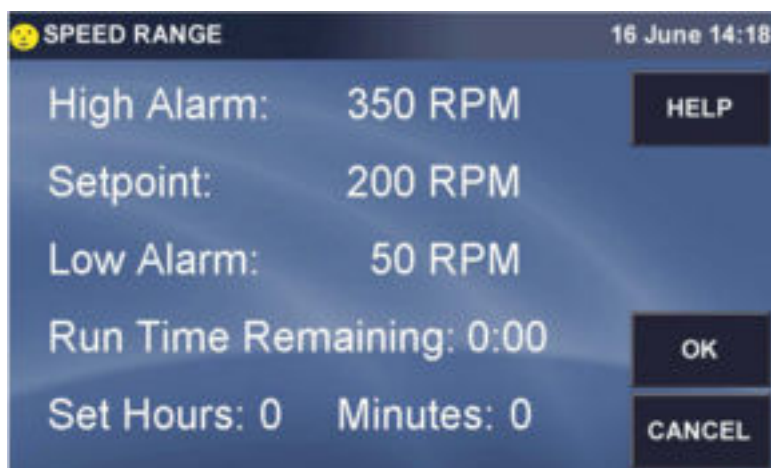
Otwiera się okno podrzędne STATUS lub SUMMARY.



2. Aby zatrzymać pracę wytrząsarki, dotknąć przycisku *YES*.

Ustawianie prędkości wytrząsania

Prędkość wytrząsania i czas pracy wytrząsarki można ustawić w dowolnym momencie.



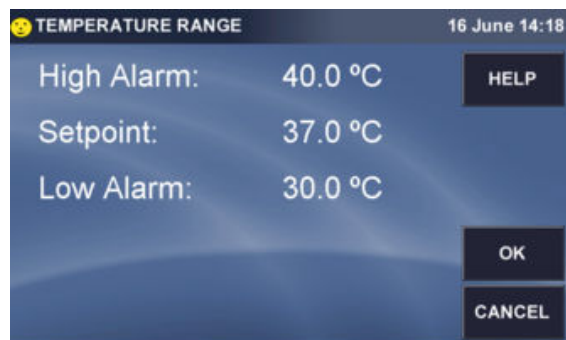
Parametr	Opis
<i>High Alarm</i>	Alarm przy gwałtownym wzroście prędkości
<i>Low Alarm</i>	Alarm przy gwałtownym spadku prędkości

Parametr	Opis
<i>Setpoint</i>	Wprowadzanie nastawy prędkości wytrząsania
<i>Set Hours</i> <i>Set Hours</i>	Ustawić godziny i minuty określające czas pracy wytrząsarki. Jeśli czas pracy wytrząsarki jest aktywny, obok RPM w oknie SUMMARY pojawia się symbol STOPERA.

1. Dotknąć wiersza *RPM* w oknie STATUS.
Otwiera się okno SPEED RANGE.
2. Dotknąć parametru, który ma zostać ustawiony lub zresetowany.
Otwiera się dodatkowo okno zawierające klawiaturę numeryczną.
3. Wprowadzić żadaną wartość parametru.
4. Aby zapisać ustawienie, dotknąć przycisku *OK*.
Następuje powrót do okna SPEED RANGE.
5. Powtórzyć kroki od 2 do 4 dla parametrów, które mają zostać ustawione lub zresetowane.
6. Aby powrócić do okna STATUS, dotknąć przycisku *OK* w oknie SPEED RANGE.

7.5 Ustawianie temperatury

Temperaturę w komorze urządzenia można ustawić w dowolnym momencie.



Parametr	Opis
<i>High Alarm</i>	Alarm przy gwałtownym wzroście temperatury
<i>Setpoint</i>	Wprowadzanie nastawy temperatury
<i>Low Alarm</i>	Alarm przy gwałtownym spadku temperatury

1. W oknie STATUS dotknąć wiersza °C.
Otwiera się okno TEMPERATUR RANGE.

2. Dotknąć parametru, który ma zostać ustawiony lub zresetowany.
Otwiera się dodatkowe okno zawierające klawiaturę numeryczną.
3. Wprowadzić żadaną wartość parametru.
4. Aby zapisać ustawienie, dotknąć przycisku *OK*.
Następuje powrót do okna TEMPERATUR RANGE.
5. Powtórzyć kroki od 2 do 4 dla parametrów, które mają zostać ustawione lub zresetowane.
6. Aby powrócić do okna STATUS, dotknąć przycisku *OK* w oknie TEMPERATUR RANGE.

7.6 Ustawianie stężenia CO₂

Stężenie CO₂ w komorze urządzenia można ustawić w dowolnym momencie.



Parametr	Opis
<i>High Alarm</i>	Alarm przy gwałtownym wzroście stężenia CO ₂
<i>Setpoint</i>	Wprowadzanie nastawy stężenia CO ₂
<i>Low Alarm</i>	Alarm przy gwałtownym spadku stężenia CO ₂

1. W oknie *STATUS* dotknąć wiersza *CO₂-Konzentration*.
Otwiera się okno CO2 RANGE.
2. Dotknąć parametru, który ma zostać ustawiony lub zresetowany.
Otwiera się dodatkowo okno zawierające klawiaturę numeryczną.
3. Wprowadzić żadaną wartość parametru.
4. Aby zapisać ustawienie, dotknąć przycisku *Button*.
Następuje powrót do okna CO2 RANGE.
5. Powtórzyć kroki od 2 do 4 dla parametrów, które mają zostać ustawione lub zresetowane.
6. Aby powrócić do okna STATUS, dotknąć przycisku *OK* w oknie CO2 RANGE.

7.7 Wyciszanie alarmu dźwiękowego

W rzadkich przypadkach po uruchomieniu urządzenia może rozleć się alarm dźwiękowy i może otworzyć się żółte okno ALARM.

Warunki wstępne:

- Użytkownik posiada uprawnienia administratora, aby potwierdzić komunikat alarmowy.



Użytkownicy bez uprawnień administratora mogą wyciszyć alarm, ale nie mogą go potwierdzić.

1. Dotknąć przycisku *Mute* w oknie ALARM.

Alarm dźwiękowy zostaje wyciszony.

2. Aby potwierdzić alarm, postępować zgodnie z instrukcjami na ekranie.
3. Sprawdzić, czy są inne alarmy, dotykając przycisków *strzałka w lewo* i *strzałka w prawo*.
4. Po potwierdzeniu wszystkich alarmów zbadać i wyeliminować przyczynę alarmu.

7.8 Wyłączanie urządzenia



Jeśli aplikacja nie została zatrzymana przed wyłączeniem urządzenia, napęd uruchomi się ponownie po włączeniu urządzenia.

Warunki wstępne:

- Urządzenie nie jest załadowane.
- Aplikacja została zatrzymana.

1. Wyłącz urządzenie za pomocą wyłącznika zasilania.

8 Konserwacja

8.1 Plan konserwacji

Okres	Praca konserwacyjna
W razie konieczności	☞ Rozdział 8.3.1 „Czyszczenie urządzenia z zewnątrz” na stronie 86
	☞ Rozdział 8.3.4 „Dezynfekcja urządzenia” na stronie 87
Codziennie	☞ Rozdział 8.2.1 „Kontrola zasilania gazem” na stronie 85

8.2 Serwis

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.

8.2.1 Kontrola zasilania gazem

Kontrola głównego zasilania gazem



Po napełnieniu ciśnienie gazu wynosi 50 bar (725 PSI). Jeśli ciśnienie w butli znacznie spadnie, oznacza to, że butla z CO₂ jest prawie pusta i należy ją wymienić.

1. Sprawdź ciśnienie rezerwowe w butli z CO₂.
2. Upewnić się, że połączenia z butlą z CO₂ nie są nieszczelne.

Kontrola wtórnego zasilania gazem

1. Sprawdzić ciśnienie wtórne na zasilaniu budynku.

Ciśnienie wtórne jest ustawione na ok. 1 bar (14.5 PSI).

8.3 Czyszczenie

W przypadku pytań dotyczących czyszczenia i dekontaminacji lub stosowanych środków czyszczących, prosimy o kontakt z lokalnym partnerem Eppendorf.

8.3.1 Czyszczenie urządzenia z zewnątrz



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Porażenie prądem

Jeśli do wnętrza urządzenia dostaną się ciecze, użytkownicy mogą zostać porażeni prądem. Śmiertelne porażenie prądem powoduje arytmie serca i paraliż układu oddechowego.

- Przed rozpoczęciem czyszczenia lub dezynfekcji wyłącz urządzenie i odłącz je od sieci elektrycznej.
- Nie dopuszczaj do wnikanía cieczy do wnętrza obudowy.
- Nie spryskuj urządzenia.
- Nie podłączaj urządzenia do sieci elektrycznej, dopóki całkowicie nie wyschnie wewnątrz i na zewnątrz.



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Porażenie prądem

Uszkodzenie kabla drzwiczek podczas czyszczenia urządzenia grozi porażeniem prądem elektrycznym. Porażenie prądem powoduje obrażenia serca i paraliż układu oddechowego.

- Podczas czyszczenia urządzenia uważaj, aby nie ciągnąć za kabel drzwiczek ani go nie zginać.



OGŁOSZENIE! Uszkodzenie urządzenia i akcesoriów

Korzystanie z nieodpowiednich środków czyszczących lub ostrych przedmiotów może uszkodzić urządzenie i akcesoria.

- Nie używaj agresywnych środków czystości, silnych rozpuszczalników ani past ściernych.
- Sprawdzaj, czy używane środki nadają się do używanych materiałów.
- Nie czyść urządzenia za pomocą acetonu, rozpuszczalników organicznych ani substancji o podobnym działaniu.
- Do czyszczenia urządzenia nie używaj ostrych ani spiczastych przedmiotów.

Materiał:

- Woda
- Mydło z obojętnym pH
- Szmatka

Warunki wstępne:

- Urządzenie jest odłączone od zasilania sieciowego.

1. Zwilż niestrzępiącą się szmatkę wodą z detergentem.
2. Użyj ściereczki do czyszczenia powierzchni zewnętrznych.
3. Ponownie wyczyść powierzchnie zewnętrzne wypłukaną niestrzępiącą się szmatką.

8.3.2 Demontaż wspornika na półki

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało odłączone od źródła zasilania elektrycznego.
- Urządzenie ostygło.

- Tace na wodę zostały wyjęte z komory.
 - Korzystać ze sprzętu ochrony osobistej.
1. Wyjąć z urządzenia półki, zaczynając od dołu.
 2. Wyjąć przednie i tylne cięgna z drążków dolnej półki.
 3. Wyjąć z inkubatora 2 części wspornika na półki.

8.3.3 Montaż wspornika na półki

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało odłączone od źródła zasilania elektrycznego.
 - Urządzenie ostygło.
 - Korzystać ze sprzętu ochrony osobistej.
1. Włożyć 2 części wspornika na półki do komory tak, aby elementy dystansowe mieściły się dokładnie na bocznych panelach komory.
 2. Połączyć 2 części wspornika na półki, mocując dwa cięgna z przodu i z tyłu do drążków dolnej półki.
 3. Wsunąć półkę na górną część wspornika na półki.

Wspornik na półki jest stabilny.

8.3.4 Dezynfekcja 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.

Przygotowanie do dezynfekcji

Do dezynfekcji urządzenia zalecany jest roztwór 70 % izopropanolu lub etanolu i 30 % sterylnej wody destylowanej.

Dezynfekcja powierzchni zewnętrznych



OGŁOSZENIE! 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.



Nie rozpylać środka dezynfekującego do wnętrza urządzenia, ponieważ może to spowodować uszkodzenie czujników. Nie dopuścić do kontaktu cieczy z białą, porowatą osłoną czujnika CO₂, ponieważ może to spowodować uszkodzenie czujników.

-  Jeśli czyszczenie i dezynfekcja są częścią sterowanego przez oprogramowanie procesu dekontaminacji w wysokiej temperaturze-, urządzenie nie wymaga wyłączenia i odłączenia od zasilania elektrycznego.

Materiał:

- Środek dezynfekujący zawierający co najmniej 70 % etanolu
- Szmatka

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało odłączone od źródła zasilania elektrycznego.
- Urządzenie ostygło.
- Korzystać ze sprzętu ochrony osobistej.
- W przypadku podejrzenia tworzenia się aerozolu stosować ochronę dróg oddechowych.

1. Zwilżyć niestrzępiącą się szmatkę środkiem dezynfekcyjnym.
2. Przetrzeć ściereczką wszystkie zewnętrzne powierzchnie urządzenia.

Dezynfekcja wnętrza

-  Nie rozpylać środka dezynfekującego do wnętrza urządzenia, ponieważ może to spowodować uszkodzenie czujników. Nie dopuścić do kontaktu cieczy z białą, porowatą osłoną czujnika CO₂, ponieważ może to spowodować uszkodzenie czujników.

-  Jeśli czyszczenie i dezynfekcja są częścią sterowanego przez oprogramowanie procesu dekontaminacji w wysokiej temperaturze-, urządzenie nie wymaga wyłączenia i odłączenia od zasilania elektrycznego.

Materiał:

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

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało odłączone od źródła zasilania elektrycznego.
- Urządzenie ostygło.
- Tace na wodę i wspornik na półki zostały wyjęte z komory.
- Korzystać ze sprzętu ochrony osobistej.
- W przypadku podejrzenia tworzenia się aerozolu stosować ochronę dróg oddechowych.

1. Przetrzeć wnętrze komory roztworem alkoholu.

-  Ostrożnie przetrzeć obszar wokół czujników.

2. Pozostawić komorę do całkowitego wyschnięcia.
3. Dwukrotnie przetrzeć wspornik na półki roztworem alkoholu.

4. Usunąć nadmiar cieczy ze wspornika na półki i całkowicie go osuszyć.
5. Przetrzeć uszczelkę drzwiczek wewnętrznych roztworem alkoholu.
6. Przeemyć uszczelkę drzwiczek wewnętrznych sterylną wodą i pozostawić do wyschnięcia.
7. Zamontować wspornik na półki.

Dezynfekcja tacy na wodę

8. Wypłukać tacę na wodę sterylną wodą.
9. Przetrzeć tacę na wodę roztworem alkoholu.
10. Ponownie wypłukać tacę na wodę sterylną wodą.
11. Pozostawić tacę na wodę do całkowitego wyschnięcia.
12. Włączyć do tacy na wodę 1,5 L – 2,5 L letniej, sterylnej wody destylowanej.
13. Wsunąć tacę na wodę na dolną podporę wspornika na półki.

8.4 Dekontaminacja

8.4.1 Dekontaminacja urządzenia



OSTRZEŻENIE! Oparzenia

W czasie dezynfekcji w wysokiej temperaturze występuje ryzyko poparzenia przez gorące elementy.

- Nie dotykaj urządzenia w czasie wykonywania cyklu dezynfekcji w wysokiej temperaturze.
- Nie otwieraj drzwi w czasie wykonywania cyklu dezynfekcji w wysokiej temperaturze.
- Jeśli w czasie wykonywania dezynfekcji w wysokiej temperaturze dojdzie do awarii systemu lub przerwy w dostawie prądu, poczekaj, aż urządzenie całkowicie ostygnie.



OGŁOSZENIE! Uszkodzenie elementów

Jeśli na czas dezynfekcji w wysokiej temperaturze **nie** zostaną zdjęte osłony czujnika CO₂, czujnik zostanie uszkodzony.

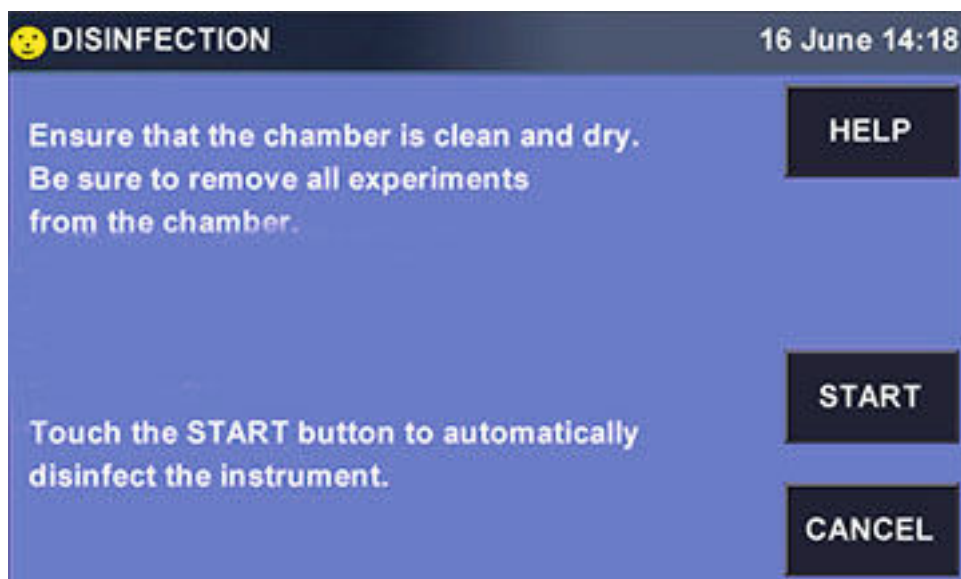
- Przed rozpoczęciem dezynfekcji w wysokiej temperaturze zdjąć osłony z czujnika CO₂.
- Włożyć osłony czujnika do uchwytu w celu bezpiecznego przechowywania.

Warunki wstępne:

- Wyjęto akcesoria, które **nie są** odporne na wysokie temperatury: statywy na probówki Eppendorf, uchwyty kolb Eppendorf z rurkami obręczy (uchwyty 2 L i większe) oraz przyklejane podkładki.
- Na wszystkie czujniki założono osłony ochronne dołączone do zakresu dostawy.

1. W oknie MENU 2 dotknąć przycisku *Disinfection*.

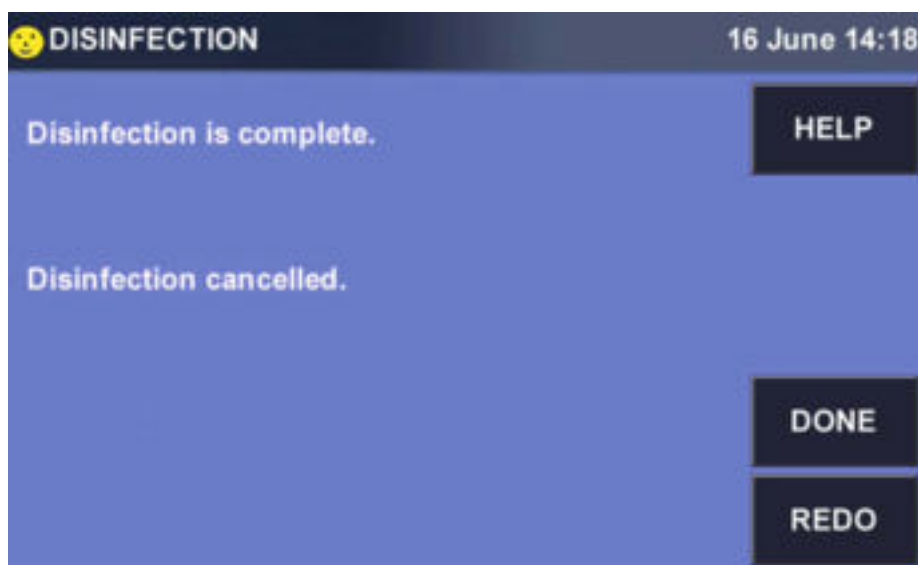
Otwiera się okno DISINFECTION.



2. Postępować zgodnie z instrukcjami w oknie dialogowym. Jeśli wszystko nie jest jeszcze gotowe do dekontaminacji lub jeśli użytkownik nie chce przeprowadzać tego procesu, dotknąć przycisku *CANCEL*. Aby uruchomić program dekontaminacji w wysokiej temperaturze, dotknąć przycisku *START*.

Otwiera się okno DESINFECTION zawierające pasek postępu.

3. Aby anulować proces, dotknąć przycisku *STOP*.



4. Aby ponownie uruchomić dezynfekcję w wysokiej temperaturze, dotknąć przycisku *REDO*.
5. Dotknąć przycisku *DONE*.

Następuje powrót do okna *DISINFECTION*.

6. Aby powrócić do okna *MENU 2*, dotknąć przycisku *CANCEL*.

9 Rozwiązywanie problemów

9.1 Awaria zasilania i przerwa spowodowana usterką

Urządzenie jest wyposażone w funkcję automatycznego ponownego uruchamiania w przypadku przerwy w zasilaniu. Wszystkie zapisane informacje są przechowywane w nieulotnej pamięci urządzenia.

Jeśli urządzenie działało przed wystąpieniem przerwy w zasilaniu, wznowi ono pracę z ostatnio wprowadzonymi ustawami. Aby wskazać, że nastąpiło automatyczne ponowne uruchomienie, symbol buźki wyświetla się na zielono do momentu dotknięcia ekranu. Następnie symbol zmienia kolor na żółty.

W mało prawdopodobnym przypadku przerwania pracy urządzenia z powodu usterki mechanizmu wstrząsającego, na wyświetlaczu urządzenia zacznie migać alarm i użytkownik zostanie poinformowany o wystąpieniu alarmu sygnałem dźwiękowym. W przypadku takiej przerwy spowodowanej usterką funkcja wstrząsania nie uruchamia się automatycznie.

Urządzenie wznowi cykl wytrząsania z ostatnio wprowadzonymi ustawami dopiero po wyciszeniu i potwierdzeniu alarmu oraz ręcznym ponownym uruchomieniu wytrząsarki za pomocą ekranu dotykowego.

9.2 Ogólny komunikat błędu

Opis błędów	Przyczyna	Co robić
Błędy techniczne	Błędy techniczne mogą być spowodowane usterkami takimi jak awaria zasilania lub wahania zasilania.	Dlatego zwykle wystarczy na chwilę wyłączyć urządzenie i włączyć je ponownie po około 10 sekundach. Jeśli to konieczne, sprawdzić podłączenie kabli. Jeśli błąd występuje ponownie, należy skontaktować się z serwisem Eppendorf.

9.3 Komunikat błędu związany ze stężeniem CO₂

Opis błędów	Przyczyna	Co robić
Ciśnienie CO ₂ jest poniżej progu alarmowego	Butla z CO ₂ jest pusta lub niepodłączona.	Sprawdzić zasilanie CO ₂ . Wymienić butlę CO ₂ i wyregulować zasilanie gazem na regulatorze gazu w przewodzie do 0,05 mPa (0,5 bar lub 7,2 PSI). Sprawdzić, czy przyłącze gazu nie jest odłączone lub nieszczelne, np. filtr gazu w przewodzie, przyłącze gazu. Sprawdzić kierunek przepływu przez filtr gazu montowany w linii: zasilanie gazem musi być podłączone po stronie INLET filtra gazu montowanego w linii.

Opis błędów	Przyczyna	Co robić
Ciśnienie CO ₂ jest poniżej progu alarmowego	Butla z CO ₂ jest pusta lub niepodłączona.	W razie potrzeby przewietrzyć pomieszczenie.

10 Wyłączanie

10.1 Wyłączanie urządzenia



Jeśli aplikacja nie została zatrzymana przed wyłączeniem urządzenia, napęd uruchomi się ponownie po włączeniu urządzenia.

Warunki wstępne:

- Urządzenie nie jest załadowane.
- Aplikacja została zatrzymana.

1. Wyłącz urządzenie za pomocą wyłącznika zasilania.

10.2 Odłączenie urządzenia od źródła zasilania

Warunki wstępne:

- Urządzenie jest wyłączone.

1. Wyjąć wtyczkę zasilania z gniazdka z uziemieniem.
2. Odłączyć kabel zasilający od urządzenia.

11 Transport

11.1 Przygotowanie urządzenia do transportu

Materiał:

- Zabezpieczenie transportowe

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało wyłączone z eksploatacji.
- Urządzenia ustawione piętrowo należy wcześniej rozdzielić.

1. Zamocować zabezpieczenie transportowe wokół panelu sterowania.

Dekontaminacja przed wysyłką

Jeśli urządzenie ma zostać wysłane do autoryzowanego Technicznego Centrum Serwisowego w celu naprawy lub do autoryzowanego dealera w celu utylizacji, należy zastosować się do poniższych punktów:

- Przestrzegać uwag zawartych w certyfikacie dekontaminacji. Można go znaleźć jako plik PDF na naszej stronie internetowej <https://www.eppendorf.com/decontamination>.
- Poddaj dekontaminacji wszystkie części przeznaczone do wysyłki.
- Do przesyłki należy dołączyć całkowicie wypełniony certyfikat dekontaminacji.

11.2 Transport urządzenia



OSTRZEŻENIE! Obrażenia ciała

Urządzenie jest ciężkie. Nieprawidłowe podnoszenie i przesuwanie urządzenia może spowodować poważne obrażenia.

- Transportuj urządzenie wyłącznie z pomocą odpowiedniej liczby osób.
- Do przesuwania urządzenia użyj odpowiedniego urządzenia transportowego.
- Kiedy urządzenie znajduje się na urządzeniu transportowym, jego drzwi muszą być zamknięte.

Urządzenie ochronne:

- Odzież ochronna w czasie transportu
- Buty ochronne

Materiał:

- Opakowanie
- Urządzenie transportowe

Warunki wstępne:

- Co najmniej 3 pomoce transportowe

1. Urządzenie należy transportować w pozycji pionowej.
2. Do podnoszenia lub transportowania drzwiczek należy użyć pomocy transportowej.

11.3 Wysyłka urządzenia



Używaj oryginalnego opakowania transportowego. Jeśli nie posiadasz już oryginalnego opakowania, upewnij się że zastępcze opakowanie zapewnia dostateczną ochronę urządzenia w czasie przechowywania i transportu. 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 zdezkontaminować.

Materiał:

- Opakowanie

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało wyłączone z eksploatacji.
 - Urządzenie zostało zdezkontaminowane
1. Pobrać certyfikat dekontaminacji dla zwracanych towarów ze strony internetowej www.eppendorf.com.
 2. Wypełnić certyfikat dekontaminacji.
 3. Zapakować urządzenie.
 4. Dołączyć certyfikat dekontaminacji na zewnątrz opakowania.
 5. Wysłać urządzenie.

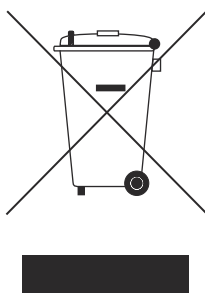
12 Wyrzucanie

12.1 Przepisy prawne

Kraje UE

W państwach członkowskich UE sprzęt elektryczny i elektroniczny musi być utylizowany zgodnie z dyrektywą 2012/19/UE. Ta dyrektywa została transponowana do prawa krajowego wszystkich krajów członkowskich UE.

Sprzęt elektryczny i elektroniczny wprowadzony do obrotu po 13 sierpnia 2005 roku musi być oznakowany w szczególny sposób. Zgodnie z normą europejską do oznaczenia tego urządzenia można użyć następującego symbolu:



W państwach członkowskich UE baterie i akumulatory muszą być utylizowane zgodnie z dyrektywą 2006/66/WE. Ta dyrektywa została transponowana do prawa krajowego wszystkich krajów członkowskich UE.

Kraje poza UE

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

12.2 Przygotowanie do wyrzucenia

Przygotowywanie utylizacji zgodnie z regulacjami prawnymi

i Aby uzyskać informacje na temat regulacji prawnych obowiązujących w Twoim kraju, skontaktuj się z lokalnymi władzami i Twoim partnerem z firmy Eppendorf.

i Urządzenia, których nie da się zdekontaminować, należy wyrzucać jako odpady niebezpieczne.

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

Sporządzanie certyfikatu dekontaminacji

Warunki:

- Urządzenie jest zdekontaminowane.
1. Pobrać certyfikat dekontaminacji ze strony internetowej www.eppendorf.com.
 2. Wypełnić certyfikat dekontaminacji.

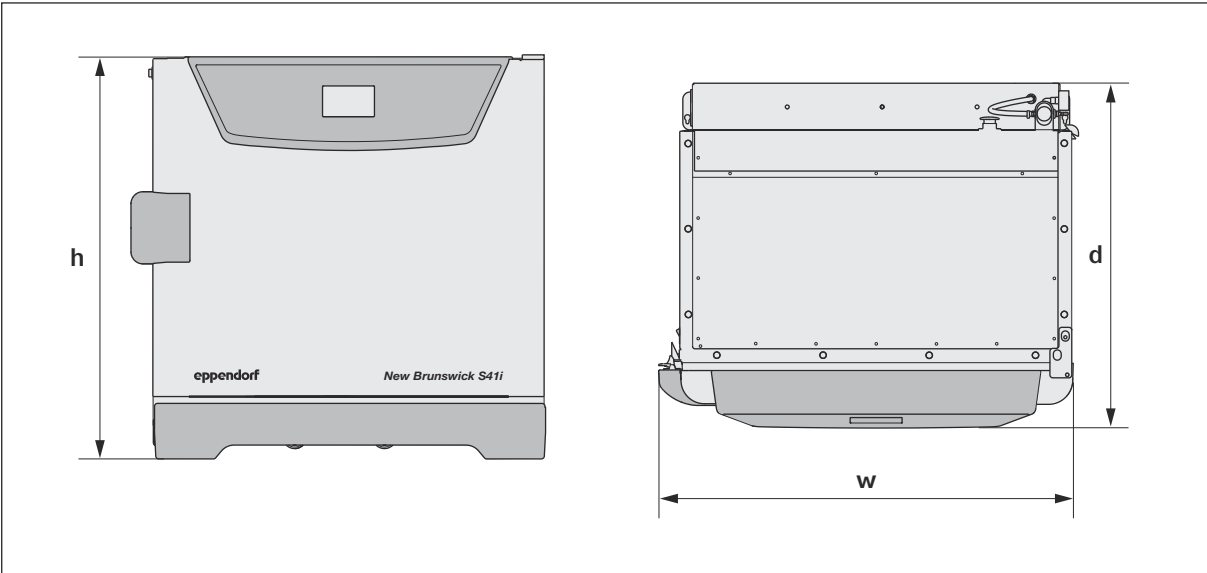
12.3 Oddawanie urządzenia firmie zajmującej się wywozem odpadów

1. Poinformuj firmę zajmującą się wywozem odpadów o zagrożeniach powodowanych przez urządzenie, np. blokadach, substancjach łatwopalnych.
2. Przekaż urządzenie wraz z certyfikatem dekontaminacji certyfikowanej firmie zajmującej się wywozem odpadów.

13 Dane techniczne

13.1 Wymiary

Wymiary urządzenia



Rys. 13-1: Wymiary zewnętrzne

Szerokość (w)	87,5 cm
Wysokość (h)	85,0 cm
Głębokość (d)	73,0 cm

Wymiary wewnętrzne

Szerokość	69,3 cm
Wysokość	540 cm
Głębokość	44,4 cm

Wymiary opakowania

Szerokość	100,0 cm
Wysokość	118,5 cm
Głębokość	87,5 cm

Półka

Perforowana stal nierdzewna, perforowana

Szerokość	67,2 cm
Głębokość	42,6 cm
Grubość	1,2 mm
Tolerancja płaskości	1,3 mm

Platforma

Szerokość	61,2 cm
Głębokość	35,6 cm
Grubość	7,9 mm

Zajmowana powierzchnia

Szerokość	89,3 cm
Głębokość	74,7 cm
Wysokość	86,6 cm

13.2 Ciężar

Urządzenie	154 kg, ze standardowymi funkcjami
Urządzenie z opakowaniem	192 kg

13.3 Pojemność i udźwig

Pasujące rozmiary kolb oraz liczba półek:

Liczba półek w urządzeniu	Rodzaj kolby	Maks. rozmiar pasujących kolb
0	Erlenmeyer	do 4 L
1	Erlenmeyer	do 1 L
1	Fernbach	do 2,8 L
2	Erlenmeyer	do 250 mL

13.4 Zasilanie elektryczne

Napięcie sieci elektrycznej	100 V – 127 V $\pm$ 10 % 220 V – 240 V $\pm$ 10 %
Częstotliwość sieci elektrycznej	50 Hz – 60 Hz
Pobór mocy	< 1800 W
Kategoria przepięciowa	II (IEC 61010-1)

Klasa ochrony	I
Specyfikacje kabli zasilających w Europie z wtyczkami zasilania E/F	Kabel typu AC 250 V / 16 A 3G 1,5 mm ² z podwójną izolacją Wtyczka zasilania zgodna z IEC/CEE CEE-7 / IEC 60884-1 i złącze C19 zgodne z IEC 60320-1
Specyfikacje kabli zasilających w Europie z innymi wtyczkami zasilania	Użyj kabla zasilającego zgodnego z krajowymi przepisami Kabel typu AC 250 V / 16 A 3G 1.5 mm ² ze złączem C19 zgodnym z IEC 60320-1 oraz z wtyczką zasilania zgodną z przepisami krajowymi i IEC 60884-1
Specyfikacje kabli zasilających w Kanadzie i USA	Kabel typu AC 125 V / 15 A SJT 3x14 AWG z podwójną izolacją Wtyczka zasilania NEMA 5-15 zgodna z ANSI/ NEMA WD-6 i złącze C19 zgodne z UL/IEC 60320-1
Specyfikacje kabli zasilających poza Europą, Kanadą i USA	Użyj kabla zasilającego zgodnego z krajowymi przepisami

13.5 Warunki otoczenia

Eksploatacja

Otoczenie	Do użytku wyłącznie wewnątrz pomieszczeń Brak wilgotnego otoczenia
Temperatura otoczenia	15 °C – 28 °C
Wilgotność względna	20 – 80%, bez kondensacji
Stopień zanieczyszczenia	2
Ciśnienie atmosferyczne	79.5 – 106 kPa
Maks. wysokość nad poziomem morza	2000 m

Transport

Temperatura powietrza	-20 °C – 60 °C
Wilgotność względna	10 % – 75 %
Ciśnienie atmosferyczne	30 kPa – 106 kPa

Przechowywanie

Temperatura powietrza	-25 °C – 55 °C
Wilgotność względna	10 % – 95 %
Ciśnienie atmosferyczne	70 kPa – 106 kPa

13.6 Kompatybilność elektromagnetyczna

Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC 61326-1, klasa B ICES-001, klasa B Klasa B to podstawowe środowisko elektromagnetyczne (środowisko w miejscach zasilanych bezpośrednio niskim napięciem z publicznej sieci zasilającej) FCC Część 15, klasa B
-----------------------------------	--

13.7 Interfejsy

Przełączniki BMS	4
Maks. prąd BMS	2 A
Maks. napięcie BMS	30 V DC/AC
Ethernet	1
Filtr z automatycznym zerowaniem	1

13.8 Parametry robocze

Prędkość

Prędkość (z orbitą 2,54 cm (1 cal))	25 – 400 rpm
Prędkość (z dwoma urządzeniami piętrowo)	25 – 250 rpm
Dokładność kontroli	± 1% w całym zakresie pomiarowym

Kontrola temperatury

Zakres	4 °C powyżej temperatury otoczenia do 50 °C
Kroki regulacji	0.1 °C
Dokładność	± 0.2 °C
Stabilność	±0,1 °C przy 37 °C
Jednolitość	±0,6 °C przy temperaturze otoczenia 20 – 25 °C
Jednolitość w pożywce wewnątrz kolby	± 0.25 °C

Kontrola CO₂

Zakres	0.2 – 20 %
Kroki regulacji	0.1 %
Stabilność	±0,2% przy 5% CO ₂

Jednolitość	± 0.1 %
Przyłącza gazu	Średnica wewnętrzna 6,5 mm i średnica zewnętrzna 10 mm
Wymagane ciśnienie gazu	0.05 mPa (0.5 bar/7.2 PSI)

Wilgotność względna

Pojemność tacy na wodę	2 × 250 mL
Kontrola wilgotności	95% przy 37 °C

14 Glosariusz

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.

Kontrolka

Bieżący stan urządzenia jest wskazywany poprzez kolor i funkcję diody LED.

Precyzja

Rozrzut zmierzonych wartości wokół ustawionej wartości. Mały rozrzut oznacza wysoki poziom precyzji. Duży rozrzut oznacza niski poziom precyzji.

Probówka

Mikroprobówka lub pojedynczy dołek w płytce.

Procedura

Sekwencja komend wykonywanych jedna po drugiej. Część aplikacji.

rpm

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

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.

15 Skorowidz

A

Aklimatyzacja 41, 80

Autoryzowany technik serwisowy 12

B

Bezpieczeństwo

Struktura ostrzeżeń 6

C

Certyfikat dekontaminacji 96

Czyszczenie

Czyszczenie urządzenia z zewnątrz 86

I

Instrukcja obsługi

Symbole 6

O

Odzież

ochronna 13

Odzież ochronna 13

Opakowanie

Opakowanie oryginalne 96

Opakowanie zastępcze 96

Ostrzeżenie

Struktura 6

P

Personel techniczny 12

U

Użytkownik 12

W

Właściciel 12, 13

Profil 12

Wyrzucanie 97

Z

Zapotrzebowanie przestrzeni 28

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