



Thermo Scientific

Wytrząsarki serii Solaris

Instrukcje

70900207-e • 2024-11

Spis treści

Wstęp	5
Informacje na temat niniejszego podręcznika	5
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	5
Wytrząsarka laboratoryjna otwarta	5
Wytrząsarka z inkubacją (tylko grzanie) i chłodząca wytrząsarka termiczna (chłodzenie i grzanie)	5
Wymagane kwalifikacje	5
Hasła ostrzegawcze i symbole	6
Symbole użyte na wytrząsarce i jej akcesoriach	6
Symbole użyte w tej instrukcji	7
Wskazówki bezpieczeństwa	7
1. Dane techniczne	11
1. 1. Dane techniczne	11
Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 2000	11
Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 4000	12
Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 2000 I	13
Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 4000 I	14
Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 2000 R	15
Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 4000 R	16
1. 2. Wyposażenie	17
1. 2. 1. Platformy	18
1. 2. 2. Uchwyty na kolby	19
1. 2. 3. Uchwyt na kolby do płytek deepwell i mikroplytek	23
1. 2. 4. Stojaki na probówki	24
1. 2. 5. Uchwyt do stojaka na probówki z regulacją kąta	28
1. 2. 6. Regulowane uchwyty na naczynia	30
1. 2. 7. Uchwyt na naczynie kwadratowe	32
1. 2. 8. Stojaki na zlewki Nalgene	34
1. 2. 9. Uchwyt do rozdzielacza	38
1. 2. 10. Taca uniwersalna	39
1. 2. 11. Maty adhezyjne	40
1. 2. 12. Akcesoria ogólne	42

1. 3. Normy i dyrektywy	43
1. 4. Widok ogólny produktu	44
1. 4. 1. Solaris 2000	44
1. 4. 2. Solaris 4000	44
1. 4. 3. Solaris 2000 I / 2000 R	45
1. 4. 4. Solaris 4000 I / 4000 R	45
1. 4. 5. Przyłącza	46
2. Transport i ustawianie	49
2. 1. Rozpakowanie	49
Zakres dostawy	49
2. 2. Miejsce ustawienia	50
2. 3. Transport	52
Obsługa wytrząsarki	52
2. 4. Poziomowanie	53
2. 5. Przyłącze sieciowe	53
2. 6. Ustawienie podstawowe	54
2. 7. Przechowywanie	59
2. 8. Wysyłka	59
3. Obsługa	60
3. 1. Włączanie/Wyłączanie	60
3. 2. Graficzny interfejs użytkownika	60
3. 2. 1. Ustawianie głównych parametrów pracy wytrząsarki	61
3. 2. 2. Stan operacyjny	66
3. 2. 3. Ustawienia	68
3. 2. 4. Programy	78
3. 3. Wyposażenie	88
3. 3. 1. Montaż platformy	89
3. 3. 2. Montaż uchwytów do kolb i naczyń laboratoryjnych	92
3. 3. 3. Montaż uchwyty do kolby kwadratowej	94
3. 3. 4. Montaż stojaka na probówki	96
3. 3. 5. Montaż uchwyty do stojaka na probówki z regulacją kąta	97
3. 3. 6. Montaż uchwyty na kolby do płytek deepwell i mikroplytek	98
3. 3. 7. Montaż regulowanego uchwyty do naczyń	99

3. 3. 8.	Montaż stojaków na zlewki	101
3. 3. 9.	Montaż uchwytu do rozdzielacza	102
3. 3. 10.	Montaż tacy uniwersalnej	105
3. 3. 11.	Układanie i stosowanie maty adhezyjnej	106
3. 3. 12.	Montaż dystrybutora gazu	113
3. 4.	Załadunek i użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	115
	Ładowanie	116
	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	117
4.	Konserwacja i pielęgnacja	121
4. 1.	Informacje podstawowe	122
	Sprawdzanie akcesoriów	123
4. 2.	Czyszczenie	123
	Pulpit sterowniczy	123
4. 3.	Dezynfekcja	124
4. 4.	Odkazanie	124
4. 5.	Autoklawowanie	125
4. 6.	Kalibracja temperatury	126
4. 6. 1.	Sprawdzone procedury kalibracji temperatury	126
4. 6. 2.	Przeprowadzanie kalibracji temperatury	126
4. 6. 3.	Zapytanie o kalibrację temperatury	130
4. 7.	Instalacja oprogramowania układowego	130
4. 8.	Wymiana platformy	134
4. 9.	Serwis	134
4. 10.	Wysyłka i utylizacja	134
5.	Przyczyny i usuwanie błędów	135
	GPL (General Public License, licencja publiczna)	137
	Indeks	138

Wstęp

Informacje na temat niniejszego podręcznika

Niniejsza instrukcja opisuje następujące wytrząsarki laboratoryjne i ich akcesoria („1. 2. Wyposażenie” na stronie 17):

Wytrząsarka	Nr artykułu
Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 2000, 100–240 V ± 10 %, 50 / 60 Hz	SK2000
Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 4000, 100–240 V ± 10 %, 50 / 60 Hz	SK4000
Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 2000 I, 100–120, 200–240 V ± 10 %, 50 / 60 Hz	SK2001
Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 4000 I, 100–120, 200–240 V ± 10 %, 50 / 60 Hz	SK4001
Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 2000 R, 100–240 V ± 10 %, 50 / 60 Hz	SK2002
Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 4000 R, 100–240 V ± 10 %, 50 / 60 Hz	SK4002

Opisy i instrukcje w tym podręczniku nie odnoszą się do pełnej nazwy produktu, lecz do poszczególnych wytrząsarek według ich klasy:

- Wytrząsarka laboratoryjna otwarta
- Wytrząsarka z inkubacją (tylko grzanie)
- Chłodząca wytrząsarka termiczna (chłodzenie i grzanie)

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Wytrząsarka laboratoryjna otwarta

Niniejsze urządzenie jest wykorzystywane w działalności badawczej i produkcyjnej do wytrząsania roztworów w ruchu 2-D wirowym, przy jednoczesnej kontroli prędkości i czasu trwania pracy.

Wytrząsarka z inkubacją (tylko grzanie) i chłodząca wytrząsarka termiczna (chłodzenie i grzanie)

Niniejsze urządzenie jest wykorzystywane w działalności badawczej i produkcyjnej do wytrząsania roztworów w ruchu orbitalnym 2D, przy jednoczesnej kontroli prędkości, czasu trwania i temperatury pracy.

Wymagane kwalifikacje

Wytrząsarka może być obsługiwana wyłącznie przez przeszkolony personel.

Hasła ostrzegawcze i symbole

Hasło ostrzegawcze	Stopień niebezpieczeństwa
OSTRZEŻENIE	Hasło to ostrzega przed niebezpiecznymi sytuacjami, których zaistnienie może prowadzić do śmiertelnych lub ciężkich obrażeń ciała.
UWAGA	Hasło to ostrzega przed niebezpiecznymi sytuacjami, których zaistnienie może prowadzić do lekkich lub umiarkowanych obrażeń ciała.
WSKAZÓWKA	Hasłem tym oznaczono ważne informacje, które nie wiążą się z niebezpieczeństwami.

Symbole użyte na wytrząsarce i jej akcesoriach

Przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji w celu ochrony siebie i otoczenia przed niebezpieczeństwem wypadków.

	Dalsze informacje zamieszczono w instrukcji obsługi.
	Wyciągnąć wtyczkę przewodu zasilającego
	Zagrożenie ogólne
	Niebezpieczeństwo oparzenia przez gorące powierzchnie
	Niebezpieczeństwo zranienia palców lub dłoni przez niezamierzone zamknięcie się części mechanicznych

Symbole użyte w tej instrukcji

Przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji w celu ochrony siebie i otoczenia przed niebezpieczeństwem wypadków.

	Zagrożenie ogólne		Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
	Zagrożenie biologiczne		Niebezpieczeństwo odniesienia ran ciętych
	Niebezpieczeństwo spowodowane przez materiały łatwopalne		Hasłem tym oznaczono ważne informacje, które nie wiążą się z niebezpieczeństwami.
	Niebezpieczeństwo zranienia palców lub dłoni przez niezamierzone zamknięcie się części mechanicznych.		

Wskazówki bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

Niezastosowanie się do niniejszych wskazówek bezpieczeństwa grozi zaistnieniem niebezpiecznych sytuacji, które mogą prowadzić do śmiertelnych lub ciężkich obrażeń ciała.

- Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa.
- Wyrząsarka może być używana wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem. Użycie niezgodnie z przeznaczeniem może prowadzić do powstania szkód, skażenia lub śmiertelnych obrażeń ciała.
- Wyrząsarka może być obsługiwana wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel.
- Zapewnienie stosowania odpowiednich środków ochrony osobistej stanowi obowiązek użytkownika. Użytkownik urządzenia powinien przestrzegać zaleceń zawartych w podręczniku bezpieczeństwa biologicznego w laboratoriach („Laboratory Biosafety Manual”) Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) oraz przepisów obowiązujących w danym kraju.



OSTRZEŻENIE

Szkody powstałe wskutek nieprawidłowego zasilania.

Upewnić się, że wyrząsarka została podłączona do właściwego uziemionego gniazda zasilania.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wynikające z niewłaściwego obchodzenia się z substancjami niebezpiecznymi.

Po zakończeniu pracy z próbkami zawierającymi substancje o wysokiej agresywności korozyjnej (roztwory soli, kwasy, zasady) należy starannie oczyścić akcesoria i wytrząsarkę.

- Wytrząsarka nie jest inertyzowana ani zabezpieczona przed wybuchem. Nigdy nie używać wytrząsarki w strefie zagrożonej wybuchem.
- Nie wytrząsać materiałów toksycznych lub radioaktywnych ani też drobnoustrojów chorobotwórczych, jeśli nie zostały podjęte odpowiednie środki ostrożności.
- W przypadku wytrząsania materiałów niebezpiecznych przestrzegać instrukcji zawartych w „Podręczniku bezpieczeństwa biologicznego w laboratoriach” („Laboratory Biosafety Manual”) Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) oraz przepisów obowiązujących w danym kraju. W przypadku wytrząsania próbek II grupy ryzyka (według podręcznika „Laboratory Biosafety Manual” Światowej Organizacji Zdrowia (WHO)), konieczne jest stosowanie hermetycznych uszczelek mikrobiologicznych. Podręcznik „Laboratory Biosafety Manual” jest dostępny na stronie internetowej Światowej Organizacji Zdrowia (www.who.int). W przypadku materiałów wyższej grupy ryzyka należy podjąć dodatkowe środki bezpieczeństwa.
- Jeżeli wytrząsarka lub jej akcesoria zostały zanieczyszczone przez materiały toksyczne lub substancje patogenne, należy przeprowadzić właściwe procedury dezynfekcji i odkażania („Odkażanie” na stronie 124; „Dezynfekcja” na stronie 124).
- W przypadku wystąpienia sytuacji niebezpieczeństwa należy odłączyć wytrząsarkę od źródła zasilania i natychmiast opuścić obszar zagrożenia.



OSTRZEŻENIE

Uszczerbek na zdrowiu w wyniku kontaktu z substancjami zakaźnymi.

Jeśli ciecze lub inne materiały przypadkowo dostaną się pod platformę, należy natychmiast wyłączyć wytrząsarkę, wyciągnąć wtyczkę przewodu zasilającego z gniazdka elektrycznego i zdjąć platformę („Platformy” na stronie 18).

Wyrzucić rozlaną ciecz zgodnie z obowiązującymi procedurami laboratoryjnymi. Stosować odpowiednie środki ochrony osobistej.



OSTRZEŻENIE

Uszczerbek na zdrowiu w wyniku wytrząsania materiałów lub substancji wybuchowych lub łatwopalnych.

Nie wytrząsać materiałów i substancji wybuchowych i łatwopalnych.



UWAGA

Niebezpieczeństwo oparzenia przez gorące powierzchnie.

W wytrząsarce z regulacją temperatury powierzchnie takie jak platforma i akcesoria pod pokrywą mogą nagrzewać się do bardzo wysokich temperatur. Nie dotykać gorących powierzchni. Należy poczekać, aż gorące powierzchnie ostygną.



UWAGA

Rany cięte spowodowane odłamkami szkła.

Odlączona platforma i akcesoria, takie jak uchwyty, mogą spowodować pęknięcie szkła, jeśli naczynia wypadną z wytrząsarki.

Upewnij się, że platforma i akcesoria są prawidłowo zainstalowane, używając odpowiednich narzędzi i śrub. Upewnij się, że uchwyty na kolby są w stanie wytrzymać masę naczyń i próbek przy zadanej prędkości obrotowej. Platformy z regulowanymi uchwytami do różnych naczyń mogą być przystosowane tylko do prędkości obrotowych poniżej wartości granicznej stabilności wytrząsarki. Dodatkowe informacje na ten temat zamieszczono w rozdziale „3. 4. Załadunek i użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem” na stronie 115.

Zwracać uwagę na wszelkie nietypowe dźwięki. Mogą one sygnalizować odłączenie platformy i akcesoriów.



UWAGA

Uszkodzenie wytrząsarki lub nieprawidłowe działanie na skutek uszkodzenia panelu sterowania (ekranu dotykowego).

- Nie należy obsługiwać wytrząsarki, jeśli panel sterowania jest uszkodzony.
 - Wylączyć wytrząsarkę. Wyciągnąć wtyczkę przewodu zasilającego. Zlecić wymianę ekranu dotykowego autoryzowanemu serwisantowi.
-



UWAGA

Zagrożenie biologiczne spowodowane pękniętymi lub nieszczelnymi naczyniami.

Nieprawidłowo zainstalowane akcesoria mogą spowodować rozlanie się próbek.

- Należy upewnić się, czy akcesoria są prawidłowo zamocowane, tzn. czy do ich montażu użyto właściwych narzędzi i śrub.
- Należy upewnić się, czy akcesoria są prawidłowo (stabilnie) zamocowane na platformie.
- Należy zawsze używać naczyń tylko z akcesoriami dopasowanymi do rozmiaru danego naczynia.
- Pojemniki nie mogą być uszkodzone i muszą być prawidłowo zainstalowane.



UWAGA

Błędy przy załadunku i uszkodzone akcesoria mogą zagrażać bezpieczeństwu.

- Ładunek (akcesoria i próbki) powinien być zawsze rozłożony jak najbardziej równomiernie, zwłaszcza podczas obsługi platformy dwupoziomowej.
- Nie używać akcesoriów, które wykazują ślady korozji lub pęknięcia. W celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z działem obsługi klienta.
- Używać wyłącznie prawidłowo załadowanej wytrząsarki.
- Nigdy nie przeciążać wytrząsarki.
- Przed przystąpieniem do obsługi wytrząsarki należy upewnić się, że akcesoria są prawidłowo zamocowane. Postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w rozdziale „Wyposażenie” na stronie 88.



UWAGA

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała wskutek nieprzestrzegania podstawowych zasad obsługi.

- Nigdy nie uruchamiać wytrząsarki bez prawidłowo zamontowanej platformy.
- Nigdy nie używać wytrząsarki, jeśli części obudowy są uszkodzone lub zostały zdemonutowane.
- Nigdy nie używać wytrząsarki z uszkodzoną sprężyną pokryw. Uszkodzona sprężyna pokryw nie jest w stanie pewnie utrzymać pokryw w pozycji pełnego otwarcia.
- Nie wolno poruszać wytrząsarką podczas jej pracy.
- Nie opierać się o wytrząsarkę.
- Załadunek lub rozładunek wytrząsarki należy przeprowadzać zawsze po jej całkowitym zatrzymaniu i potwierdzeniu tego stanu na panelu sterowania.
- Nie kłaść niczego na wytrząsarce podczas jej pracy.
- Nie dotykać platformy ani zamocowanych na wytrząsarce akcesoriów podczas pracy.
- Otwieranie obudowy wytrząsarki przez operatora jest niedozwolone.



WSKAZÓWKA

Niekompatybilne akcesoria mogą negatywnie wpływać na poziom zabezpieczenia.

W wytrząsarce należy stosować wyłącznie akcesoria, które zostały dopuszczone przez firmę Thermo Fisher Scientific. Aktualne wykazy są dostępne na stronie internetowej www.thermofisher.com.



WSKAZÓWKA

Aby wyłączyć wytrząsarkę:

Naciśnąć przycisk STOP. Wyłączyć wytrząsarkę za pomocą wyłącznika głównego. Wyciągnąć wtyczkę przewodu zasilającego. W przypadku awarii odłączyć zasilanie.

1. Dane techniczne

1. 1. Dane techniczne

Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 2000

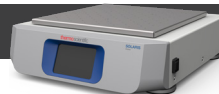


Zakres regulacji obrotów	od 15 do 525 obr./min.		
Czas cyklu	99 godzin 59 minut (z inkrementacją co 1 min.) lub tryb pracy ciągłej		
Poziom hałasu przy maks. prędkości obrotowej	50 dB (A) (1 m przed urządzeniem na wysokości 1,6 m)		
Maks. obciążenie (łącznie z platformą, akcesoriami i próbkami)	25 kg (55 lbs)		
Zasilanie	100–240 V ±10 %, 50 / 60 Hz		
Pobór mocy	60 W		
Warunki środowiskowe			
Przechowywanie i wysyłka	Temperatura: -10 °C do 55 °C Wilgotność: 15 % do 85 %		
Eksplotacja	Użytkowanie w pomieszczeniach zamkniętych Wysokość do 3000 m nad poziomem morza Temperatura: 5 °C do 40 °C Maksymalna względna wilgotność powietrza 80 % do temperatury otoczenia 31 °C, zmniejszająca się liniowo do 50 % względnej wilgotności powietrza przy 40 °C.		
Stopień zanieczyszczenia	2		
Kategoria instalacji	II		
IP	20		
Złącza	USB	Ethernet	
	2x USB-A 2.0	RJ45	
Dane fizyczne	Długość	Szerokość	Wysokość
	47 cm (18,5 in)	37 cm (14,5 in)	15 cm (5,5 in)
Waga	20,9 kg (46,0 lbs)		

Tabela 1: Dane techniczne – Solaris 2000



Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 4000



Zakres regulacji obrotów	od 15 do 525 obr./min.
Czas cyklu	99 godzin 59 minut (z inkrementacją co 1 min.) lub tryb pracy ciągłej
Poziom hałasu przy maks. prędkości obrotowej	54 dB (A) (1 m przed urządzeniem na wysokości 1,6 m)
Maks. obciążenie (łącznie z platformą, akcesoriami i próbkami)	43 kg (95 lbs)
Zasilanie	100–240 V $\pm$ 10 %, 50 / 60 Hz
Pobór mocy	80 W

Warunki środowiskowe

Przechowywanie i wysyłka	Temperatura: -10 °C do 55 °C Wilgotność: 15 % do 85 %
Eksploatacja	Użytkowanie w pomieszczeniach zamkniętych Wysokość do 3000 m nad poziomem morza Temperatura: 5 °C do 40 °C Maksymalna względna wilgotność powietrza 80 % do temperatury otoczenia 31 °C, zmniejszająca się liniowo do 50 % względnej wilgotności powietrza przy 40 °C.
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria instalacji	II
IP	20

Złącza

USB

Ethernet

2x USB-A 2.0

RJ45

Dane fizyczne

Długość

Szerokość

Wysokość

65 cm
(25,6 in)58 cm
(22,8 in)18 cm
(7 in)

Waga

75,1 kg (165,5 lbs)

Tabela 2: Dane techniczne – Solaris 4000

Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 2000 I



Zakres regulacji obrotów	od 15 do 525 obr./min.
Osiągany zakres temperatur	30–60 °C
Stabilność temperatury w kolbie w temperaturze 37 °C	Temperatura otoczenia 23 °C; przez 1 h w stabilnej temperaturze we wnętrzu komory $\pm 0,1$ °C
Równomierność temperatury w kolbie w temperaturze 37 °C	Temperatura otoczenia 23 °C; przez 1 h w stabilnej temperaturze we wnętrzu komory $\pm 0,5$ °C
Czas cyklu	99 godzin 59 minut (z inkrementacją co 1 min.) lub tryb pracy ciągłej
Poziom hałasu przy maks. prędkości obrotowej	52 dB (A) (1 m przed urządzeniem na wysokości 1,6 m)
Maks. obciążenie (łącznie z platformą, akcesoriami i próbkami)	16 kg (35 lbs), wraz z platformą 11 x 14 o wadze 2,3 kg (5,1 lbs)
Zasilanie	100–120, 200–240 V ± 10 %, 50 / 60 Hz
Pobór mocy	900 W

Warunki środowiskowe

Przechowywanie i wysyłka	Temperatura: -10 °C do 55 °C Wilgotność: 15 % do 85 %
Eksploatacja	Użytkowanie w pomieszczeniach zamkniętych Wysokość do 3000 m nad poziomem morza Temperatura: 5 °C do 40 °C Maksymalna względna wilgotność powietrza 80 % do temperatury otoczenia 31 °C, zmniejszająca się liniowo do 50 % względnej wilgotności powietrza przy 40 °C.
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria instalacji	II
IP	20

Złącza	USB	Ethernet
	2x USB-A 2.0	RJ45

Dane fizyczne	Długość	Szerokość	Wysokość
	70 cm (27,6 in)	36 cm (14,2 in)	46 cm (18,1 in)
Z otwartą pokrywą			79 cm (30,8 in)

Waga	44,9 kg (99 lbs)
------	------------------

Tabela 3: Dane techniczne – Solaris 2000 I

Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 4000 I



Zakres regulacji obrotów	od 15 do 525 obr./min.
Osiągany zakres temperatur	30–60 °C
Stabilność temperatury w kolbie w temperaturze 37 °C	Temperatura otoczenia 23 °C; przez 1 h w stabilnej temperaturze we wnętrzu komory $\pm 0,1$ °C
Równomierność temperatury w kolbie w temperaturze 37 °C	Temperatura otoczenia 23 °C; przez 1 h w stabilnej temperaturze we wnętrzu komory $\pm 0,5$ °C
Czas cyklu	99 godzin 59 minut (z inkrementacją co 1 min.) lub tryb pracy ciągłej
Poziom hałasu przy maks. prędkości obrotowej	52 dB (A) (1 m przed urządzeniem na wysokości 1,6 m)
Maks. obciążenie (łącznie z platformą, akcesoriami i próbkami)	32 kg (70,5 lbs), wraz z platformą 18 x 18 o wadze 4,3 kg (9,5 lbs)
Zasilanie	100–120, 200–240 V ± 10 %, 50 / 60 Hz
Pobór mocy	900 W

Warunki środowiskowe

Przechowywanie i wysyłka	Temperatura: -10 °C do 55 °C Wilgotność: 15 % do 85 %
Eksploatacja	Użytkowanie w pomieszczeniach zamkniętych Wysokość do 3000 m nad poziomem morza Temperatura: 5 °C do 40 °C Maksymalna względna wilgotność powietrza 80 % do temperatury otoczenia 31 °C, zmniejszająca się liniowo do 50 % względnej wilgotności powietrza przy 40 °C.
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria instalacji	II
IP	20

Złącza

USB	Ethernet
2x USB-A 2.0	RJ45

Dane fizyczne

Długość	Szerokość	Wysokość
77 cm (30,3 in)	57 cm (22,4 in)	55 cm (21,7 in)
Z otwartą pokrywą		94 cm (36,7 in)

Waga	68,1 kg (150,1 lbs)
------	---------------------

Tabela 4: Dane techniczne – Solaris 4000 I

Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 2000 R



Zakres regulacji obrotów	od 15 do 525 obr./min.
Osiągany zakres temperatur	5–60 °C
Stabilność temperatury w kolbie w temperaturze 37 °C	Temperatura otoczenia 23 °C; przez 1 h w stabilnej temperaturze we wnętrzu komory ± 0,1 °C
Równomierność temperatury w kolbie w temperaturze 37 °C	Temperatura otoczenia 23 °C; przez 1 h w stabilnej temperaturze we wnętrzu komory ± 0,5 °C
Czas cyklu	99 godzin 59 minut (z inkrementacją co 1 min.) lub tryb pracy ciągłej
Poziom hałasu przy maks. prędkości obrotowej	56 dB (A) (1 m przed urządzeniem na wysokości 1,6 m)
Maks. obciążenie (łącznie z platformą, akcesoriami i próbkami)	16 kg (35 lbs), wraz z platformą 11 x 14 o wadze 2,3 kg (5,1 lbs)
Zasilanie	100–240 V ± 10 %, 50 / 60 Hz
Pobór mocy	350 W

Warunki środowiskowe

Przechowywanie i wysyłka	Temperatura: -10 °C do 55 °C Wilgotność: 15 % do 85 %
Eksploatacja	Użytkowanie w pomieszczeniach zamkniętych Wysokość do 3000 m nad poziomem morza Temperatura: 5 °C do 40 °C Maksymalna względna wilgotność powietrza 80 % do temperatury otoczenia 31 °C, zmniejszająca się liniowo do 50 % względnej wilgotności powietrza przy 40 °C.
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria instalacji	II
IP	20

Złącza	USB	Ethernet
	2x USB-A 2.0	RJ45

Dane fizyczne	Długość	Szerokość	Wysokość
	70 cm (27,6 in)	36 cm (14,2 in)	46 cm (18,1 in)
Z otwartą pokrywą			79 cm (30,8 in)

Waga	47,2 kg (104,1 lbs)
------	---------------------

Tabela 5: Dane techniczne – Solaris 2000 R

Wytrząsarka Thermo Scientific Solaris 4000 R



Zakres regulacji obrotów	od 15 do 525 obr./min.
Osiągany zakres temperatur	4–60 °C
Stabilność temperatury w kolbie w temperaturze 37 °C	Temperatura otoczenia 23 °C; przez 1 h w stabilnej temperaturze we wnętrzu komory ± 0,1 °C
Równomierność temperatury w kolbie w temperaturze 37 °C	Temperatura otoczenia 23 °C; przez 1 h w stabilnej temperaturze we wnętrzu komory ± 0,5 °C
Czas cyklu	99 godzin 59 minut (z inkrementacją co 1 min.) lub tryb pracy ciągłej
Poziom hałasu przy maks. prędkości obrotowej	56 dB (A) (1 m przed urządzeniem na wysokości 1,6 m)
Maks. obciążenie (łącznie z platformą, akcesoriami i próbkami)	32 kg (70,5 lbs), wraz z platformą 18 x 18 o wadze 4,3 kg (9,5 lbs)
Zasilanie	100–240 V ± 10 %, 50 / 60 Hz
Pobór mocy	750 W

Warunki środowiskowe

Przechowywanie i wysyłka	Temperatura: -10 °C do 55 °C Wilgotność: 15 % do 85 %
Eksploatacja	Użytkowanie w pomieszczeniach zamkniętych Wysokość do 3000 m nad poziomem morza Temperatura: 5 °C do 40 °C Maksymalna względna wilgotność powietrza 80 % do temperatury otoczenia 31 °C, zmniejszająca się liniowo do 50 % względnej wilgotności powietrza przy 40 °C.
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria instalacji	II
IP	20

Złącza	USB	Ethernet
	2x USB-A 2.0	RJ45

Dane fizyczne	Długość	Szerokość	Wysokość
	77 cm (30,3 in)	57 cm (22,4 in)	55 cm (21,7 in)
Z otwartą pokrywą			94 cm (36,7 in)

Waga	74,9 kg (165,1 lbs)
------	---------------------

Tabela 6: Dane techniczne – Solaris 4000 R

1.2. Wypożyczenie



UWAGA

Niekompatybilne akcesoria mogą negatywnie wpływać na poziom zabezpieczenia.

W wytrzymałości należy stosować wyłącznie akcesoria, które zostały dopuszczone przez firmę Thermo Fisher Scientific.

Aktualne wykazy są dostępne na stronie internetowej www.thermofisher.com.

1. 2. 1. Platformy

Platforma		
Solaris 2000	Waga	
Platforma uniwersalna Thermo Scientific Solaris 12x14	2,7 kg (5,9 lbs)	SK1214
Dwupoziomowa platforma uniwersalna Thermo Scientific Solaris 12x14	6,4 kg (14,1 lbs)	SK1214D
Zestaw do rozbudowy dwupoziomowej platformy uniwersalnej Thermo Scientific Solaris 12x14		SK1214DK
Platforma uniwersalna Thermo Scientific Solaris 18x18	4,3 kg (9,4 lbs)	SK1818
Dwupoziomowa platforma uniwersalna Thermo Scientific Solaris 18x18	9,7 kg (21,3 lbs)	SK1818D
Zestaw do rozbudowy dwupoziomowej platformy uniwersalnej Thermo Scientific Solaris 18x18		SK1818DK
Platforma uniwersalna Thermo Scientific Solaris 18x24	6,0 kg (13,2 lbs)	SK1824
Solaris 4000		
Platforma uniwersalna Thermo Scientific Solaris 18x30	7,5 kg (16,5 lbs)	SK1830
Dwupoziomowa platforma uniwersalna Thermo Scientific Solaris 18x30	16,3 kg (35,9 lbs)	SK1830D
Zestaw do rozbudowy dwupoziomowej platformy uniwersalnej Thermo Scientific Solaris 18x30		SK1830DK
Platforma uniwersalna Thermo Scientific Solaris 36x24	12,0 kg (26,4 lbs)	SK3624
Solaris 2000 I / 2000 R		
Platforma uniwersalna Thermo Scientific Solaris 11x14	2,3 kg (5,1 lbs)	SK1114
Solaris 4000 I / 4000 R		
Platforma uniwersalna Thermo Scientific Solaris 18x18	4,3 kg (9,5 lbs)	SK1818
Zestawy montażowe i akcesoria		
Zestaw części zamiennych do uchwytów na kolby (śruby)		SK1001
Zestaw części zamiennych do platformy, mały (śruby do platformy, narzędzia)		SK0100
Zestaw części zamiennych do platformy, duży (śruby do platformy, narzędzia)		SK0101
Śrubokręt do akcesoriów		75004131

Tabela 7: Dostępne platformy

1. 2. 2. Uchwyty na kolby



Do platform Solaris 2000

	Nr artykułu	Uniwersalna			Dwupoziomowa	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Uchwyt na kolbę stożkową 10 ml	30150BI	72	113	157	140	226
Uchwyt na kolbę stożkową 25 ml	30151	42	64	80	80	124
Uchwyt na kolbę stożkową 50 ml	30152BI	42	64	80	80	124
Uchwyt na kolbę stożkową 125 ml	30153	15	32	40	30	62
Uchwyt na kolbę stożkową 250 ml	30154BI	9	16	24	16	32
Uchwyt na kolbę stożkową 300 ml	30155	9	16	20	16	32
Uchwyt na kolbę stożkową 500 ml	30156BI	9	16	20	16	32
Uchwyt na kolbę stożkową 1 l	30157BI	4	9	11	8	16
Uchwyt na kolbę stożkową 2 l	30158	3	5	6	–	–
Uchwyt na kolbę stożkową 4 l	30159	1	4	4	–	–
Uchwyt na kolbę stożkową 5 l	30159B	1	2	4	–	–
Uchwyt na kolbę stożkową 6 l	30160	1	2	2	–	–
Uchwyt na kolbę Fernbacha 2800 ml	30162	1	4	4	–	–
Uchwyt na niską kolbę hodowlaną 2500 ml	30161	1	2	2	–	–

Tabela 8: Dostępne uchwyty na kolby dla platform Solaris 2000

Do platform Solaris 4000

	Nr artykułu	Uniwersalna		Dwupoziomowa
		18 x 30	36 x 24	18 x 30
Uchwyt na kolbę stożkową 10 ml	30150BI	203	187	402
Uchwyt na kolbę stożkową 25 ml	30151	112	187	220
Uchwyt na kolbę stożkową 50 ml	30152BI	112	187	220
Uchwyt na kolbę stożkową 125 ml	30153	46	83	92
Uchwyt na kolbę stożkową 250 ml	30154BI	34	40	68
Uchwyt na kolbę stożkową 300 ml	30155	28	40	56
Uchwyt na kolbę stożkową 500 ml	30156BI	28	40	56
Uchwyt na kolbę stożkową 1 l	30157BI	14	20	28
Uchwyt na kolbę stożkową 2 l	30158	8	11	16
Uchwyt na kolbę stożkową 4 l	30159	6	8	–
Uchwyt na kolbę stożkową 5 l	30159B	5	8	–
Uchwyt na kolbę stożkową 6 l	30160	3	6	–
Uchwyt na kolbę Fernbacha 2800 ml	30162	6	8	12
Uchwyt na niską kolbę hodowlaną 2500 ml	30161	3	6	6

Tabela 9: Dostępne uchwyty na kolby dla platform Solaris 4000

Do platform Solaris 2000 I / 2000 R

Nr artykułu		Uniwersalna
		11 x 14
Uchwyt na kolbę stożkową 10 ml	30150BI	59
Uchwyt na kolbę stożkową 25 ml	30151	35
Uchwyt na kolbę stożkową 50 ml	30152BI	35
Uchwyt na kolbę stożkową 125 ml	30153	15
Uchwyt na kolbę stożkową 250 ml	30154BI	7
Uchwyt na kolbę stożkową 300 ml	30155	7
Uchwyt na kolbę stożkową 500 ml	30156BI	7
Uchwyt na kolbę stożkową 1 l	30157BI	4
Uchwyt na kolbę stożkową 2 l	30158	2
Uchwyt na kolbę stożkową 4 l	30159	–
Uchwyt na kolbę stożkową 5 l	30159B	–
Uchwyt na kolbę stożkową 6 l	30160	–
Uchwyt na kolbę Fernbacha 2800 ml	30162	1
Uchwyt na niską kolbę hodowlaną 2500 ml	30161	1

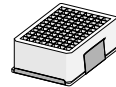
Tabela 10: Dostępne uchwyty na kolby dla platform Solaris 2000 I / 2000 R

Do platform Solaris 4000 I / 4000 R

Nr artykułu		Uniwersalna
		18 x 18
Uchwyt na kolbę stożkową 10 ml	30150BI	113
Uchwyt na kolbę stożkową 25 ml	30151	64
Uchwyt na kolbę stożkową 50 ml	30152BI	64
Uchwyt na kolbę stożkową 125 ml	30153	32
Uchwyt na kolbę stożkową 250 ml	30154BI	16
Uchwyt na kolbę stożkową 300 ml	30155	16
Uchwyt na kolbę stożkową 500 ml	30156BI	16
Uchwyt na kolbę stożkową 1 l	30157BI	9
Uchwyt na kolbę stożkową 2 l	30158	6
Uchwyt na kolbę stożkową 4 l	30159	–
Uchwyt na kolbę stożkową 5 l	30159B	–
Uchwyt na kolbę stożkową 6 l	30160	–
Uchwyt na kolbę Fernbacha 2800 ml	30162	4
Uchwyt na niską kolbę hodowlaną 2500 ml	30161	1

Tabela 11: Dostępne uchwyty na kolby dla platform Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 3. Uchwyt na kolby do płytek deepwell i mikroplytek



Do platform Solaris 2000

	Nr artykułu	Uniwersalna			Dwupoziomowa	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Platforma dla płytek deepwell i mikroplytek	30175	7	12	16	14	24

Tabela 12: Pojemność uchwytów na kolby do płytek deepwell / mikroplytek dla platform Solaris 2000

Do platform Solaris 2000 I / 2000 R

	Nr artykułu	Uniwersalna	
		11 x 14	
Platforma dla płytek deepwell i mikroplytek	30175	6	

Tabela 13: Pojemność uchwytów do płytek deepwell / mikroplytek dla platform Solaris 2000 I / 2000 R

Do platform Solaris 4000

	Nr artykułu	Uniwersalna		Dwupoziomowa
		18 x 30	36 x 24	18 x 30
Platforma dla płytek deepwell i mikroplytek	30175	23	36	42

Tabela 14: Pojemność uchwytów do płytek deepwell / mikroplytek dla platform Solaris 4000

Do platform Solaris 4000 I / 4000 R

	Nr artykułu	Uniwersalna	
		18 x 18	
Platforma dla płytek deepwell i mikroplytek	30175	10	

Tabela 15: Pojemność uchwytów do płytek deepwell / mikroplytek dla platform Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 4. Stojaki na próbówki

Do platform Solaris 2000

Nr artykułu		Uniwersalna			Dwupoziomowa	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Półówkowe						
10–13 mm, czerwony, układ 6 x 6	30181	8	12	15	14	22
14–16 mm, pomarańczowy, układ 6 x 6	30183	5	9	11	9	16
17–20 mm, biały, układ 4 x 5	30185	7	11	14	12	20
21–25 mm, niebieski, układ 4 x 4	30187	6	9	11	10	16
26–30 mm, zielony, układ 3 x 3	30189	6	9	12	11	17
na mikroprobówki, 1,5 ml, niebieski, układ 4 x 6	30191	6	10	13	11	19
Pełnowymiarowe						
10–13 mm, układ 6 x 12	30180BI	3	7	9	6	12
14–16 mm, układ 6 x 12	30182	3	4	6	6	8
17–20 mm, układ 4 x 10	30184	3	5	7	6	8
21–25 mm, układ 4 x 10	30186	2	3	5	4	6
26–30 mm, układ 3 x 8	30188	3	4	5	5	8
na mikroprobówki, 1,5 ml, układ 8 x 12	30190	3	4	7	6	8

Tabela 16: Dostępne stojaki na próbówki dla platform Solaris 2000

Do platform Solaris 4000

	Nr artykułu	Uniwersalna		Dwupoziomowa
		18 x 30	36 x 24	18 x 30
Połówkowe				
10–13 mm, czerwony, układ 6 x 6	30181	21	32	40
14–16 mm, pomarańczowy, układ 6 x 6	30183	13	20	24
17–20 mm, biały, układ 4 x 5	30185	18	20	34
21–25 mm, niebieski, układ 4 x 4	30187	14	22	26
26–30 mm, zielony, układ 3 x 3	30189	15	24	30
na mikroprobówki, 1,5 ml, niebieski, układ 4 x 6	30191	18	24	34
Pełnowymiarowe				
10–13 mm, układ 6 x 12	30180BI	13	20	18
14–16 mm, układ 6 x 12	30182	9	12	16
17–20 mm, układ 4 x 10	30184	9	15	18
21–25 mm, układ 4 x 10	30186	6	9	12
26–30 mm, układ 3 x 8	30188	7	10	13
na mikroprobówki, 1,5 ml, układ 8 x 12	30190	9	12	17

Tabela 17: Dostępne stojaki na probówki dla platform Solaris 4000

Do platform Solaris 2000 I / 2000 R

Nr artykułu		Uniwersalna
		11 x 14
Półówkowe		
10–13 mm, czerwony, układ 6 x 6	30181	6
14–16 mm, pomarańczowy, układ 6 x 6	30183	2
17–20 mm, biały, układ 4 x 5	30185	4
21–25 mm, niebieski, układ 4 x 4	30187	2
26–30 mm, zielony, układ 3 x 3	30189	4
na mikroprobówki, 1,5 ml, niebieski, układ 4 x 6	30191	3
Pełnowymiarowe		
10–13 mm, układ 6 x 12	30180BI	3
14–16 mm, układ 6 x 12	30182	2
17–20 mm, układ 4 x 10	30184	2
21–25 mm, układ 4 x 10	30186	1
26–30 mm, układ 3 x 8	30188	2
na mikroprobówki, 1,5 ml, układ 8 x 12	30190	2

Tabela 18: Dostępne stojaki na probówki dla platform Solaris 2000 I / 2000 R

Do platform Solaris 4000 I / 4000 R

Nr artykułu		Uniwersalna
		18 x 18
Półówkowe		
10–13 mm, czerwony, układ 6 x 6	30181	12
14–16 mm, pomarańczowy, układ 6 x 6	30183	8
17–20 mm, biały, układ 4 x 5	30185	10
21–25 mm, niebieski, układ 4 x 4	30187	8
26–30 mm, zielony, układ 3 x 3	30189	9
na mikroprobówki, 1,5 ml, niebieski, układ 4 x 6	30191	8
Pełnowymiarowe		
10–13 mm, układ 6 x 12	30180BI	7
14–16 mm, układ 6 x 12	30182	4
17–20 mm, układ 4 x 10	30184	5
21–25 mm, układ 4 x 10	30186	3
26–30 mm, układ 3 x 8	30188	4
na mikroprobówki, 1,5 ml, układ 8 x 12	30190	5

Tabela 19: Dostępne stojaki na probówki dla platform Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 5. Uchwyt do stojaka na probówki z regulacją kąta



Do platform Solaris 2000

	Nr artykułu	Uniwersalna			Dwupoziomowa	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
10-13 mm, na 72 probówki	236090	3	4	6	6	8
16-20 mm, na 40 probówki	236091	3	4	6	5	8
21-25 mm, na 40 probówki	236092	3	3	4	5	6
26-30 mm, na 24 probówki	236093	3	3	4	5	6

Tabela 20: Dostępne uchwyty do stojaków na probówki z regulowanym kątem dla platform Solaris 2000

Do platform Solaris 4000

	Nr artykułu	Uniwersalna		Dwupoziomowa
		18 x 30	36 x 24	18 x 30
10-13 mm, na 72 probówki	236090	7	14	14
16-20 mm, na 40 probówki	236091	7	14	14
21-25 mm, na 40 probówki	236092	5	9	10
26-30 mm, na 24 probówki	236093	6	9	12

Tabela 21: Dostępne uchwyty do stojaków na probówki z regulowanym kątem dla platform Solaris 4000

Do platform Solaris 2000 I / 2000 R

Nr artykułu		Uniwersalna
		11 x 14
10-13 mm, na 72 probówki	236090	2
16-20 mm, na 40 probówki	236091	2
21-25 mm, na 40 probówki	236092	1
26-30 mm, na 24 probówki	236093	1

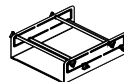
Tabela 22: Dostępne uchwyty do stojaków na probówki z regulowanym kątem dla platform Solaris 2000 I / 2000 R

Do platform Solaris 4000 I / 4000 R

Nr artykułu		Uniwersalna
		18 x 18
10-13 mm, na 72 probówki	236090	4
16-20 mm, na 40 probówki	236091	3
21-25 mm, na 40 probówki	236092	3
26-30 mm, na 24 probówki	236093	3

Tabela 23: Dostępne uchwyty do stojaków na probówki z regulowanym kątem dla platform Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 6. Regulowane uchwyty na naczynia



Do platform Solaris 2000

	Nr artykułu	Uniwersalna			Dwupoziomowa	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Uchwyt do naczyń z pojedynczą regulacją wysokości 11"x14"	75004104	–	–	–	–	–
Uchwyt do naczyń z podwójną regulacją wysokości 12"x14"	75004102	1	1	1	–	2
Uchwyt do naczyń z podwójną regulacją wysokości 18"x18"	75004103	–	1	1	–	–
Regulowany uchwyt na jedno naczynie	75004101	4	4	6	6	8

Tabela 24: Dostępne regulowane uchwyty na naczynia dla platform Solaris 2000

Do platform Solaris 4000

	Nr artykułu	Uniwersalna		Dwupoziomowa
		18 x 30	36 x 24	18 x 30
Uchwyt do naczyń z pojedynczą regulacją wysokości 11"x14"	75004104	–	–	–
Uchwyt do naczyń z podwójną regulacją wysokości 12"x14"	75004102	2	2	4
Uchwyt do naczyń z podwójną regulacją wysokości 18"x18"	75004103	1	2	2
Regulowany uchwyt na jedno naczynie	75004101	8	12	16

Tabela 25: Regulowane uchwyty na naczynia dla platform Solaris 4000

Do platform Solaris 2000 I / 2000 R

Nr artykułu		Uniwersalna
		11 x 14
Uchwyt do naczyń z pojedynczą regulacją wysokości 11"x14"	75004104	1
Uchwyt do naczyń z podwójną regulacją wysokości 12"x14"	75004102	–
Uchwyt do naczyń z podwójną regulacją wysokości 18"x18"	75004103	–
Regulowany uchwyt na jedno naczynie	75004101	2

Tabela 26: Regulowane uchwyty na naczynia dla platform Solaris 2000 I / 2000 R

Do platform Solaris 4000 I / 4000 R

Nr artykułu		Uniwersalna
		18 x 18
Uchwyt do naczyń z pojedynczą regulacją wysokości 11"x14"	75004104	–
Uchwyt do naczyń z podwójną regulacją wysokości 12"x14"	75004102	1
Uchwyt do naczyń z podwójną regulacją wysokości 18"x18"	75004103	1
Regulowany uchwyt na jedno naczynie	75004101	4

Tabela 27: Regulowane uchwyty na naczynia dla platform Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 7. Uchwyt na naczynie kwadratowe



Do platform Solaris 2000

	Nr artykułu	Uniwersalna			Dwupoziomowa	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Uchwyt na butelkę kwadratową, 125 ml	75004106	12	16	24	21	32
Uchwyt na butelkę kwadratową, 250 ml	75004107	9	16	22	18	32
Uchwyt na butelkę kwadratową, 500 ml	75004108	6	9	12	11	18
Uchwyt na butelkę kwadratową, 1000 ml	75004109	4	9	12	8	18

Tabela 28: Dostępne uchwyty na naczynia kwadratowe dla platform Solaris 2000

Do platform Solaris 4000

	Nr artykułu	Uniwersalna		Dwupoziomowa
		18 x 30	36 x 24	
Uchwyt na butelkę kwadratową, 125 ml	75004106	28	54	56
Uchwyt na butelkę kwadratową, 250 ml	75004107	28	52	56
Uchwyt na butelkę kwadratową, 500 ml	75004108	15	24	30
Uchwyt na butelkę kwadratową, 1000 ml	75004109	15	24	28

Tabela 29: Dostępne uchwyty na naczynia kwadratowe dla platform Solaris 4000

Do platform Solaris 2000 I / 2000 R

Nr artykułu		Uniwersalna
		11 x 14
Uchwyt na butelkę kwadratową, 125 ml	75004106	9
Uchwyt na butelkę kwadratową, 250 ml	75004107	7
Uchwyt na butelkę kwadratową, 500 ml	75004108	3
Uchwyt na butelkę kwadratową, 1000 ml	75004109	2

Tabela 30: Dostępne uchwyty na naczynia kwadratowe dla platform Solaris 2000 I / 2000 R

Do platform Solaris 4000 I / 4000 R

Nr artykułu		Uniwersalna
		18 x 18
Uchwyt na butelkę kwadratową, 125 ml	75004106	16
Uchwyt na butelkę kwadratową, 250 ml	75004107	16
Uchwyt na butelkę kwadratową, 500 ml	75004108	9
Uchwyt na butelkę kwadratową, 1000 ml	75004109	9

Tabela 31: Dostępne uchwyty na naczynia kwadratowe dla platform Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 8. Stojaki na zlewki Nalgene

Do platform Solaris 2000



Nr artykułu		Uniwersalna			Dwupoziomowa	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Rozmiar 11 x 14 / 12 x 14		Stojaki / miejsca				
Zlewka Nalgene 30 ml, 36 miejsc	75004116	1 / 36	–	–	2 / 72	–
Zlewka Nalgene 50 ml, 28 miejsc	75004129	1 / 28	–	–	2 / 56	–
Zlewka Nalgene 100 ml, 16 miejsc	75004118	1 / 16	–	–	2 / 32	–
Zlewka Nalgene 250 ml, 9 miejsc	75004119	1 / 9	–	–	2 / 18	–
Zlewka Nalgene 400 ml, 8 miejsc	75004120	1 / 8	–	–	2 / 16	–
Zlewka Nalgene 600 ml, 5 miejsc	75004121	1 / 5	–	–	2 / 10	–
Rozmiar 9 x 18		Stojaki / miejsca				
Zlewka Nalgene 30 ml, 32 miejsc	75004110	–	2 / 64	2 / 64	–	4 / 128
Zlewka Nalgene 50 ml, 24 miejsc	75004128	–	2 / 48	2 / 48	–	4 / 96
Zlewka Nalgene 100 ml, 15 miejsc	75004112	–	2 / 30	2 / 30	–	4 / 60
Zlewka Nalgene 250 ml, 8 miejsc	75004113	–	2 / 16	2 / 16	–	4 / 32
Zlewka Nalgene 400 ml, 6 miejsc	75004114	–	2 / 12	2 / 12	–	4 / 24
Zlewka Nalgene 600 ml, 4 miejsc	75004115	–	2 / 8	2 / 8	–	4 / 16

Tabela 32: Dostępne stojaki na zlewki Nalgene dla platform Solaris 2000

Do platform Solaris 4000

		Nr artykułu	Uniwersalna	Dwupoziomowa
			18 x 30	36 x 24
Rozmiar 11 x 14 / 12 x 14		Stojaki / miejsca		
Zlewka Nalgene 30 ml, 36 miejsc	75004116	–	–	–
Zlewka Nalgene 50 ml, 28 miejsc	75004129	–	–	–
Zlewka Nalgene 100 ml, 15 miejsc	75004118	–	–	–
Zlewka Nalgene 250 ml, 9 miejsc	75004119	–	–	–
Zlewka Nalgene 400 ml, 8 miejsc	75004120	–	–	–
Zlewka Nalgene 600 ml, 5 miejsc	75004121	–	–	–
Rozmiar 9 x 18		Stojaki / miejsca		
Zlewka Nalgene 30 ml, 32 miejsc	75004110	3 / 96	4 / 128	6 / 192
Zlewka Nalgene 50 ml, 24 miejsc	75004128	3 / 72	4 / 96	6 / 144
Zlewka Nalgene 100 ml, 15 miejsc	75004112	3 / 45	4 / 60	6 / 90
Zlewka Nalgene 250 ml, 8 miejsc	75004113	3 / 24	4 / 32	6 / 48
Zlewka Nalgene 400 ml, 6 miejsc	75004114	3 / 18	4 / 24	6 / 36
Zlewka Nalgene 600 ml, 4 miejsc	75004115	3 / 12	4 / 16	6 / 24

Tabela 33: Dostępne stojaki na zlewki Nalgene dla platform Solaris 4000

Do platform Solaris 2000 I / 2000 R

Nr artykułu		Uniwersalna
		11 x 14
Rozmiar 11 x 14 / 12 x 14		Stojaki / miejsca
Zlewka Nalgene 30 ml, 36 miejsc	75004116	1 / 36
Zlewka Nalgene 50 ml, 28 miejsc	75004129	1 / 28
Zlewka Nalgene 100 ml, 16 miejsc	75004118	1 / 16
Zlewka Nalgene 250 ml, 9 miejsc	75004119	1 / 9
Zlewka Nalgene 400 ml, 8 miejsc	75004120	1 / 8
Zlewka Nalgene 600 ml, 5 miejsc	75004121	1 / 5
Rozmiar 9 x 18		Stojaki / miejsca
Zlewka Nalgene 30 ml, 32 miejsc	75004110	–
Zlewka Nalgene 50 ml, 24 miejsc	75004128	–
Zlewka Nalgene 100 ml, 15 miejsc	75004112	–
Zlewka Nalgene 250 ml, 8 miejsc	75004113	–
Zlewka Nalgene 400 ml, 6 miejsc	75004114	–
Zlewka Nalgene 600 ml, 4 miejsc	75004115	–

Tabela 34: Dostępne stojaki na zlewki Nalgene dla platform Solaris 2000 I / 2000 R

Do platform Solaris 4000 I / 4000 R

Nr artykułu		Uniwersalna
		18 x 18
Rozmiar 11 x 14 / 12 x 14		Stojaki / miejsca
Zlewka Nalgene 30 ml, 36 miejsc	75004116	–
Zlewka Nalgene 50 ml, 28 miejsc	75004129	–
Zlewka Nalgene 100 ml, 16 miejsc	75004118	–
Zlewka Nalgene 250 ml, 9 miejsc	75004119	–
Zlewka Nalgene 400 ml, 8 miejsc	75004120	–
Zlewka Nalgene 600 ml, 5 miejsc	75004121	–
Rozmiar 9 x 18		Stojaki / miejsca
Zlewka Nalgene 30 ml, 32 miejsc	75004110	2 / 64
Zlewka Nalgene 50 ml, 24 miejsc	75004128	2 / 48
Zlewka Nalgene 100 ml, 15 miejsc	75004112	2 / 30
Zlewka Nalgene 250 ml, 8 miejsc	75004113	2 / 16
Zlewka Nalgene 400 ml, 6 miejsc	75004114	2 / 12
Zlewka Nalgene 600 ml, 4 miejsc	75004115	2 / 8

Tabela 35: Dostępne stojaki na zlewki Nalgene dla platform Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 9. Uchwyt do rozdzielacza

Do platform Solaris 2000



	Nr artykułu	Uniwersalna			Dwupoziomowa	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Pojedynczy uchwyt na kolbę do rozdzielacza, 250 ml do 2000 ml	75004125	2	3	4	2	5
Uchwyt do rozdzielacza, montowany pionowo		4	4	6	–	–

Tabela 36: Dostępne uchwyty do rozdzielacza dla platform Solaris 2000

Do platform Solaris 4000

	Nr artykułu	Uniwersalna		Dwupoziomowa
		18 x 30	36 x 24	18 x 30
Pojedynczy uchwyt na kolbę do rozdzielacza, 250 ml do 2000 ml	75004125	5	7	9
Uchwyt do rozdzielacza, montowany pionowo		8	12	–

Tabela 37: Dostępne uchwyty do rozdzielacza dla platform Solaris 4000

Do platform Solaris 2000 I / 2000 R

	Nr artykułu	Uniwersalna
		11 x 14
Pojedynczy uchwyt na kolbę do rozdzielacza, 250 ml do 2000 ml	75004125	–
Uchwyt do rozdzielacza, montowany pionowo		–

Tabela 38: Dostępne uchwyty do rozdzielaczy dla platform Solaris 2000 I / 2000 R

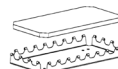
Do platform Solaris 4000 I / 4000 R

	Nr artykułu	Uniwersalna
		18 x 18
Pojedynczy uchwyt na kolbę do rozdzielacza, 250 ml do 2000 ml	75004125	–
Uchwyt do rozdzielacza, montowany pionowo		–

Tabela 39: Dostępne uchwyty do rozdzielaczy dla platform Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 10. Taca uniwersalna

Do platform Solaris 2000



	Nr artykułu	Uniwersalna			Dwupoziomowa	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Taca uniwersalna 11 x 14 / 12 x 14	75004123	1	–	–	2	–
Taca uniwersalna 9 x 18	75004122	–	2	3	–	4

Tabela 40: Dostępne tace uniwersalne dla platform Solaris 2000

Do platform Solaris 4000

	Nr artykułu	Uniwersalna		Dwupoziomowa
		18 x 30	36 x 24	18 x 30
Taca uniwersalna 11 x 14 / 12 x 14	75004123	–	–	–
Taca uniwersalna 9 x 18	75004122	3	6	6

Tabela 41: Dostępne tace uniwersalne dla platform Solaris 4000

Do platform Solaris 2000 I / 2000 R

	Nr artykułu	Uniwersalna	
		11 x 14	
Taca uniwersalna 11 x 14 / 12 x 14	75004123	1	
Taca uniwersalna 9 x 18	75004122	–	

Tabela 42: Dostępne tace uniwersalne dla platform Solaris 2000 I / 2000 R

Do platform Solaris 4000 I / 4000 R

	Nr artykułu	Uniwersalna	
		18 x 18	
Taca uniwersalna 11 x 14 / 12 x 14	75004123	–	
Taca uniwersalna 9 x 18	75004122	2	

Tabela 43: Dostępne tace uniwersalne dla platform Solaris 4000 I / 4000 R

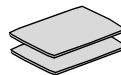
Akcesoria do tac uniwersalnych

	Nr artykułu	Uniwersalna	
Zapassowe O-ringi (taca uniwersalna)	75004132	–	

Tabela 44: Dostępne akcesoria do tac uniwersalnych

1. 2. 11. Maty adhezyjne

Ogólne informacje dotyczące wyboru mat adhezyjnych:



- Maty o wymiarach 170 x 280 mm nadają się optymalnie do platform 11 x 14 i 12 x 14.
- Maty o wymiarach 200 x 200 mm nadają się optymalnie do większych platform 18 x 18, 18 x 24, 30 x 18 i 36 x 24.
- Wszystkie maty można przyciąć na dowolny wymiar.

Do platform Solaris 2000

	Nr artykułu	Uniwersalna			Dwustopniowa, uniwersalna	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Mata o wysokiej przyczepności, 200 x 200 mm, jednostka opakowania: 2 szt.	75004126	1	4	6	2	8
Mata o wysokiej przyczepności, 280 x 170 mm, jednostka opakowania: 2 szt.	75004127	2	2	4	4	4
Mata o niskiej przyczepności, 200 x 200 mm, jednostka opakowania: 2 szt.	75004111	1	4	6	2	8
Mata o niskiej przyczepności, 280 x 170 mm, jednostka opakowania: 2 szt.	75004117	2	2	4	4	4

Maty sprzedawane są w opakowaniu po 2 sztuki. Liczba mat, które mieszczą się na platformie, nie odnosi się do tej wielkości opakowania, lecz do pojedynczej maty.

Tabela 45: Dostępne maty adhezyjne dla platform Solaris 2000

Do platform Solaris 4000

	Nr artykułu	Uniwersalna		Dwupoziomowa
		18 x 30	36 x 24	18 x 30
Mata o wysokiej przyczepności, 200 x 200 mm, jednostka opakowania: 2 szt.	75004126	6	12	12
Mata o wysokiej przyczepności, 280 x 170 mm, jednostka opakowania: 2 szt.	75004127	6	9	12
Mata o niskiej przyczepności, 200 x 200 mm, jednostka opakowania: 2 szt.	75004111	6	12	12
Mata o niskiej przyczepności, 280 x 170 mm, jednostka opakowania: 2 szt.	75004117	6	9	12

Maty sprzedawane są w opakowaniu po 2 sztuki. Liczba mat, które mieszczą się na platformie, nie odnosi się do tej wielkości opakowania, lecz do pojedynczej maty.

Tabela 46: Dostępne maty adhezyjne dla platform Solaris 4000

Do platform Solaris 2000 I / 2000 R

	Nr artykułu	Uniwersalna
		11 x 14
Mata o wysokiej przyczepności, 200 x 200 mm, jednostka opakowania: 2 szt.	75004126	1
Mata o wysokiej przyczepności, 280 x 170 mm, jednostka opakowania: 2 szt.	75004127	2
Mata o niskiej przyczepności, 200 x 200 mm, jednostka opakowania: 2 szt.	75004111	1
Mata o niskiej przyczepności, 280 x 170 mm, jednostka opakowania: 2 szt.	75004117	2

Maty sprzedawane są w opakowaniu po 2 sztuki. Liczba mat, które mieszczą się na platformie, nie odnosi się do tej wielkości opakowania, lecz do pojedynczej maty.

Tabela 47: Dostępne maty adhezyjne dla platform Solaris 2000 I / 2000 R

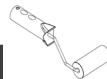
Do platform Solaris 4000 I / 4000 R

	Nr artykułu	Uniwersalna
		18 x 18
Mata o wysokiej przyczepności, 200 x 200 mm, jednostka opakowania: 2 szt.	75004126	4
Mata o wysokiej przyczepności, 280 x 170 mm, jednostka opakowania: 2 szt.	75004127	2
Mata o niskiej przyczepności, 200 x 200 mm, jednostka opakowania: 2 szt.	75004111	4
Mata o niskiej przyczepności, 280 x 170 mm, jednostka opakowania: 2 szt.	75004117	2

Maty sprzedawane są w opakowaniu po 2 sztuki. Liczba mat, które mieszczą się na platformie, nie odnosi się do tej wielkości opakowania, lecz do pojedynczej maty.

Tabela 48: Dostępne maty adhezyjne dla platform Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 12. Akcesoria ogólne



Nr artykułu	
Rolka aplikacyjna do mat adhezyjnych	75004124
Śrubokręt do akcesoriów	75004131
Dystrybutor gazu (Solaris 2000 I / 2000 R)	SK2000-8GM
Dystrybutor gazu (Solaris 4000 I / 4000 R)	SK4000-8GM
Zestaw części zamiennych do uchwytów na kolby (śruby)	SK0010
Zestaw części zamiennych do platformy dla Solaris 2000, 2000 I/R i 4000 I/R (śruby do platformy, narzędzia)	SK0100
Zestaw części zamiennych do platformy SK4000 (śruby do platformy, narzędzia)	SK0101

Tabela 49: Dostępne akcesoria ogólne

1. 3. Normy i dyrektywy

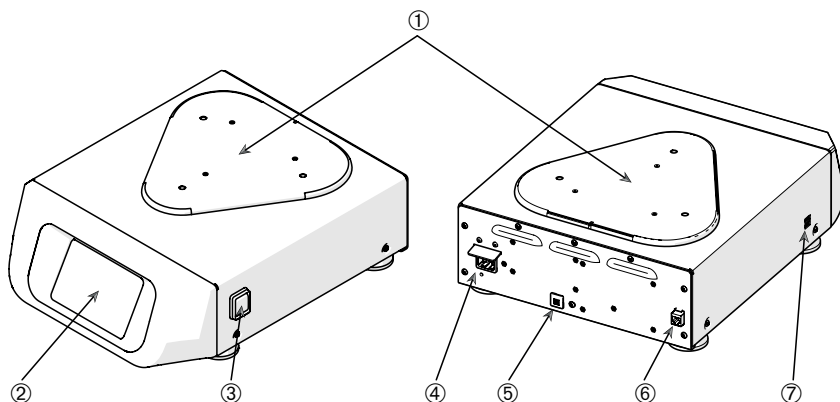
Region	Dyrektywa	normy
Europa	2006/42/WE Dyrektywa maszynowa 2011/65/EU RoHS Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym <u>Cele ochronne:</u> 2014/35/EU Dyrektywa niskonapięciowa 2014/30/WE Kompatybilność elektromagnetyczna	EN 61010-1 IEC 61010-2-051 PN-EN 61326-1 klasa B PN-EN ISO 14971 PN-EN ISO 9001 <u>Tylko dla Solaris 2000 I / 2000 R / 4000 I / 4000 R:</u> IEC 61010-2-010
Ameryka Północna		ANSI/UL 61010-1 IEC 61010-2-051 IEC 61326-1 klasa B CFR 47 FCC 15 EMV PN-EN ISO 14971 PN-EN ISO 9001 <u>Tylko dla Solaris 2000 I / 2000 R / 4000 I / 4000 R:</u> IEC 61010-2-010
Japonia		IEC 61010-1 IEC 61010-2-051 IEC 61326-1 klasa B PN-EN ISO 14971 PN-EN ISO 9001 <u>Tylko dla Solaris 2000 I / 2000 R / 4000 I / 4000 R:</u> IEC 61010-2-010

Tabela 50: Normy i dyrektywy

WSKAZÓWKA: Po przetestowaniu urządzenia stwierdzono jego zgodność z wymaganiami obowiązującymi w odniesieniu do urządzeń cyfrowych klasy A, stosownie do części 15 przepisów FCC. Ograniczenia te zostały opracowane w celu zapewnienia stosownej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami podczas używania sprzętu w środowisku komercyjnym. To urządzenie generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej, a jeśli nie zostanie zainstalowane i nie będzie używane zgodnie z instrukcją obsługi, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Eksploatacja tego urządzenia w obszarze mieszkalnym może powodować szkodliwe zakłócenia. W takim przypadku użytkownik jest zobowiązany do usunięcia tych zakłóceń na własny koszt.

1. 4. Widok ogólny produktu

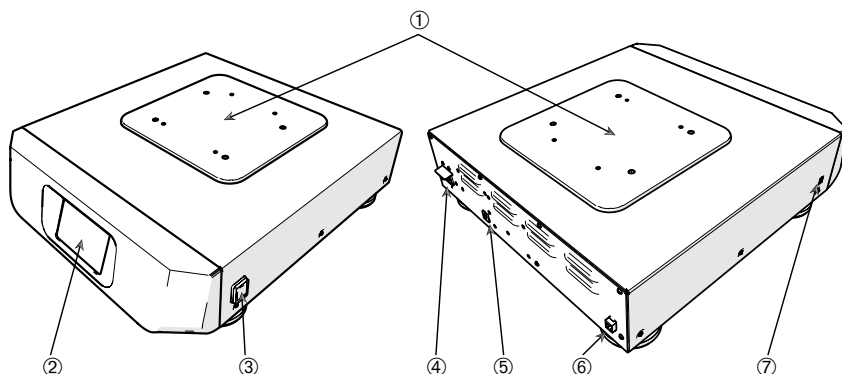
1. 4. 1. Solaris 2000



① Płyta montażowa platformy; ② Graficzny interfejs użytkownika; ③ Wylłącznik sieciowy; ④ Przyłącze sieciowe; ⑤ Bezpiecznik; ⑥ Port Ethernet; ⑦ Port USB

Rysunek 1: Widok ogólny produktu Solaris 2000

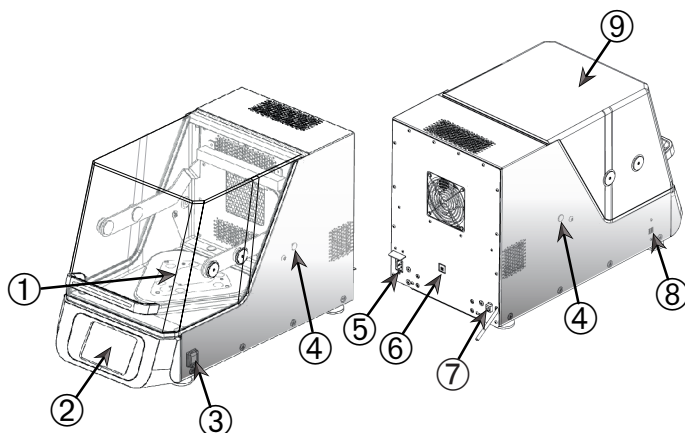
1. 4. 2. Solaris 4000



① Płyta montażowa platformy; ② Graficzny interfejs użytkownika; ③ Wylłącznik sieciowy; ④ Przyłącze sieciowe; ⑤ Bezpiecznik (z możliwością ponownego załączenia); ⑥ Port Ethernet; ⑦ Port USB

Rysunek 2: Widok ogólny produktu Solaris 4000

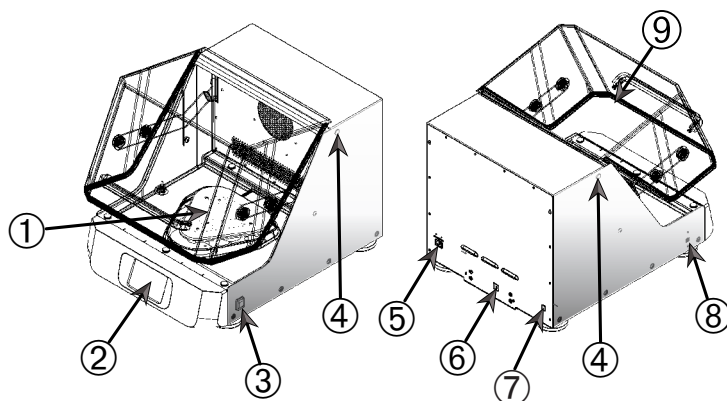
1. 4. 3. Solaris 2000 I / 2000 R



① Płyta montażowa platformy; ② Graficzny interfejs użytkownika; ③ Włącznik sieciowy; ④ Przepust kablowy; ⑤ Przyłącze sieciowe; ⑥ Bezpiecznik (z możliwością ponownego załączenia); ⑦ Port Ethernet; ⑧ Port USB; ⑨ Pokrywa

Rysunek 3: Widok ogólny produktu Solaris 2000 I / 2000 R

1. 4. 4. Solaris 4000 I / 4000 R



① Płyta montażowa platformy; ② Graficzny interfejs użytkownika; ③ Włącznik sieciowy; ④ Przepust kablowy; ⑤ Przyłącze sieciowe; ⑥ Bezpiecznik (z możliwością ponownego załączenia); ⑦ Port Ethernet; ⑧ Port USB; ⑨ Pokrywa

Rysunek 4: Widok ogólny produktu Solaris 4000 I / 4000 R

1. 4. 5. Przyłącza

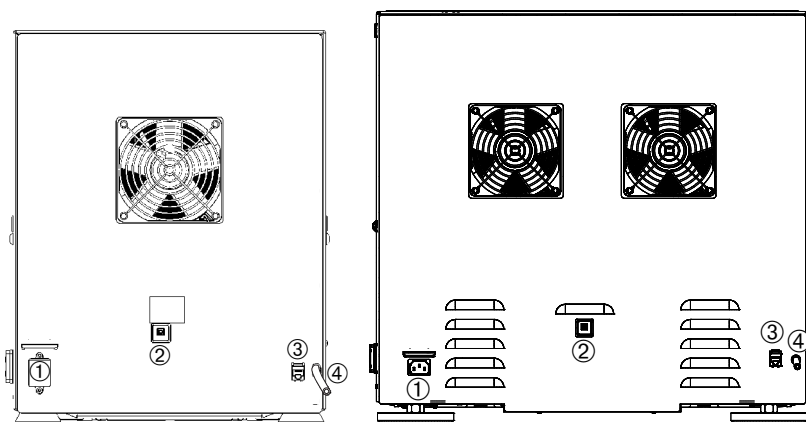
Wytrząsarki laboratoryjne otwarte



- ① Przyłącze sieciowe; ② Bezpiecznik; ③ Port Ethernet

Rysunek 5: Widok z tyłu (z lewej strony: Solaris 4000, z prawej strony: Solaris 2000)

Wytrząsarki z inkubacją (tylko grzanie) i chłodzące wytrząsarki termiczne (chłodzenie i grzanie)



- ① Przyłącze sieciowe; ② Bezpiecznik; ③ Port Ethernet; ④ Wąż spustowy

Rysunek 6: Widok z tyłu (z lewej strony: Solaris 2000 I / 2000 R, z prawej strony: Solaris 4000 I / 4000 R)

Przylącze sieciowe

Wytrząsarka wymaga źródła zasilania, które odpowiada jej specyfikacji. Przewody zasilające wchodzą w zakres dostawy.

Nr artykułu	Wytrząsarka	Dane techniczne
SK2000	Solaris 2000	100–240 V ± 10 %, 50 / 60 Hz
SK4000	Solaris 4000	100–240 V ± 10 %, 50 / 60 Hz
SK2001	Solaris 2000 I	100–120, 200–240 V ± 10 %, 50 / 60 Hz
SK4001	Solaris 4000 I	100–120, 200–240 V ± 10 %, 50 / 60 Hz
SK2002	Solaris 2000 R	100–240 V ± 10 %, 50 / 60 Hz
SK4002	Solaris 4000 R	100–240 V ± 10 %, 50 / 60 Hz

Rysunek 7: Specyfikacje dotyczące zasilania wytrząsarek

OSTRZEŻENIE Możliwość wystąpienia szkód z powodu nieprawidłowego przyłącza sieciowego lub wtyczki sieciowej! Upewnić się, że wytrząsarka jest podłączona tylko do gniazdek, które są prawidłowo uziemione zgodnie z obowiązującymi normami bezpieczeństwa elektrycznego. Nie używać wytrząsarki z uszkodzonym lub niewłaściwie dobranym przewodem zasilającym.

Wtyczka sieciowa musi być zawsze łatwo dostępna.

Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym, należy upewnić się, że obszar wokół wstrząsarki jest suchy. W razie przypadkowego rozlania lub rozbryzgnięcia cieczy, przed przystąpieniem do dalszej pracy należy odłączyć wytrząsarkę od źródła zasilania, usunąć rozlaną ciecz i wyeliminować zagrożenie dla zdrowia lub zagrożenie biologiczne.

Gdy wytrząsarka nie jest używana, należy odłączyć ją od sieci zasilającej.

Bezpiecznik

Jeśli bezpiecznik został wyzwolony z powodu nadmiernego natężenia prądu, można go zresetować (ponownie załączyć). Wytrząsarka nie może zostać ponownie uruchomiona, dopóki bezpiecznik nie zostanie ustawiony we właściwej pozycji.

Ethernet

Wytrząsarka posiada gniazdo ethernetowe RJ45, które może zostać wykorzystane do podłączenia do lokalnej sieci LAN. Z gniazdem ethernetowym RJ45 można stosować wyłącznie urządzenia zgodne z normą IEC 60950-1. Aktualizacje oprogramowania, które będą dostępne później, mogą zostać załadowane przez łącze RJ45 Ethernet.

Przepusty kablowe

Wytrząsarki z regulacją temperatury mają z boku dwa otwory, tzw. przepusty kablowe. Te przepusty kablowe są z reguły zamykane zaślepkami. Można zdjąć zaślepkę i zamontować dodatkowe urządzenia, np. dodatkowy czujnik temperatury, lub przeprowadzić przez przepusty kable lub węże, np. węże dystrybutora gazu.

USB

Wytrząsarka posiada dwa porty USB-A 2.0, które można wykorzystać do podłączenia standardowej pamięci USB (pendrive'a). Do portów USB można podłączać wyłącznie sprzęt zgodny z normą IEC 60950-1.

Wewnętrzne zabezpieczenie przed zbyt wysoką temperaturą

Wytrząsarki z regulacją temperatury posiadają termostat z funkcją ręcznego resetowania umieszczony obok elementów grzewczych. To urządzenie termiczne wyłącza grzałki, aby zapobiec zbyt wysokiej temperaturze wewnątrz obudowy wytrząsarki w przypadku awarii wentylatorów recyrkulacyjnych.

Aby można było ponownie uruchomić wytrząsarkę, termostat z funkcją ręcznego resetowania musi być zresetowany ręcznie. Może tego dokonać wyłącznie dział obsługi klienta Thermo Fisher Scientific.

2. Transport i ustawianie



Za prawidłową instalację wytrząsarki odpowiada klient.

WSKAZÓWKA

Karton wysyłkowy należy sprawdzić natychmiast po dostawie. Po otrzymaniu przesyłki należy dokładnie sprawdzić, czy karton nie ma uszkodzeń transportowych (przed przystąpieniem do rozpakowania przesyłki). W przypadku stwierdzenia uszkodzenia, doręczyciel powinien odnotować uszkodzenie na kopii listu przewozowego i opatrzyć je podpisem.

Otworzyć ostrożnie karton i upewnić się przed wyrzuceniem materiałów opakowaniowych, że wszystkie komponenty („Tabela 51: Zakres dostawy”) zostały dostarczone. Jeśli po rozpakowaniu stwierdzone zostaną jakiegokolwiek uszkodzenia, należy je zgłosić przewoźnikowi i zażądać dochodzenia w sprawie zaistniałej szkody.

Ważne: Jeżeli w ciągu kilku dni od otrzymania przesyłki nie zostanie złożony wniosek o przeprowadzenie dochodzenia w sprawie szkody, przewoźnik jest zwolniony z odpowiedzialności za szkodę. Należy złożyć wniosek o przeprowadzenie takiego dochodzenia.

2.1. Rozpakowanie

Podczas rozpakowywania należy skorzystać z listy elementów przesyłki, aby sprawdzić, czy przesyłka jest kompletna. Nie należy wyrzucać materiałów opakowaniowych przed stwierdzeniem kompletności zestawu.

Zakres dostawy

Produkt	Ilość
Wytrząsarka	1
Przewód zasilający	1
Platforma uniwersalna	1*
Śruby do platformy	
- Solaris 4000	4*
- inne wersje	3*
Instrukcja obsługi (wydruk, wersja angielska)	1
Instrukcja obsługi (pamięć USB)	1
Narzędzie mocujące (klucz z uchwytem T)	1
* W przypadku wytrząsarek 2000 I, 2000 R, 4000 I i 4000 R platforma jest już zainstalowana w wytrząsarce. Ani platforma, ani śruby nie są dostępne jako pojedyncze części.	

Tabela 51: Zakres dostawy

Jeżeli nie wszystkie części zostały dostarczone, należy skontaktować się z firmą Thermo Fisher Scientific.

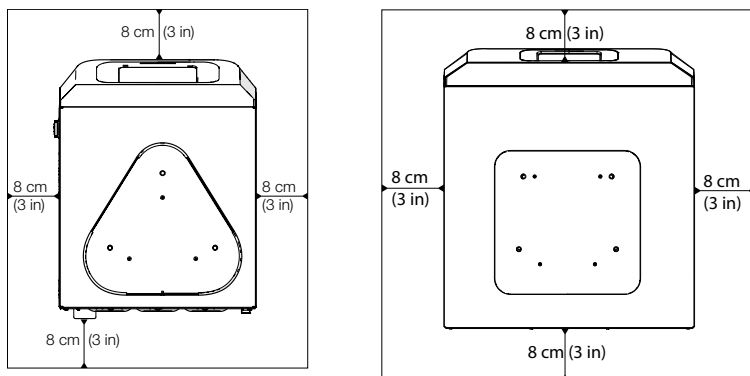
2. 2. Miejsce ustawienia

UWAGA Ochrona może zostać osłabiona wskutek zmniejszenia stabilności tworzyw sztucznych narażonych na promieniowanie ultrafioletowe. Nie wystawiać wytrząsarki i akcesoriów z tworzywa sztucznego na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub innych źródeł promieniowania ultrafioletowego.

Ustawić wytrząsarkę na równym stole lub stanowisku, które jest w stanie utrzymać ciężar wytrząsarki z akcesoriami i próbkami podczas pracy. Usytuować wytrząsarkę w pobliżu gniazdka elektrycznego zgodnego z wymogami tabliczki znamionowej. Pozostawić wolną przestrzeń wokół urządzenia, aby zapewnić swobodną konwekcję powietrza, miejsce na akcesoria i wygodę użytkownika.

Podczas instalacji urządzenia należy przestrzegać następujących wymagań:

- W celu zapewnienia odpowiedniego odstępu od ruchomych części i uniknięcia obrażeń w wyniku zmiążdżenia lub uszkodzenia sąsiednich urządzeń, wytrząsarka otwarta powinna być ustawiona w odstępnie 8 cm (3 in) ze wszystkich czterech stron platformy. Platforma otwartej wytrząsarki może wystawać poza obudowę.
- Wytrząsarki powodują vibracje. W strefie ochronnej nie wolno przechowywać czułego sprzętu, niebezpiecznych przedmiotów lub substancji.

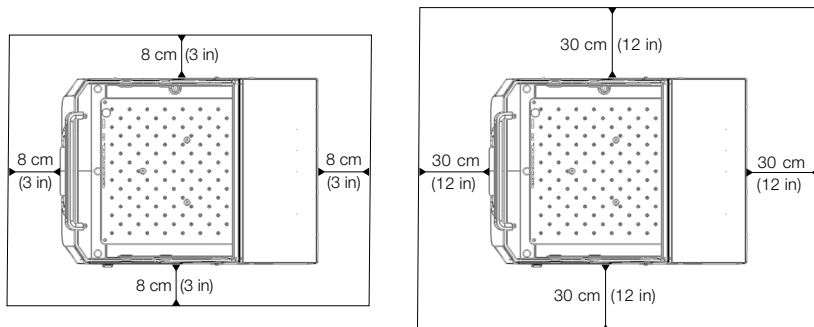


Rysunek 8: Ustawienie wytrząsarek otwartych z zachowaniem bezpiecznego odstępu wynoszącego 8 cm (3 in)

Aby zapewnić właściwą wentylację i optymalną wydajność, w przypadku wytrząsarek z regulacją temperatury należy przestrzegać następujących wymagań dotyczących odstępu:

- Wytrząsarki z inkubacją (tylko grzanie) Solaris 2000 I i 4000 I wymagają zachowania bezpiecznego odstępu wynoszącego 8 cm (3 in) ze wszystkich czterech stron obudowy, por. Rysunek 9.
- Wytrząsarki Solaris 2000 R i 4000 R z chłodzeniem (chłodzenie i grzanie) mogą być eksploatowane z zachowaniem odstępu wynoszącego 8 cm (3 cale) ze wszystkich czterech stron obudowy, jeżeli nad pokrywą jest **wolna przestrzeń**, jak pokazano po lewej stronie na Rysunek 9.

- Jeżeli **wolna przestrzeń** nad chłodzącą wytrząsarką termiczną (chłodzenie i grzanie) Solaris 2000 R i 4000 R jest **zabudowana**, należy zwiększyć wolną przestrzeń wokół obudowy do 30 cm (12 in) ze wszystkich czterech stron, jak pokazano po prawej stronie na Rysunek 9.



Rysunek 9: Odstępy przy ustawianiu wytrząsarek z inkubacją (tylko grzanie) (po lewej) i chłodzących wytrząsarek termicznych (chłodzenie i grzanie) (po prawej), jak również wytrząsarek chłodzących (chłodzenie i grzanie) z wolną przestrzenią nad urządzeniami pokazane są na rysunku po lewej stronie.

OSTRZEŻENIE Podczas wytrząsania w strefie tej nie mogą znajdować się substancje niebezpieczne.

Powierzchnia, na której stoi urządzenie powinna:

- » być czysta,
 - » być stabilna, wytrzymała, twarda i wolna od wibracji,
 - » umożliwiać poziome ustawienie wytrząsarki,
 - » udźwignąć ciężar wytrząsarki.
- Wytrząsarka może być używana wyłącznie w pomieszczeniach zamkniętych.
 - Nie wolno wystawiać wytrząsarki na działanie wysokich temperatur i silnego światła słonecznego.
 - Miejsce ustawienia wytrząsarki musi być zawsze dobrze przewietrzane.
 - Wtyczka sieciowa musi być zawsze łatwo dostępna.

2. 3. Transport

UWAGA Możliwość wystąpienia obrażeń spowodowanych upuszczeniem wytrząsarki. Zawsze podnosić wytrząsarkę, trzymając ją po obydwu stronach. Nigdy nie podnosić wytrząsarki za płytę przednią lub zamontowaną platformę. Nigdy nie należy podnosić wytrząsarki z regulacją temperatury za uchwyt przezroczystej pokrywy.

UWAGA Na bezpieczeństwo pracy wytrząsarki ma wpływ skraplanie się wody w obudowie. Ma to miejsce, gdy wytrząsarka zostanie przeniesiona z chłodniejszego do cieplejszego miejsca o bardziej wilgotnym powietrzu, np. z pomieszczenia magazynowego lub z wózka transportowego do pomieszczenia laboratoryjnego. Przed uruchomieniem urządzenia pozostawić je na co najmniej 2 godziny do wyschnięcia.

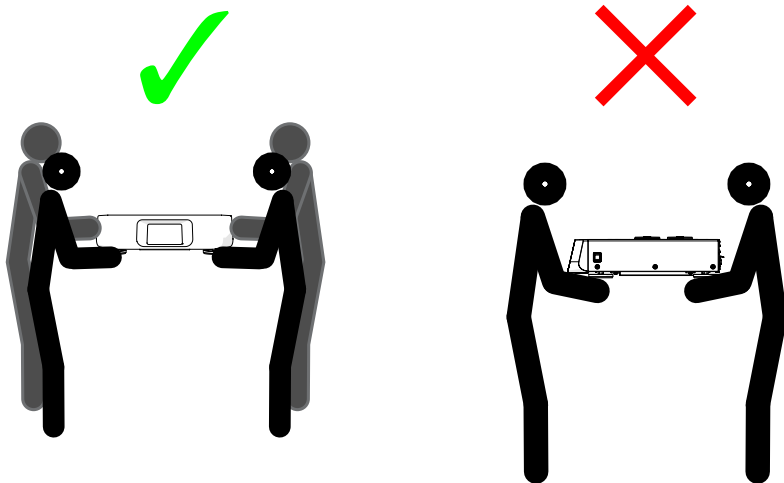
WSKAZÓWKA W przypadku otwartych modeli wytrząsarek należy zawsze zdjąć platformę, jej ładunek i wszystkie akcesoria przed przeniesieniem wytrząsarki. Jeśli platforma nie zostanie zdemonstrowana, może dojść do uszkodzenia płyty montażowej platformy lub mechanizmu wytrząsania. W przypadku wytrząsarek z regulacją temperatury wystarczy zdjąć ładunek z platformy.

WSKAZÓWKA Urządzenie może ulec uszkodzeniu w wyniku wstrząsów. Wytrząsarkę należy transportować w pozycji pionowej i w miarę możliwości w oryginalnym opakowaniu.

Obsługa wytrząsarki

Podczas obsługi wytrząsarki należy zwrócić uwagę na poniższe kwestie:

- Wytrząsarkę należy podnosić, trzymając ją po obydwu stronach, ale nigdy z przodu i z tyłu.
- Do jej przenoszenia należy zaangażować tyle osób, ile wymaga ciężar wytrząsarki, ale nigdy nie mniej niż dwie osoby (więcej informacji na ten temat zamieszczono w rozdziale „Dane techniczne” na stronie 11).



Rysunek 10: Przenoszenie wytrząsarki

OSTRZEŻENIE Zawsze podnosić wytrząsarkę, trzymając ją po obydwu stronach. Nigdy nie podnosić wytrząsarki, trzymając ją za przednią lub tylną część. Wytrząsarki są ciężkie (więcej informacji na ten temat zamieszczono w rozdziale „Dane techniczne” na stronie 11). Do podnoszenia i przenoszenia wytrząsarki wymagane są co najmniej 2 osoby.

UWAGA Nigdy nie chwycić wytrząsarki z regulacją temperatury za uchwyt przezroczystej pokrywy, aby ją przenieść. Uchwyt może się oderwać i wytrząsarka może spaść na ziemię, powodując poważne obrażenia ciała.

2. 4. Poziomowanie

Wytrząsarka nie posiada mechanizmu poziomującego. Dla właściwego ustawienia wytrząsarki wymagana jest wypoziomowana powierzchnia nośna.

WSKAZÓWKA Nie umieszczać krążków dystansowych ani innych płaskich przedmiotów pomiędzy nóżkami wytrząsarki a powierzchnią, na której jest ona ustawiona, w celu wypoziomowania wytrząsarki.

2. 5. Przyłącze sieciowe

Wytrząsarka wymaga źródła zasilania, które odpowiada jej specyfikacji. Przewody zasilające wchodzą w zakres dostawy. Więcej informacji na ten temat zamieszczono na Rysunek 7 na stronie 47.

OSTRZEŻENIE Możliwość wystąpienia szkód z powodu nieprawidłowego przyłącza sieciowego lub wtyczki sieciowej! Upewnić się, że wytrząsarka została podłączona do właściwie uziemionego gniazda zasilania. Nie używać wytrząsarki z uszkodzonym lub niewłaściwie dobranym przewodem zasilającym.

WSKAZÓWKA Promieniowanie elektromagnetyczne może powodować zakłócenia na wyświetlaczu. Nie spowoduje to uszkodzenia, ograniczenia lub zmiany funkcji urządzenia. Aby uniknąć zakłóceń spowodowanych promieniowaniem elektromagnetycznym, nie należy wносить urządzeń mobilnych, takich jak telefony komórkowe, w bezpośrednie sąsiedztwo urządzenia. Nie użytkować urządzenia z innymi urządzeniami o dużej mocy elektrycznej we wspólnym obwodzie. Nie podłączać kilku urządzeń do wspólnej listwy zasilającej.

Aby podłączyć wytrząsarkę do źródła zasilania, należy postępować w następujący sposób:

1. Wyłączyć wyłącznik zasilania znajdujący się z prawej strony.
2. Upewnić się, że przewód podłączeniowy spełnia wymogi bezpieczeństwa obowiązujące w kraju użytkownika.
3. Upewnić się, że napięcie i częstotliwość zasilania są zgodne z napięciem i częstotliwością podanymi na tabliczce znamionowej.

Wtyczka sieciowa musi być zawsze łatwo dostępna.

Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym, należy upewnić się, że obszar wokół wstrząsarki jest suchy. W razie przypadkowego rozlania lub rozbryzgnięcia cieczy, przed przystąpieniem do dalszej pracy należy odłączyć wytrząsarkę od źródła zasilania oraz usunąć rozlane płyny.

Gdy wytrząsarka nie jest używana, należy odłączyć ją od sieci zasilającej.

2. 6. Ustawienie podstawowe

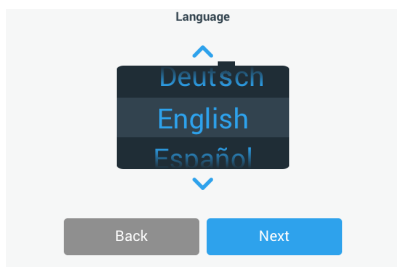
Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy wykonać następujące czynności:

1. Włączyć urządzenie. Na wyświetlaczu pojawia się logo Thermo Scientific. Dotknąć przycisku **Start Setup**.



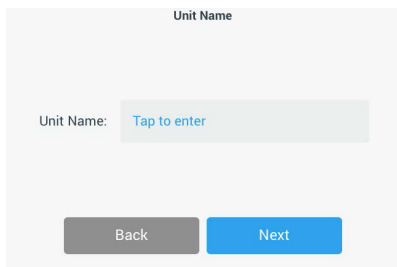
Rysunek 11: Monit o dokonanie ustawienia podstawowego

2. Ustawić żądany język na ekranie Język. Dotknąć przycisku **Dalej**.



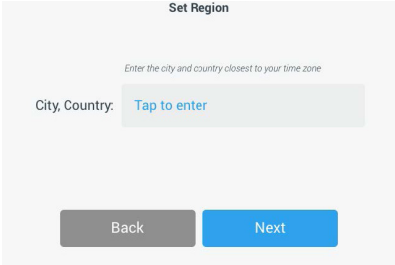
Rysunek 12: Ustawienie podstawowe – Język

3. Nazwę urządzenia można wprowadzić w oknie dialogowym „Nazwa urządzenia”. Dotknąć przycisku **Dalej**.



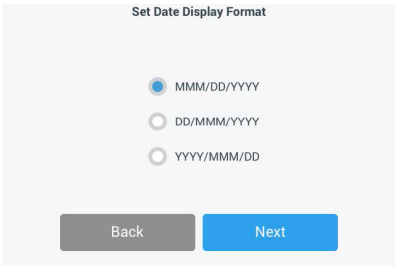
Rysunek 13: Ustawienie podstawowe – Nazwa urządzenia

4. W polu tekstowym można wpisać miasto i kraj. Po wprowadzeniu trzech znaków w polu tekstowym „Miasto i kraj” pojawia się lista pasujących propozycji. Można wybrać jedną z propozycji, a następnie nacisnąć przycisk **Dalej**.



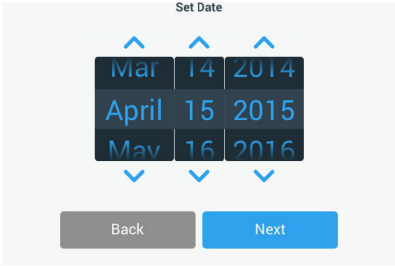
Rysunek 14: Ustawienie podstawowe – Region

5. Wybrać żądany format daty. Dotknąć przycisku **Dalej**.



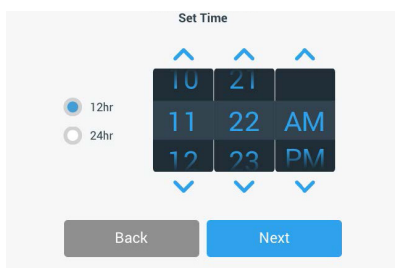
Rysunek 15: Ustawienie podstawowe – Wybór formatu daty

6. Obrócić poszczególne pokrętła regulatora, aby wybrać aktualną datę. Dotknąć przycisku **Dalej**.



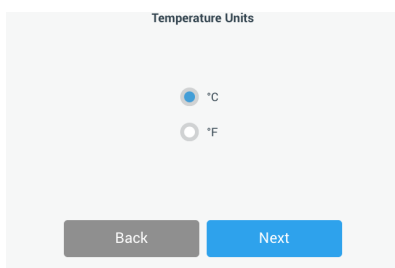
Rysunek 16: Ustawienie podstawowe – Ustawianie daty

7. Wybrać żądany format czasu i obrócić poszczególne pokręćła regulatora, aby ustawić aktualną godzinę. Dotknąć przycisku **Dalej**.



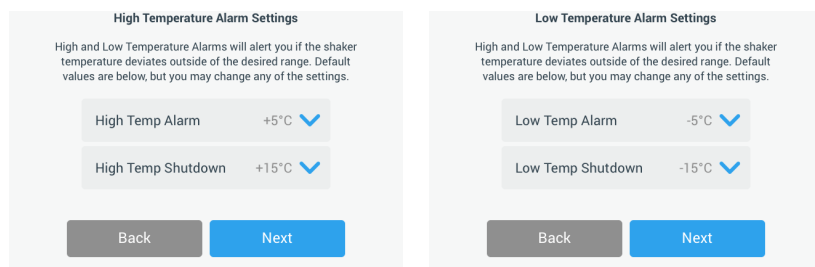
Rysunek 17: Ustawienie podstawowe – Ustawianie czasu zegarowego

8. **Tylko wyrząsarki z inkubacją (tylko grzanie) i chłodzące wyrząsarki termiczne (chłodzenie i grzanie):** Wybór żądanej jednostki temperatury. Dotknąć przycisku **Dalej**.



Rysunek 18: Ustawienie podstawowe – Wybór jednostki temperatury

9. **Tylko wyrząsarki z inkubacją (tylko grzanie) i chłodzące wyrząsarki termiczne (chłodzenie i grzanie):** Kliknąć niebieską strzałkę, aby ustawić alarm zbyt wysokiej temperatury i wartości graniczne wyłączenia awaryjnego. Dotknąć przycisku **Dalej**.



Rysunek 19: Ustawienie podstawowe – Ustawienie wartości granicznych alarmu dla zbyt wysokiej i zbyt niskiej temperatury

10. Powtórzyć procedurę dla wartości granicznych alarmu dla zbyt niskiej temperatury. Naciśnąć przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

11. Aby kontynuować bez ustawiania kodu dostępu administratora, należy pozostawić zaznaczoną opcję **Bez kontroli dostępu** i nacisnąć przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

Aby ustawić kod dostępu administratora, nacisnąć przycisk **Z kontrolą dostępu**.

Access Mode

☒ **Open Mode**
Select to allow full access to all functionality for all users.

☐ **Secure Mode**
Select to require users to enter the admin passcode to make changes to stored parameters, programs, and settings.
(All users still able to use programs and set new run parameters.)

Back Next

Rysunek 20: Ustawienie podstawowe – Wybór trybu dostępu

12. W wyświetlonym monicie o podanie kodu dostępu wprowadzić za pomocą klawiatury kod dostępu administratora i nacisnąć przycisk **Dalej**.

Admin Passcode

The unit has shipped with a standard passcode. If you would like to change the standard admin passcode, please enter a new passcode below.

If you do not wish to change the passcode at this time, leave the fields below blank and tap the Next button.

Back Next

Rysunek 21: Ustawienie podstawowe – Wybór trybu dostępu

13. Przy następnym monicie o podanie kodu dostępu wprowadzić ponownie swój kod dostępu administratora.
14. Przy trzecim monicie o podanie kodu dostępu jeszcze raz wprowadzić kod dostępu administratora w celu potwierdzenia.

Admin Passcode

If you do not wish to change the passcode at this time, leave the fields below blank and tap the Next button.

* * * * *

7 8 9
4 5 6
1 2 3
0 Clear

Admin Passcode

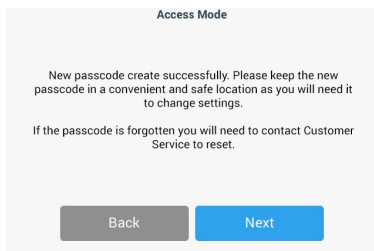
Please re-enter the new passcode.

* * * * *

7 8 9
4 5 6
1 2 3
0 Clear

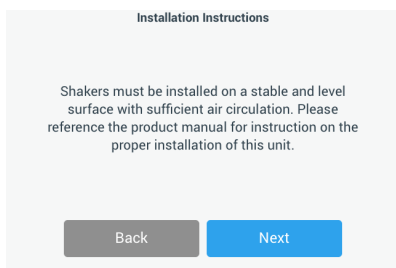
Rysunek 22: Ustawienia podstawowe – Wprowadzenie i potwierdzenie nowego kodu dostępu administratora

15. Na ekranie potwierdzenia, który się pojawi, nacisnąć przycisk **Dalej**, aby kontynuować.



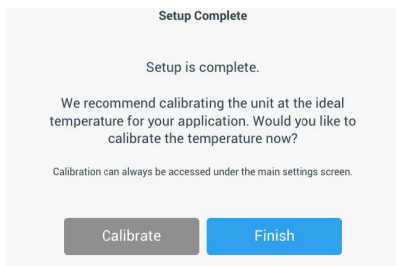
Rysunek 23: Ustawienia podstawowe – Potwierdzenie zmiany kodu dostępu administratora

16. Pojawia się ekran z ogólną instrukcją fizycznego montażu wytrząsarki. Dotknąć przycisku **Dalej**.



Rysunek 24: Ustawienie podstawowe - Ustawianie i podłączanie

17. Pojawia się ekran Konfiguracja zakończona. Nacisnąć przycisk **Dalej**, aby zakończyć proces.



Rysunek 25: Ustawienia podstawowe – Wyjście z kalibracji lub ustawień podstawowych

WSKAZÓWKA W przypadku wytrząsarek z inkubacją (tylko grzanie) i wytrząsarek chłodzących (chłodzenie i grzanie) można nacisnąć przycisk **Kalibruj** i postępować zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale „4. 6. Kalibracja temperatury” na stronie 126.

2. 7. Przechowywanie



UWAGA

Przed przystąpieniem do przechowywania wytrząsarki i jej akcesoriów wszystkie części systemu należy oczyścić, a w razie potrzeby również poddać dezynfekcji i odkażaniu. Wytrząsarkę i akcesoria można przechowywać dopiero po jednoznacznym ustaleniu stanu skażenia. W razie wątpliwości należy skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Thermo Fisher Scientific („Czyszczenie” na stronie 123, „Dezynfekcja” na stronie 124 i „Odkażanie” na stronie 124).

- Przed przystąpieniem do przechowywania wytrząsarki i jej akcesoriów należy je oczyścić, a w razie potrzeby również poddać dezynfekcji i odkażaniu.
- Przed przystąpieniem do przechowywania wstrząsarki i jej akcesoriów należy je całkowicie osuszyć.
- Wytrząsarkę należy przechowywać w czystym, wolnym od kurzu miejscu.
- Wytrząsarkę należy przechowywać w pozycji stojącej na nóżkach.
- Nie należy przechowywać wytrząsarki w miejscu wystawionym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

2. 8. Wysyłka



UWAGA

Przed wysyłką wytrząsarki i jej akcesoriów wszystkie części systemu należy oczyścić, a w razie potrzeby również poddać dezynfekcji i odkażaniu. Wytrząsarkę i akcesoria można przechowywać dopiero po jednoznacznym ustaleniu stanu skażenia. W razie wątpliwości należy skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Thermo Fisher Scientific („Czyszczenie” na stronie 123, „Dezynfekcja” na stronie 124 i „Odkażanie” na stronie 124).

Przed wysyłką wytrząsarki należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- Wytrząsarka musi być wyczyszczona i odkażona.
- Odkażenie musi być poświadczone świadectwem odkażenia. Certyfikat dekontaminacji można uzyskać w dziale obsługi klienta Thermo Fisher Scientific.

3. Obsługa

3. 1. Włączanie/Wyłączanie

Nacisnąć znajdujący się po prawej stronie wyłącznik zasilania, aby włączyć lub wyłączyć wytrząsarkę ((I) lub (0)).

Podczas startu na interfejsie użytkownika widnieje logo firmy Thermo Scientific.

Gdy wytrząsarka znajduje się w stanie gotowości, na ekranie dotykowym wyświetlana jest informacja o jej aktualnym stanie operacyjnym.

3. 2. Graficzny interfejs użytkownika

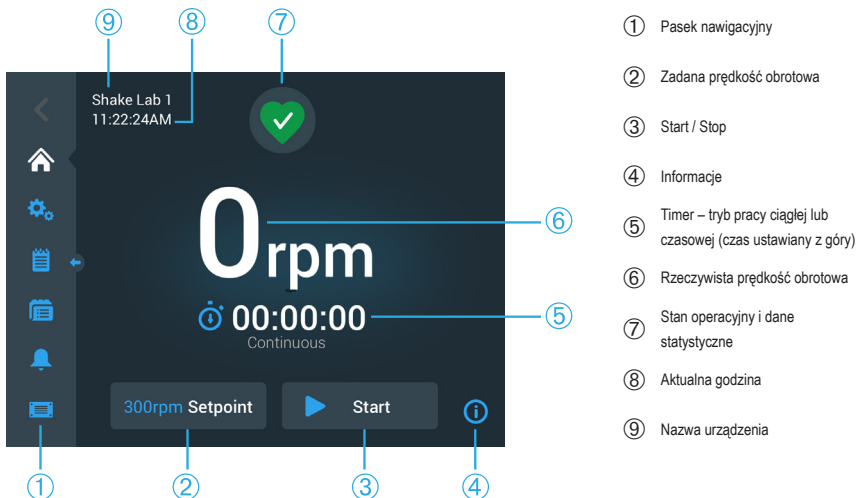
Ekran startowy jest ekranem domyślnym graficznego interfejsu użytkownika wytrząsarki. Stanowi on punkt wyjścia do obsługi wytrząsarki.

Na ekranie startowym można:

- ustawić najważniejsze parametry pracy, takie jak prędkość obrotowa, czas trwania i temperatura wytrząsania (tylko wytrząsarki z regulacją temperatury)
- uruchomić i zatrzymać wytrząsarkę
- wyświetlać informacje o stanie operacyjnym i edytować komunikaty alarmowe i ostrzegawcze
- przechodzić do innych ekranów z informacjami o stanie operacyjnym i możliwościami ustawień

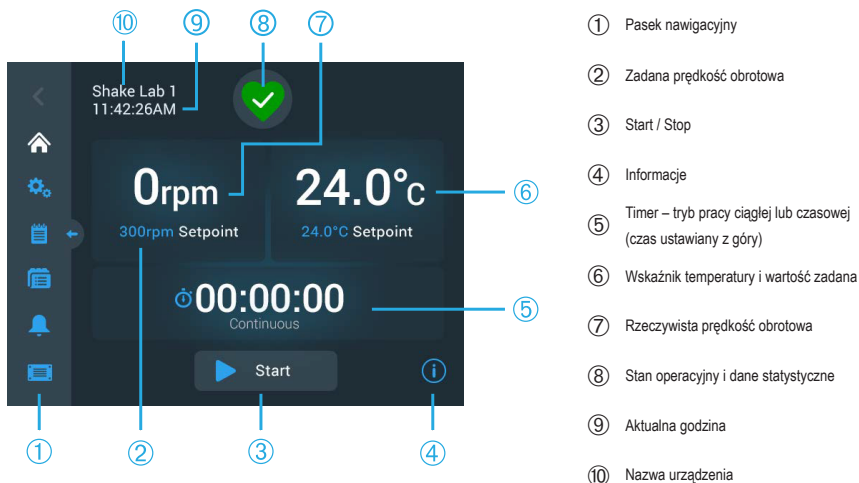
Zawartość ekranu w wytrząsarkach otwartych i tych z regulacją temperatury różni się nieznacznie.

Rysunek 26 przedstawia przykładowy ekran startowy wytrząsarki otwartej.



Rysunek 26: Graficzny interfejs użytkownika – ekran startowy wytrząsarki otwartej

Ekran startowy wytrząsarki z regulacją temperatury posiada dodatkowe elementy sterujące temperaturą, jak pokazano na Rysunek 27.



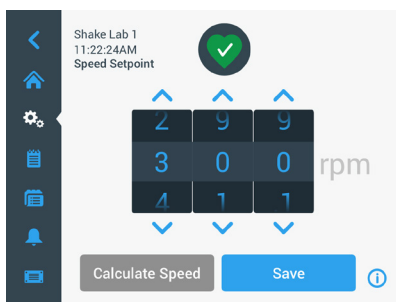
Rysunek 27: Graficzny interfejs użytkownika – ekran startowy wytrząsarki z regulacją temperatury

3. 2. 1. Ustawianie głównych parametrów pracy wytrząsarki

Jednym dotknięciem ekranu głównego można przejść do ekranów ustawień głównych parametrów pracy wytrząsarki.

Ustawianie prędkości obrotowej

1. Dotknąć pola **Aktualna prędkość obrotowa** (6 na Rysunek 26 lub 7 na Rysunek 27), aby otworzyć ekran **Zadana prędkość obrotowa**, który pokazano na Rysunek 28.



Rysunek 28: Zadana prędkość obrotowa

2. Strzałkami znajdującymi się nad lub pod poszczególnymi pokrętkami regulatora ustawia się żadaną prędkość obrotową. Można też zmienić zadaną prędkość obrotową, obracając każde pokrętło regulatora z osobna.

3. Dotknąć przycisku **Zapisz**.

WSKAZÓWKA Jeżeli pojawi się okno podręczne informujące, że wartość zadana prędkości obrotowej jest poza dopuszczalnym zakresem, oznacza to, że dokonane przez użytkownika ustawienie wykracza poza zakres prędkości roboczej obsługiwany przez wytrząsarkę, podany w rozdziale „Dane techniczne” na stronie 11. Należy skorygować ustawienie i kontynuować.

4. Potwierdzić kolejne okno dialogowe **Ustawienia zostały zapisane**, aby powrócić do ekranu głównego.

Kalkulator orbit: Obliczenie przybliżonej prędkości obrotowej na podstawie poprzednich ustawień urządzenia

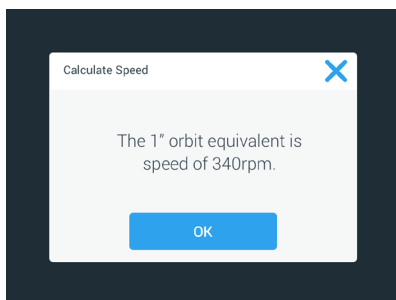
W oknie dialogowym Wartość zadana prędkości obrotowej można również nacisnąć przycisk **Oblicz prędkość obrotową**, aby otworzyć ekran **Kalkulator orbity**: Kalkulator orbity jest przydatny przy zmianie wytrząsarki o innej konstrukcji mechanicznej na jedną z wytrząsarek serii Solaris opisanych w niniejszej instrukcji obsługi. Kalkulator ten wykorzystuje różnicę w wielkości orbity, aby oszacować, jaka zadana prędkość obrotowa jest konieczna, aby osiągnąć podobny wynik.

WSKAZÓWKA Nie należy od razu stosować wyniku uzyskanego za pomocą kalkulatora orbity wobec próbek produkcyjnych, lecz przeprowadzić serię testów w celu potwierdzenia. Komórki mogą rosnąć szybciej lub wolniej, tworzyć inne białka lub zostać uszkodzone (lub obumrzeć), w zależności od występujących sił ścinających, ponieważ warunki fizyczne zmieniają się przy zmianie orbity.

1. Wybrać jednostkę miary (milimetry lub cale).

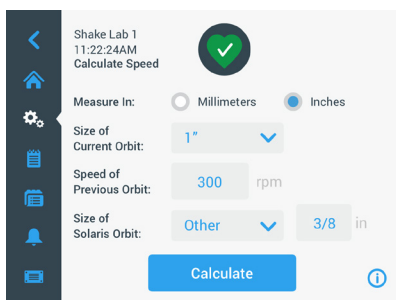
Rysunek 29: Kalkulator orbit

- Wybrać wielkość poprzedniej orbity. Dotknąć przycisku **Oblicz**. Pojawia się następujące okno obliczania prędkości obrotowej.



Rysunek 30: Obliczanie orbity

- Dotknąć przycisku **OK**.
- Można obliczyć proponowaną prędkość dla niestandardowego rozmiaru orbity. Aby wykonać obliczenia dla niestandardowej orbity, wybrać Inne.
- Podać wielkość orbity.



Rysunek 31: Obliczanie orbity o niestandardowym rozmiarze

- Dotknąć przycisku **Oblicz**.

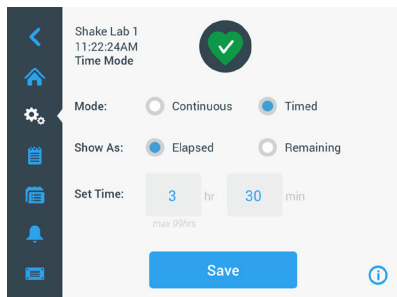
Pojawia się okno Oblicz prędkość, w którym wyświetlana jest prędkość dla podanego rozmiaru orbity.

Ustawianie czasu pracy

Wytrząsarka może pracować w trybie pracy ciągłej lub czasowej (czas ustawiany z góry). W trybie pracy ciągłej można w razie potrzeby ręcznie zatrzymać wytrząsarkę. W przypadku pracy z ustawionym czasem trwania silnik wytrząsarki zatrzymuje się automatycznie po upływie ustawionego czasu. Dostępne są dwa tryby wyświetlania czasu:

- czas, który już upłynął: czas pracy wytrząsarki od momentu naciśnięcia przycisku Start, lub
- czas pozostały do końca: czas pracy wytrząsarki do momentu wyzerowania timera

1. Dotknąć pola **Czas** (⑤ na Rysunek 26 i Rysunek 27), aby otworzyć ekran Tryb wyświetlania czasu, pokazany na Rysunek 32.
2. Wybrać **Pracę z ustawionym czasem trwania**.



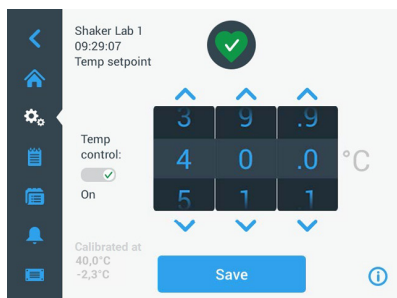
Rysunek 32: Wybór trybu wyświetlania czasu

3. W polu **Ustaw czas** należy wpisać godziny i minuty.
4. Dotknąć przycisku **Zapisz**.
5. Aby powrócić do ekranu głównego, nacisnąć na pojawiający się monit o potwierdzenie **Ustawienia zostały zapisane**.

Ustawianie temperatury

W przypadku wytrząsarek z regulacją temperatury można w dowolnym momencie ustawić temperaturę dla danego zastosowania poprzez pole **Wartość zadana temperatury**.

1. Dotknąć pola **Wartość zadana temperatury** (dolny obszar poz. ⑥ na Rysunek 27), aby otworzyć ekran **Wartość zadana temperatury**, pokazany na Rysunek 33.
2. Za pomocą strzałek znajdujących się nad lub pod poszczególnymi pokrętkami regulatora można ustawić domyślną temperaturę, którą ma utrzymywać wytrząsarka. Można też zmienić żądaną temperaturę, obracając każde pokrętło regulatora z osobna.



Rysunek 33: Ustawianie wartości zadanej temperatury: Ekran z wyświetlaczem kalibracyjnym

3. Dotknąć przycisku **Zapisz**.

WSKAZÓWKA Jeżeli pojawi się okno podręczne informujące, że wartość zadana temperatury jest poza dopuszczalnym zakresem, oznacza to, że dokonane przez użytkownika ustawienie wykracza poza zakres prędkości roboczej obsługiwany przez wytrząsarkę, podany w rozdziale „Dane techniczne” na stronie 11. Należy skorygować ustawienie i kontynuować.

WSKAZÓWKA Jeżeli pojawi się okno podręczne informujące, że wybrana temperatura jest poza dopuszczalnym zakresem ze względu na aktualną temperaturę otoczenia, oznacza to, że temperatura otoczenia wykracza poza zakres temperatury roboczej wytrząsarki, podany w rozdziale „Dane techniczne” na stronie 11. Nacisnąć przycisk **OK**, aby potwierdzić otrzymanie powiadomienia i kontynuować, lub wybrać inną temperaturę.

WSKAZÓWKA Ekran **Wartość zadana temperatury** wyświetla skalibrowaną temperaturę i offset ustawiony podczas kalibracji, jak pokazano w lewej dolnej części na Rysunek 33. Proces kalibracji opisany jest w rozdziale „Kalibracja temperatury” na stronie 126.

4. Aby powrócić do ekranu głównego, nacisnąć na pojawiający się monit o potwierdzenie **Ustawienia zostały zapisane**.

WSKAZÓWKA Wytrząsarki z regulacją temperatury cechuje pewne zachowanie przy osiąganiu temperatury zadanej, które nazywane jest „przestrzeleniem” (overshooting). „Przestrzelenie temperatury” oznacza, że temperatura zadana komory zostaje najpierw przekroczona do nieco wyższej (lub niższej) temperatury, a następnie zbliża się do temperatury zadanej. Przy zbliżaniu się do temperatury zadanej wyświetlacz nie pokazuje tego przekroczenia. Zamiast tego wyświetla wzrost (lub spadek) temperatury w komorze, aż do osiągnięcia temperatury zadanej.

Uruchamianie i zatrzymywanie wytrząsarki

1. Aby uruchomić wytrząsarkę, nacisnąć przycisk **Start**.

Przycisk **Start** zmienia się w przycisk **Stop**.

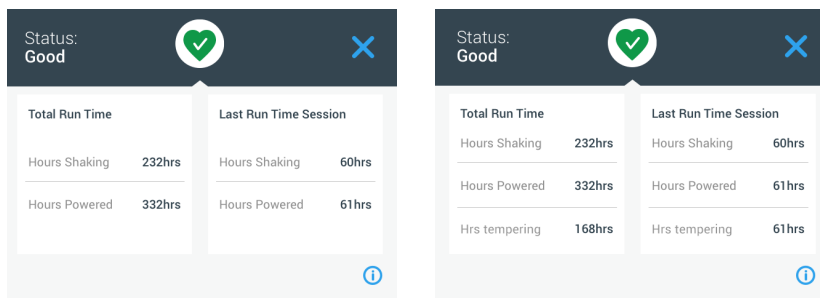


Rysunek 34: Przyciski Start lub Stop

2. Aby zatrzymać wytrząsarkę, nacisnąć przycisk **Stop**.

3. 2. 2. Stan operacyjny

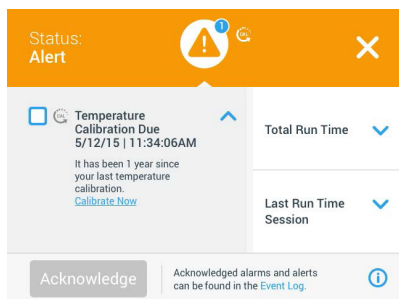
W przypadku prawidłowego stanu operacyjnego wytrząsarki na panelu sterowania w obszarze Stan operacyjny i dane statystyczne wyświetlana jest ikona zielonego serca (⑦ na Rysunek 26 i ⑧ na Rysunek 27). Dotknięcie ikony zielonego serca otwiera ekran stanu operacyjnego. Ekran Stan operacyjny zawiera dane statystyczne dotyczące pracy wytrząsarki, w tym godziny wytrząsania i eksploatacji ogółem oraz dla ostatniej sesji. Wytrząsarki z regulacją temperatury dodatkowo wyświetlają godziny dla procesów chłodzenia i podgrzewania.



Rysunek 35: Dane statystyczne wytrząsarki: Wytrząsarka otwarta (po lewej) i wytrząsarka z regulacją temperatury (po prawej)

Komunikat ostrzegawczy

Przy wydawaniu komunikatu ostrzegawczego na panelu sterowania na górze bieżącego ekranu wyświetlany jest żółty pasek z przewijającym się tekstem. Dodatkowo rozbrzmiewa sygnał alarmu. Żółty pasek ostrzegawczy z przewijającym się tekstem znika po dwukrotnym wyświetleniu komunikatu. Pojawienie się jednego lub kilku komunikatów ostrzegawczych dla wytrząsarki sygnalizuje jedynie żółty trójkąt ostrzegawczy. Ikona trójkąta ostrzegawczego zawiera niebieskie koło z białą obwódką, informujące o liczbie aktywnych komunikatów tego typu. Dotknięcie ikony trójkąta ostrzegawczego w obszarze informacji i stanu operacyjnego (⑦ na Rysunek 26 i ⑧ na Rysunek 27) otwiera ekran z listą wszystkich aktualnie aktywnych komunikatów ostrzegawczych. Najnowszy komunikat ostrzegawczy jest wyświetlany w rozszerzonej formie, dzięki czemu można zobaczyć wszystkie informacje, jak pokazano na Rysunek 36. Można przewijać listę i nacisnąć dowolny wpis, aby go rozszerzyć i uzyskać więcej informacji.



Rysunek 36: Lista komunikatów ostrzegawczych

Aktywny komunikat ostrzegawczy można wybrać, naciskając pole wyboru obok wpisu komunikatu ostrzegawczego. Po naciśnięciu przycisku **Potwierdź** system próbuje skasować komunikat ostrzegawczy z listy. Po skasowaniu wszystkich komunikatów ostrzegawczych symbol stanu operacyjnego zmienia się z powrotem na początkowe zielone serce.

Komunikat alarmowy

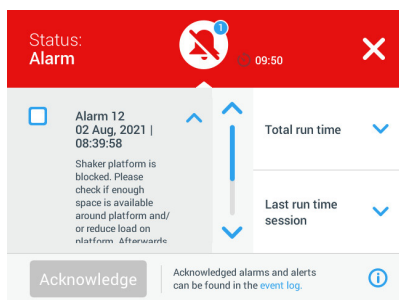
Po wydaniu komunikatu alarmowego wytrząsarka natychmiast zatrzymuje się, aby zapobiec uszkodzeniu próbek i/lub samego urządzenia. Przed wznowieniem pracy należy potwierdzić komunikat alarmowy na panelu sterowania.



Po wydaniu komunikatu alarmowego na panelu sterowania na górze bieżącego ekranu wyświetlany jest czerwony pasek. W obszarze informacji i stanu operacyjnego (7 na Rysunek 26 i 8 na Rysunek 27) wyświetlana jest ikona czerwonego dzwonka alarmowego z falami dźwiękowymi po obu stronach. Dodatkowo rozbrzmiewa stały sygnał alarmu.

Przewijając się poniżej czerwonego paska alarmu pasek informacyjny wyświetla podsumowanie aktualnego komunikatu alarmowego. Po prawej stronie pojawia się przycisk Wycisz alarm („drzemka”), umożliwiający tymczasowe wyciszenie alarmu. Jeśli przyczyna alarmu nie zostanie usunięta przed upływem czasu trwania drzemki, sygnał alarmowy włączy się ponownie. Czas trwania drzemki można określić w ustawieniach. Więcej informacji – patrz rozdział „Komunikaty alarmowe/ostrzegawcze” na stronie 69.

Po dotknięciu ikony dzwonka w obszarze informacji i stanu operacyjnego (7 na Rysunek 26 i 8 na Rysunek 27) pojawia się ekran pokazujący wszystkie szczegóły aktualnie aktywnego komunikatu alarmowego, jak pokazano na Rysunek 37. Można przewijać listę i nacisnąć dowolny wpis, aby go rozszerzyć i uzyskać więcej informacji.

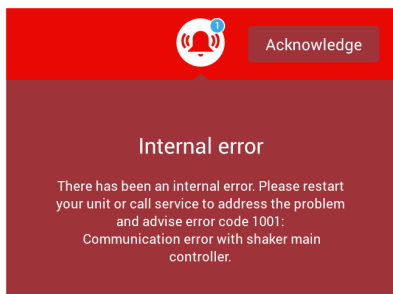


Rysunek 37: Lista komunikatów alarmowych

Aktywny komunikat alarmowy można wybrać, naciskając pole wyboru obok wpisu komunikatu alarmowego. Po naciśnięciu przycisku **Potwierdź** system próbuje skasować komunikat alarmowy z listy, jeśli jego przyczyna została usunięta. Po skasowaniu wszystkich komunikatów alarmowych symbol stanu operacyjnego zmienia się z powrotem na początkowe zielone serce.

Błąd

W przypadku awarii wytrząsarka wyświetli komunikat o błędzie i natychmiast się zatrzyma, aby zapobiec uszkodzeniu próbek i/lub samego urządzenia. Ekran zmienia kolor na czerwony i dalsza interakcja nie jest możliwa. Wyświetlany jest komunikat o błędzie wraz z kodem błędu, jak pokazano w przykładzie na Rysunek 38.



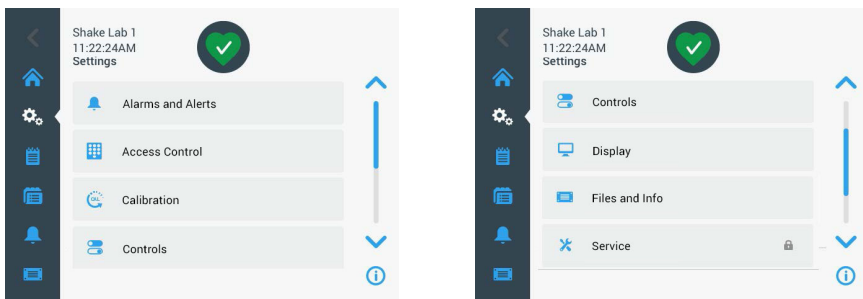
Rysunek 38: Ekran wyświetlania błędu

Usunąć problem w następujący sposób i spróbować wznowić pracę:

1. Zanotować kod błędu widoczny na ekranie wyświetlania błędu.
2. Nacisnąć przycisk **Potwierdź**, aby wyciszyć dźwięk alarmu.
3. Ponownie uruchomić wytrząsarkę poprzez wyłączenie i ponowne włączenie.
4. Jeśli komunikat o błędzie nadal się pojawia, należy skontaktować się z działem obsługi klienta Thermo Fisher Scientific, przekazując kod błędu podany na ekranie wyświetlania błędu.

3. 2. 3. Ustawienia

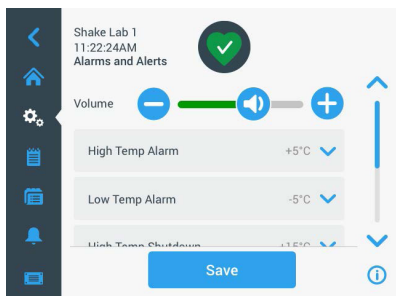
Druga ikona na pasku nawigacyjnym to ikona ustawień. Po kliknięciu na **Ustawienia** pojawia się ekran pokazany poniżej. Ekran Ustawienia zawiera więcej przycisków, niż można jednocześnie wyświetlić na wyświetlaczu. Aby wyświetlić pozostałe przyciski, należy przewinąć ekran, jak pokazano po prawej stronie Rysunek 39.



Rysunek 39: Ustawienia ekranu

Komunikaty alarmowe/ostrzegawcze

Na ekranie Komunikaty alarmowe/ostrzegawcze można zdefiniować, w jaki sposób i kiedy mają być wydawane komunikaty alarmowe i ostrzegawcze.



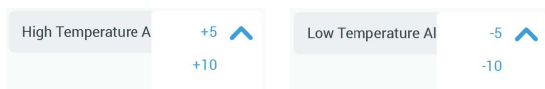
Rysunek 40: Ustawienia preferencji dla komunikatów alarmowych i ostrzegawczych

Głośność: Za pomocą tego regulatora można zmienić głośność dźwięku, który jest emitowany podczas komunikatu alarmowego lub ostrzegawczego. Przeciagnąć suwak w lewo, aby zmniejszyć głośność, lub w prawo, aby ją zwiększyć, a następnie nacisnąć **Zapisz**. Ustawienie głośności ma wpływ zarówno na alarmy, jak i na ostrzeżenia.



Rysunek 41: Ustawianie głośności dla komunikatów alarmowych i ostrzegawczych

Alarm zbyt wysokiej temperatury / alarm zbyt niskiej temperatury (tylko wytrząsarki z regulacją temperatury): Te dwie opcje umożliwiają ustawienie wartości granicznej alarmowej dla zbyt wysokiej i zbyt niskiej temperatury w stosunku do ustawionej wartości zadanej temperatury (patrz „Ustawianie temperatury” na stronie 64). Gdy tylko temperatura w komorze wytrząsarki spadnie poniżej wartości granicznej dla zbyt niskiej lub powyżej wartości granicznej dla zbyt wysokiej temperatury, wytrząsarka wyda komunikat alarmowy. Wybrać wartość graniczną temperatury i nacisnąć **Zapisz**.



Rysunek 42: Ustawianie wartości granicznych alarmu dla zbyt wysokiej i zbyt niskiej temperatury

WSKAZÓWKA Przy zmianie wartości zadanej temperatury odpowiednio przesuwają się wartości graniczne alarmu.

Wyłączenie przy zbyt wysokiej temperaturze / wyłączenie przy zbyt niskiej temperaturze (tylko wytrząsarki z regulacją temperatury): Te dwie opcje umożliwiają ustawienie wartości granicznej wyzwolenia wyłącznika bezpieczeństwa dla zbyt wysokiej i zbyt niskiej temperatury w odniesieniu do ustawionej wartości zadanej temperatury (patrz „Ustawianie temperatury” na stronie 64). Gdy tylko temperatura w komorze wytrząsarki spadnie poniżej wartości granicznej dla zbyt niskiej lub powyżej wartości granicznej dla zbyt wysokiej temperatury, wytrząsarka wyłącza się automatycznie, aby chronić przetwarzane w niej próbki. Wybrać wartość graniczną i nacisnąć **Zapisz**.

Rysunek 43: Ustawianie wartości granicznych zbyt wysokiej i zbyt niskiej temperatury dla wyłącznika bezpieczeństwa

WSKAZÓWKA Przy zmianie wartości zadanej temperatury odpowiednio przesuwają się wartości graniczne błędu.

Czas trwania wyciszenia: Czas trwania wyciszenia określa, na jak długo komunikat alarmowy jest wyciszany po naciśnięciu przycisku drzemki na czerwonym pasku u góry okna głównego (patrz „Komunikat alarmowy” na stronie 67). Czas trwania drzemki można ustawić na 5 minut, 10 minut lub 15 minut. Domyślnym ustawieniem jest 10 minut. Nacisnąć przycisk Zapisz, aby zapisać zmiany.

Rysunek 44: Ustawianie czasu trwania wyciszenia dla komunikatów alarmowych

Wyłączanie powiadomień o kalibracji (tylko wytrząsarki z regulacją temperatury): Te opcje pozwalają na wyłączenie powiadomień, które okresowo przypominają o konieczności kalibracji pomiaru temperatury na Państwa wytrząsarce (więcej informacji podano w rozdziale „Kalibracja temperatury” na stronie 126). Można wybrać, czy przypomnienia o kalibracji mają być wyłączone całkowicie, czy tylko podczas wykonywania programu.

Rysunek 45: Wyłączanie powiadomień o kalibracji

Kontrola dostępu

Na ekranie Kontrola dostępu można przypisać kod dostępu administratora, aby uwzględnić procesy z ograniczonymi prawami dostępu.

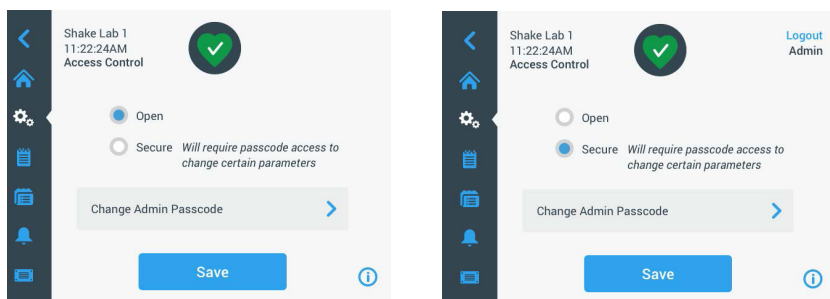
Wytrząsarka jest standardowo przystosowana do pracy bez kontroli dostępu, tzn. nie trzeba wprowadzać kodu dostępu, aby korzystać z urządzenia i je obsługiwać. Przełączenie na tryb „Z kontrolą dostępu” wymaga podania kodu dostępu administratora przez każdego użytkownika, który chce zmienić ustawienia wytrząsarki. Jeśli wybrano opcję Z kontrolą dostępu, w prawym górnym rogu ekranu dotykowego wyświetlany jest przycisk Zaloguj się.

Poniższe porównanie pracy z kontrolą dostępu i bez niej pokazuje, kiedy konieczne jest wprowadzenie kodu dostępu.

Czynność	Kod dostępu wymagany w trybie pracy bez kontroli dostępu	Kod dostępu wymagany w trybie pracy z kontrolą dostępu
Ustawianie wartości zadanych prędkości, czasu trwania i temperatury	Nie	Nie
Uruchamianie i hamowanie wstrząsarki	Nie	Nie
Obliczanie orbit	Nie	Nie
Potwierdzanie komunikatów alarmowych i ostrzegawczych	Nie	Nie
Wyświetlanie ekranu Pliki i informacje	Nie	Nie
Wyświetlanie stanu operacyjnego	Nie	Nie
Wyświetlanie i eksportowanie dziennika zdarzeń i wykresów	Nie	Nie
Tymczasowe wyciszanie komunikatów alarmowych	Nie	Nie
Używanie programów	Nie	Nie
Tworzenie, edycja lub usuwanie programów	Nie	Tak
Zmiana ustawień wyświetlacza	Nie	Tak
Zmiana ustawień konfiguracyjnych	Nie	Tak
Zmiana ustawień alarmów i ostrzeżeń	Nie	Tak
Zmiana ustawień dla kontroli dostępu	Nie	Tak
Import lub eksport programów	Nie	Tak
Przywracanie ustawień fabrycznych	Nie	Tak
Przeprowadzanie kalibracji	Nie	Tak
Instalacja aktualizacji oprogramowania układowego	Tak	Tak

Tabela 52: Obowiązkowe wprowadzenie kodu dostępu dla operacji z kontrolą dostępu lub bez niej

Rysunek 46 pokazuje ekran Kontrola dostępu bez kontroli dostępu oraz z kontrolą dostępu.



Rysunek 46: Kontrola dostępu: Bez kontroli dostępu (po lewej) i z kontrolą dostępu (po prawej)

Po naciśnięciu przycisku **Z kontrolą dostępu**, a następnie **Zapisz** zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie kodu dostępu administratora, zanim zmiana zostanie potwierdzona. Wszystkie urządzenia są dostarczane z tym samym zaprogramowanym fabrycznie kodem dostępu dla administratora. Kod dostępu jest wydrukowany w instrukcji obsługi.

Podobnie każdy użytkownik, który próbuje zmienić ustawienie chronione kodem dostępu, zostanie poproszony o wprowadzenie kodu dostępu administratora.

WSKAZÓWKA Domyślny fabryczny kod dostępu administratora to 00000.

Za pomocą przycisku **Zmień kod dostępu administratora** można zmienić ustawiony wstępnie kod dostępu. Po naciśnięciu przycisku **Zmień kod dostępu administratora** pojawi się monit o wprowadzenie najpierw aktualnego kodu dostępu, następnie nowego kodu dostępu, a następnie ponownie nowego kodu dostępu w celu potwierdzenia. Komunikat **Twój nowy kod dostępu został zapisany** oznacza, że operacja zakończyła się sukcesem.

Kalibracja

Ekran Kalibracja (tylko wytrząsarki z regulacją temperatury) otwiera serię ekranów, które umożliwiają kalibrację wytrząsarki w celu precyzyjnej kontroli temperatury. Procedura ta jest opisana w rozdziale „Kalibracja temperatury” na stronie 126.

Parametry pracy

Ekran Parametry pracy zawiera opcje do wstępnego ustawienia domyślnych parametrów pracy, z którymi urządzenie ma być uruchamiane:

Zadana prędkość obrotowa: Jako prędkość zadaną można wstępnie ustawić wartość pomiędzy 15 a 525 obr./min. Obrócić pokrętko regulatora, aby ustawić prędkość i nacisnąć przycisk **Zapisz**. Szczegółowe wskazówki dotyczące korzystania z ekranu wartości zadanej prędkości obrotowej zamieszczono w rozdziale „Ustawianie prędkości obrotowej” na stronie 61.

Tryb czasu: Wytrząsarka może pracować w trybie pracy ciągłej lub czasowej (czas ustawiany z góry). W trybie pracy ciągłej można w razie potrzeby ręcznie zatrzymać wytrząsarkę. W przypadku pracy z ustawionym czasem trwania silnik wytrząsarki zatrzymuje się automatycznie po upływie ustawionego czasu. W przypadku trybu pracy z ustawianym z góry czasem trwania można ustawić domyślny czas pracy i wybrać, czy interfejs użytkownika podczas pracy wytrząsarki ma wyświetlać czas, który upłynął, czy też czas pozostały do końca. Szczegółowe wskazówki dotyczące korzystania z ekranu Tryb wyświetlania czasu zamieszczono w rozdziale „Ustawianie czasu pracy” na stronie 63.

Wartość zadana temperatury (tylko wytrząsarki z regulacją temperatury): Ta opcja umożliwia ustawienie domyślnej temperatury, która ma być wyświetlana przez wytrząsarkę przy uruchomieniu. Szczegółowe wskazówki dotyczące korzystania z ekranu Wartość zadana temperatury zamieszczono w rozdziale „Ustawianie temperatury” na stronie 64.

Automatyczny restart: Ta funkcja uruchamia ponownie urządzenie po awarii zasilania, która wystąpiła podczas normalnego uruchomienia/zatrzymania, wykonywania programu lub kalibracji temperatury. Jeśli opcja automatycznego restartu jest ustawiona na **Nie** urządzenie nie uruchomi się ponownie po awarii zasilania.

Wyświetlacz

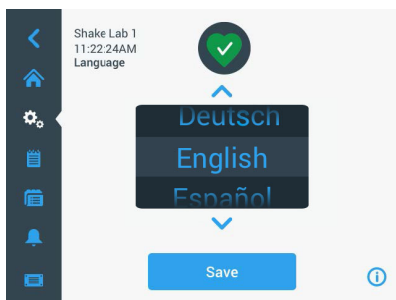
Ustawienia wyświetlacza umożliwiają zmianę różnych opcji wyświetlania.

Jasność: Aby ustawić jasność wyświetlacza, użyć suwaka lub przycisków + / –.



Rysunek 47: Ustawianie jasności ekranu

Język: Aby zmienić język wyświetlania, nacisnąć przycisk **Język**. Wybrać żądany język, obracając pokręteł nastawczym i nacisnąć przycisk **Zapisz**.



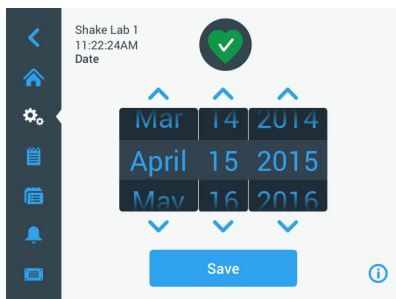
Rysunek 48: Wybór języka wyświetlania

Jednostki miary (tylko wytrząsarki z regulacją temperatury): Nacisnąć **Jednostki**, aby przełączyć wszystkie wskazania temperatury na ekranach GUI ze stopni Celsjusza (°C) na stopnie Fahrenheita (°F).



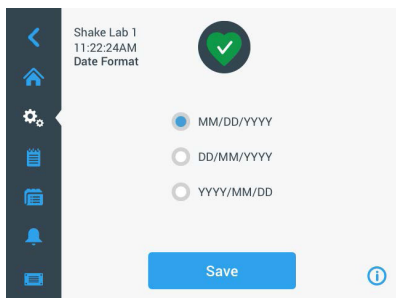
Rysunek 49: Wybór jednostki wyświetlania temperatury

Data: Aby ustawić datę, nacisnąć przycisk **Data**. Obrócić pokrętkę regulatora, aby ustawić miesiąc, dzień i rok, a następnie nacisnąć przycisk **Zapisz**.



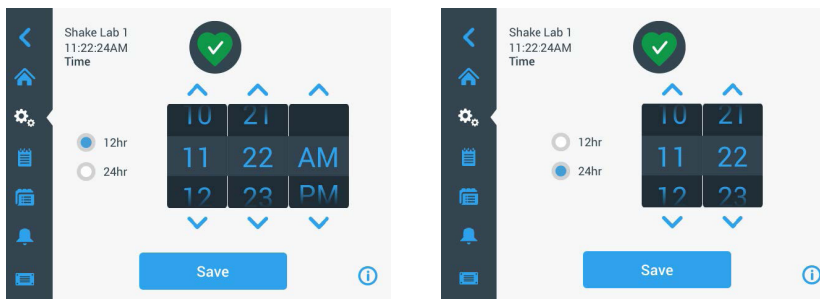
Rysunek 50: Ustawianie miesiąca, daty i godziny

Format daty: Aby ustawić format daty, nacisnąć przycisk **Format daty**. Nacisnąć na pole wyboru formatu daty (przykład: Miesiąc/dzień/rok [format amerykański] zostanie wyświetlone jako April 15, 2015) i nacisnąć przycisk **Zapisz**.



Rysunek 51: Ustawianie formatu daty

Czas: Aby ustawić godzinę i format czasu, należy nacisnąć przycisk **Godzina**. Nacisnąć **12 godz.** lub **24 godz.**, obrócić odpowiednie pokrętki regulatora, aby ustawić godziny, minuty i AM/PM (tylko format 12-godzinny) i nacisnąć przycisk **Zapisz**.



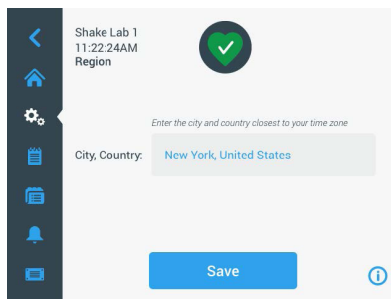
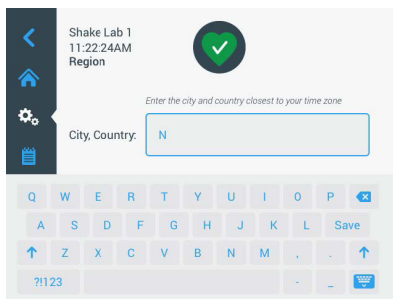
Rysunek 52: Ustawianie wyświetlania czasu w formacie 12- lub 24-godzinnym

Tryb uśpienia: Nacisnąć przycisk **Tryb uśpienia**, aby po 15 minutach bezczynności wyświetlacz wytrząsarki przeszedł w tryb uśpienia. W trybie uśpienia ekran wyświetla użytkownikowi monit **Dotknij w celu aktywacji**.



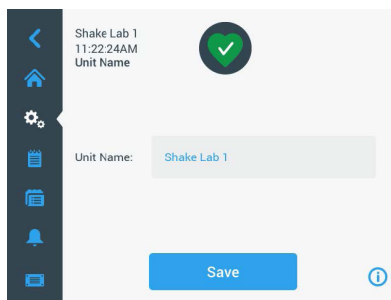
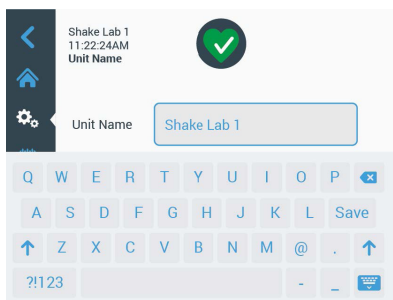
Rysunek 53: Aktywowanie trybu uśpienia

Region: Aby ustawić region, w którym urządzenie jest użytkowane, nacisnąć przycisk **Region**. Dotknąć pola tekstowego **Miasto, Kraj** i zacząć wpisywać pierwsze litery nazwy miasta. Interfejs użytkownika sugeruje możliwe dopasowania po pierwszych trzech znakach. Zaakceptować dopasowanie lub kontynuować wpisywanie pełnej nazwy, a następnie nacisnąć **Zapisz** na klawiaturze ekranowej.



Rysunek 54: Ustawianie regionu

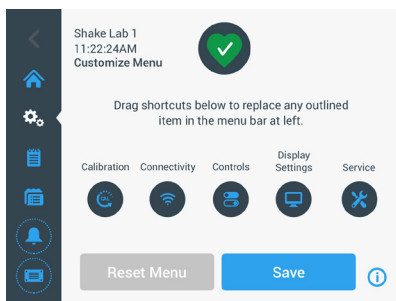
Nazwa urządzenia: Aby nadać lub zmienić nazwę wytrząsarki, należy nacisnąć przycisk **Nazwa urządzenia**. Dotknąć pola tekstowego **Nazwa urządzenia** i rozpocząć wpisywanie. Po zakończeniu nacisnąć przycisk **Zapisz** na klawiaturze ekranowej.



Rysunek 55: Przyporządkowanie nazwy urządzenia do wstrząsarki

Menu Dostosowania: Nacisnąć przycisk **Menu Dostosowania**, aby dostosować dwie dolne ikony w głównym pasku nawigacyjnym. Przeciągnąć żądany symbol z obszaru ekranu głównego na symbol, który ma zostać zastąpiony. Nacisnąć przycisk **Zapisz**, aby potwierdzić.

WSKAZÓWKA Poprzez naciśnięcie przycisku **Resetuj menu** można w każdej chwili przywrócić ustawienia fabryczne paska nawigacyjnego.

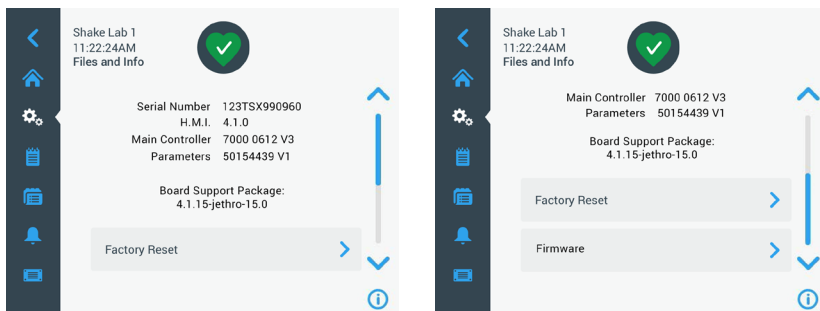


Rysunek 56: Dostosowanie paska nawigacyjnego

Pliki i informacje

Ten ekran pokazuje numer seryjny, oprogramowanie użytkowe GUI i jego wersję, główne sterujące oprogramowanie układowe wytrząsarki i jego wersję, plik parametrów i jego wersję oraz aktualny system operacyjny.

Można również nacisnąć przycisk **Przywróć ustawienia fabryczne**, aby przywrócić ustawienia fabryczne wytrząsarki. Przywrócenie ustawień fabrycznych wymaga kodu dostępu administratora i usuwa wszystkie ustawienia dokonane za pomocą graficznego interfejsu użytkownika. Przy przywracaniu ustawień fabrycznych dziennik zdarzeń nie jest kasowany.



Rysunek 57: Pliki i informacje

Po przewinięciu dalej w dół pojawi się przycisk **Firmware**, jak pokazano po prawej stronie Rysunek 57. Po naciśnięciu tego przycisku można zainstalować nowe oprogramowanie układowe dla wytrząsarki. Szczegółowe instrukcje dotyczące instalacji nowego oprogramowania układowego zamieszczono w rozdziale „4. 7. Instalacja oprogramowania układowego” na stronie 130.

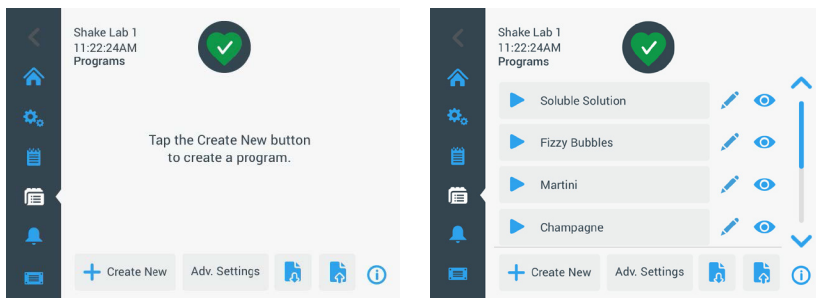
WSKAZÓWKA Aby uzyskać nowe oprogramowanie układowe, należy zwrócić się do autoryzowanego technika serwisowego.

Serwis

Dostęp do ustawień serwisowych jest ograniczony i dozwolony tylko dla autoryzowanych serwisantów.

3.2.4. Programy

Nacisnąć ikonę **Programy** na pasku nawigacyjnym, aby wyświetlić listę programów lub utworzyć nowy program. Można tworzyć, edytować, usuwać, importować i eksportować programy. Rysunek 58 pokazuje ekran Programy dla nowego urządzenia (po lewej stronie) i urządzenia, które było już przez jakiś czas używane (po prawej stronie). Urządzenie będące w użyciu wyświetla listę programów utworzonych przez użytkownika.

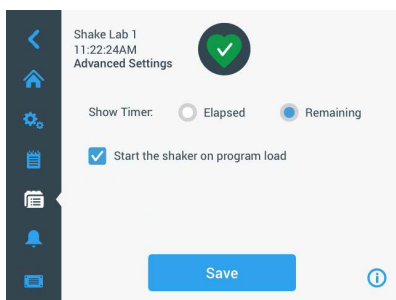


Rysunek 58: Programy

Każdy wpis na liście programów posiada ikonę oka , która otwiera szybki widok programu ze szczegółami programu, oraz ikonę ołówka , która otwiera program do edycji.

Ustawienie preferencji dla wszystkich programów

Kliknięcie przycisku **Ustaw. Zaawansowane** umożliwia przejście z ekranu Programy do ekranu **Ustawienia zaawansowane**. Na tym ekranie można zdefiniować przebieg uruchamiania programu. Ustawienia te obowiązują dla wszystkich programów tworzonych przez użytkownika.



Rysunek 59: Ustawianie wartości domyślnych programu

1. Dotknąć przycisku **Ustawienia zaawansowane**.
2. Wybrać opcję **Pokaż timer**, aby określić sposób wyświetlania sterowania czasowego programu:
 - » Miniony: czas pracy wytrząsarki od momentu naciśnięcia przycisku Start, lub
 - » Pozostały: czas pracy wytrząsarki do momentu wyzerowania timeru
3. Jeśli wytrząsarka ma zostać uruchomiona natychmiast po rozpoczęciu programu, należy zaznaczyć opcję **Uruchom wytrząsarkę po załadowaniu programu**. Standardowo, aby rozpocząć program, należy nacisnąć przycisk **Start**.

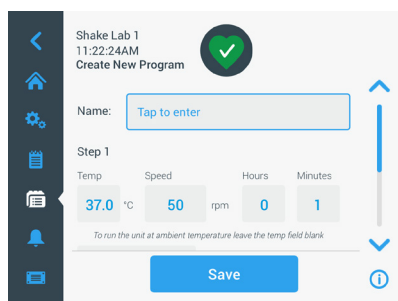
WSKAZÓWKA Opcja **Uruchom wytrząsarkę po załadowaniu programu** działa zgodnie z oczekiwaniami tylko wtedy, gdy pokrywa wytrząsarki jest zamknięta. Po zamknięciu pokrywy silnika cykl pracy rozpoczyna się automatycznie.

4. Dotknąć przycisku **Zapisz**.

Tworzenie programu

Można utworzyć i zapisać do 99 programów.

1. Dotknąć przycisku **Utwórz nowy**.
2. Wprowadzić nazwę dla danego programu.



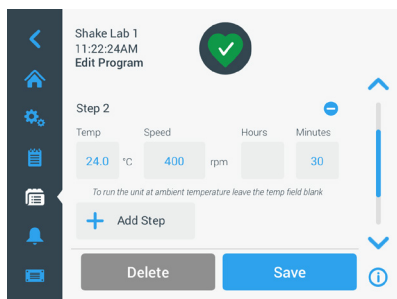
Rysunek 60: Ekran Tworzenie programu

3. Wprowadzić temperaturę (tylko wytrząsarki z regulacją temperatury), prędkość i czas trwania programu w godzinach i minutach.
Aby wyłączyć regulację temperatury w przypadku wytrząsarki z regulacją temperatury, należy pozostawić pole **Temp** puste.
4. Aby dodać dodatkowy krok do programu, przewinąć w dół i nacisnąć przycisk **Dodaj krok**.
5. Dotknąć przycisku **Zapisz**, aby zapisać program.

Edytowanie programu

1. Naciśnięć ikonę ołówka  obok programu, który ma być edytowany.
2. Wprowadzić zmiany w odpowiednich polach. Dotknąć przycisku **Zapisz**. Program zostanie zapisany z nowymi zmianami.
3. Można dodać krok (etap), wybierając **Dodaj krok** u dołu ekranu. Jeśli liczba kroków przekracza 3, należy przewinąć ekran w dół, aby przycisk **Dodaj krok** był widoczny.

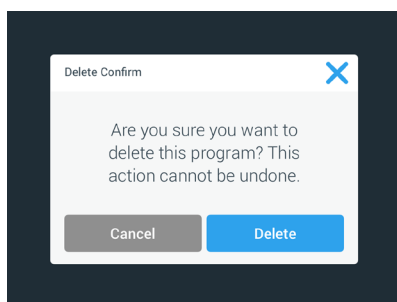
WSKAZÓWKA Jeśli podczas kilkuetapowego cyklu wytrząsania pojawi się komunikat alarmowy lub komunikat o błędzie, wytrząsarka zatrzyma się automatycznie. Jeśli pojawi się komunikat ostrzegawczy, cykl wytrząsania będzie kontynuowany.



Rysunek 61: Dodać etap

Usuwanie programu

1. Naciśnięć ikonę ołówka obok programu, który ma być edytowany.
2. Dotknąć przycisku **Usuń**. Pojawi się okno z prośbą o potwierdzenie.

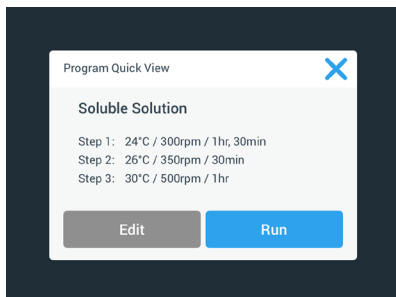


Rysunek 62: Usuwanie programu

3. Dotknąć przycisku **Usuń**. Wybrany program zostanie usunięty.

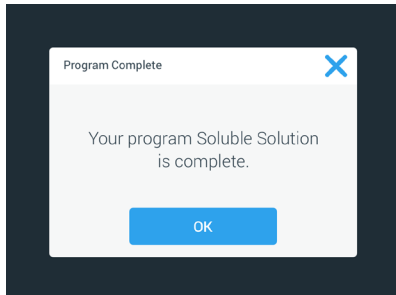
Uruchamianie programu

1. Aby uruchomić istniejący program, należy wybrać program, który użytkownik chce uruchomić.
2. Aby wyświetlić szybki podgląd programu, nacisnąć ikonę oka  obok danego programu.
3. Pojawi się okno szybkiego podglądu programu.



Rysunek 63: Szybki podgląd programu

4. Nacisnąć przycisk **Uruchom**, aby załadować program na ekranie głównym.
W zależności od ustawień **automatycznego uruchamiania** program uruchamia się od razu lub po naciśnięciu przycisku **Start** na ekranie startowym.
5. Po zakończeniu programu pojawia się następujące okno. Dotknąć przycisku **OK**.

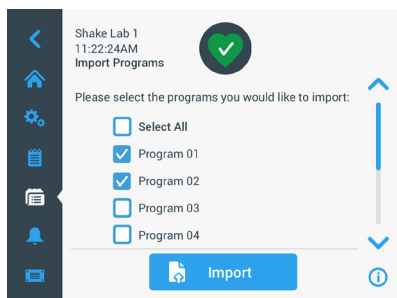


Rysunek 64: Program zakończony

Importowanie programów

Programy utworzone na danej wytrząsarce można importować na innej wytrząsarce. W tym celu należy włożyć pamięć USB do portu USB wytrząsarki.

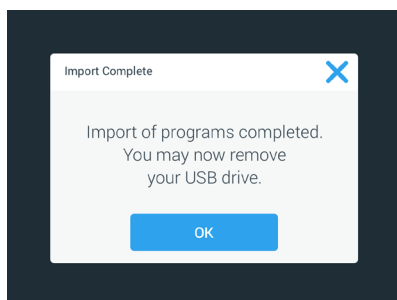
Na poniższym ekranie widać wszystkie programy, które zostały zidentyfikowane w pamięci USB.



Rysunek 65: Wybór programów do zaimportowania

Wybrać programy, które mają zostać zaimportowane. Dotknąć przycisku **Importuj**.

Po pomyślnym zaimportowaniu programów pojawi się następujące okno. Dotknąć przycisku **OK**. Można teraz odłączyć pamięć USB.

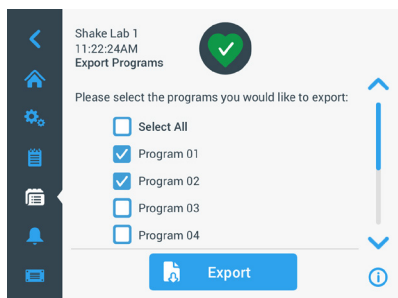


Rysunek 66: Import programów zakończony

Eksportowanie programów

Użytkownik może eksportować programy z jednej wytrząsarki na drugą. Należy pamiętać o podłączeniu pamięci USB.

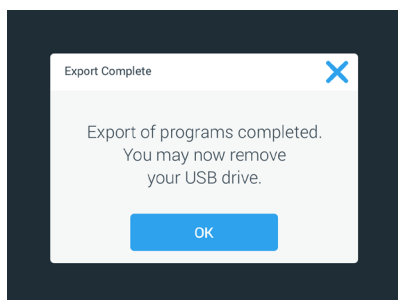
Po podłączeniu pamięci USB pojawi się następujący ekran:



Rysunek 67: Wybór programów do wyeksportowania

Wybrać programy, które mają zostać wyeksportowane. Dotknąć przycisku Eksportuj.

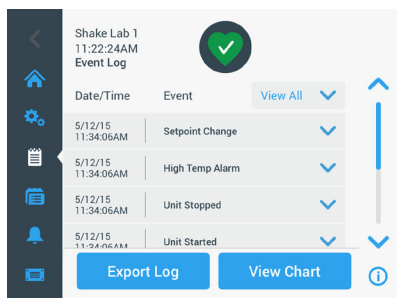
Po zakończeniu procesu eksportu pojawi się następujące okno. Dotknąć przycisku **OK**. Można teraz odłączyć pamięć USB.



Rysunek 68: Eksport programów zakończony

Dziennik zdarzeń

Trzecią ikoną na pasku nawigacyjnym jest dziennik zdarzeń, który zawiera zapis zdarzeń użytkownika i systemowych. Ekran Dziennik zdarzeń jest wyświetlany po naciśnięciu na ikonę Dziennik zdarzeń na pasku nawigacyjnym, jak pokazano na Rysunek 69.



Rysunek 69: Dziennik zdarzeń

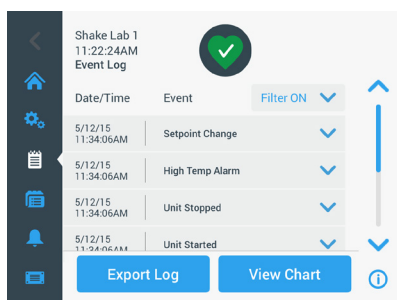
Ten ekran wyświetla listę bieżących wydarzeń, łącznie z datą i godziną.

Dodatkowe informacje na temat danego zdarzenia można wyświetlić, wybierając odpowiednią pozycję na liście.

Zdarzenia można filtrować według następujących kategorii:

- Komunikaty alarmowe
- Komunikaty ostrzegawcze
- Zmiany w ustawieniach
- Operacje startu i zatrzymania
- Cykle programowe
- Otwarcia pokrywy (tylko wytrząsarki z regulacją temperatury)

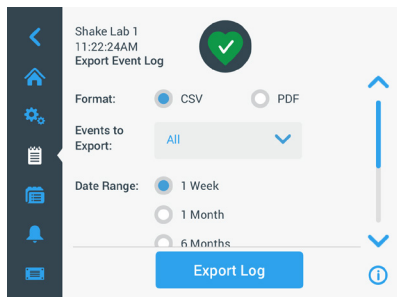
Po wybraniu filtra przycisk Wyświetl wszystko po prawej stronie zmienia się na Filtr WŁĄCZONY, jak pokazano na Rysunek 70.



Rysunek 70: Przefiltrowany dziennik zdarzeń

Eksportowanie dziennika zdarzeń

1. Wybrać zdarzenia, które mają zostać wyeksportowane z rozwijanego menu **Zdarzenia do wyeksportowania**. Wybrać format eksportu dziennika lub raportu.

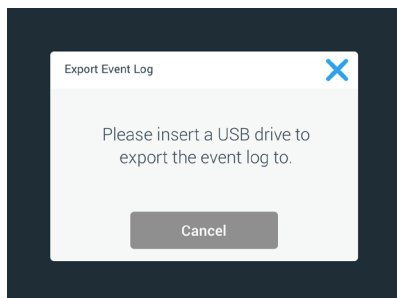


Rysunek 71: Wybór dziennika zdarzeń do eksportu

2. Można wybrać predefiniowany lub niestandardowy zakres dat.

WSKAZÓWKA Można eksportować tylko zdarzenia z ostatnich sześciu miesięcy.

3. Eksportu można dokonać za pomocą pamięci USB. Aby zapisać dziennik lub raport, należy podłączyć pamięć USB. Naciśnięcie przycisku **Eksportuj dziennik**, aby pobrać dziennik lub raport.



Rysunek 72: Podłączyć pamięć USB w celu wyeksportowania

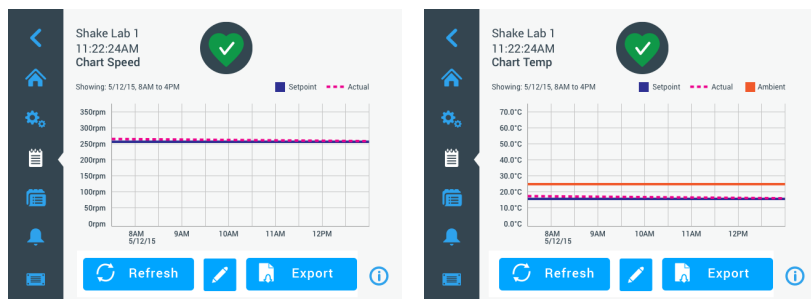
Wykresy

Wykresy pokazują dane dotyczące prędkości lub temperatury (tylko wytrząsarki z regulacją temperatury) w czasie. Oś X pokazuje czas, a oś Y – prędkość lub temperaturę.

Wykres temperatury pozwala na rejestrowanie wartości zadanej, rzeczywistej i temperatury otoczenia w czasie. Za pomocą przycisku **Edytuj** można wybrać, która z tych trzech krzywych ma być uwzględniona w wykresie temperatury. Dodatkowo można zmienić zakres wyświetlania na 1 dzień, 7 dni lub zdefiniowaną przez użytkownika sekwencję dni (albo przez 24 kolejne godziny, albo w wybranych godzinach każdego dnia).

Przycisk **Odśwież** aktualizuje wykres zgodnie z ustawieniami użytkownika i pokazuje nowe dane, które zostały zarejestrowane od ostatniego załadowania lub odświeżenia wykresu.

UWAGA W przypadku alarmu temperatury, wartość wyświetlana w interfejsie użytkownika natychmiast przełącza się na rzeczywistą temperaturę powietrza wewnątrz komory wytrząsarki, aby jak najlepiej chronić próbki. Może to prowadzić do skoku temperatury w komorze widocznej na wykresie.

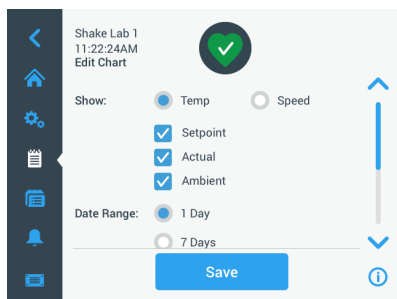


Rysunek 73: Wykresy prędkości i temperatury

Aby pobrać dane dla wykresu prędkości lub temperatury, można włożyć pamięć USB do portu USB wytrząsarki i nacisnąć przycisk **Eksportuj dane wykresu**.

Edytowanie wykresu

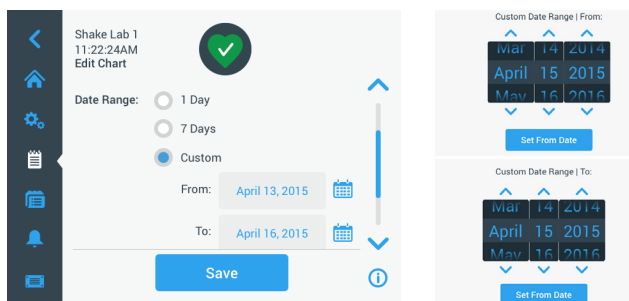
1. Nacisnąć przycisk **Edytuj**, aby rozpocząć edycję wykresu.



Rysunek 74: Edytowanie wykresu: Wybór temperatury lub prędkości do zapisu

2. Nacisnąć przycisk **Temp.** lub **Prędkość obr.**, aby wybrać, który wykres ma być wyświetlany.
3. Przewinąć dalej w dół, aby zobaczyć opcje **Zakres dat**.
4. Nacisnąć „1 dzień”, „7 dni” lub **Niestandardowy**, aby wybrać niestandardowy zakres dat.
5. Obrócić pokrętkę regulatora, aby wybrać datę początkową i nacisnąć przycisk **Od**.

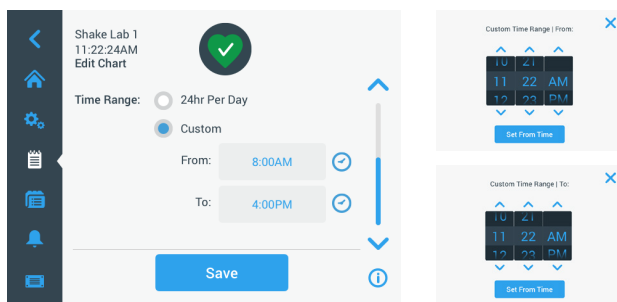
6. Obrócić pokrętkę regulatora, aby wybrać datę końcową i nacisnąć przycisk **Do**.



Rysunek 75: Wybór zakresu dat dla wykresu

7. Przewinąć dalej w dół, aby zobaczyć opcje **Zakres czasowy**.
8. Nacisnąć 24 godziny dziennie lub nacisnąć przycisk **Niestandardowy**, aby wyświetlić określony przedział czasowy i
 - a. Obrócić pokrętkę regulatora, aby wybrać codzienny czas rozpoczęcia i nacisnąć przycisk **Od**.
 - b. Obrócić pokrętkę regulatora, aby wybrać codzienny czas zakończenia i nacisnąć przycisk **Do**.

WSKAZÓWKA Poprzez wybór godziny początkowej i końcowej użytkownik decyduje o dokładnym przedstawieniu okresu pomiędzy dwoma punktami czasowymi. W przypadku pracy z opcją „24 h dziennie” nagrywanie rozpoczyna się o godzinie 00:00 i kończy o 23:59 każdego dnia.



Rysunek 76: Wybór pory dnia do zapisu

9. Nacisnąć przycisk **Zapisz**, aby zapisać zmiany lub ustawienia niestandardowe.

3. 3. Wyposażenie



UWAGA

Urazy i zagrożenia biologiczne związane z uszkodzonymi naczyniami.

Nieprawidłowo zamocowane akcesoria mogą spowodować pęknięcie szkła i rozlanie próbek.

Należy upewnić się, czy akcesoria są prawidłowo zamocowane, tzn. czy do ich montażu użyto właściwych narzędzi i śrub.

Należy upewnić się, czy akcesoria są prawidłowo (stabilnie) zamocowane na platformie.

Należy zawsze używać naczyń tylko z akcesoriami dopasowanymi do rozmiaru danego naczynia.



UWAGA

Niebezpieczeństwo odniesienia ran ciętych wskutek ostrych krawędzi.

Zachować ostrożność podczas obsługi platform i innych akcesoriów.



UWAGA

Istnieje niebezpieczeństwo przytrzaśnięcia palców poprzez poruszającą się platformę.

Nigdy nie kłaść palców na poruszającej się platformie ani pod nią.

WSKAZÓWKA Za prawidłową instalację akcesoriów odpowiada klient.

Opisana tu procedura montażu obowiązuje do odwołania dla wszystkich modeli wyrząsarek wymienionych w niniejszej instrukcji obsługi.

Należy zawsze używać właściwych narzędzi, zwłaszcza tych dostarczonych wraz z akcesoriami. W przypadku zgubienia niektórych z tych elementów można zamówić wymienione zestawy części zamiennych („Wyposażenie” na stronie 17). Używać wyłącznie wskazanego narzędzia i dostarczonych śrub.

3. 3. 1. Montaż platformy

UWAGA Kompletną listę kompatybilnych platform dla każdej wytrząsarki zamieszczono w rozdziale „1. 2. 1. Platformy” na stronie 18. Wytrząsarki z regulacją temperatury mogą być eksploatowane tylko z fabrycznie zainstalowanymi platformami.

UWAGA Niebezpieczeństwo odniesienia ran ciętych wskutek ostrych krawędzi. Przy demontażu platformy należy chwycić ją od dołu. Nigdy nie podnosić platformy za przytwierdzone do niej uchwyty do kolb. Zachować ostrożność podczas obsługi platform i innych akcesoriów.

UWAGA W przypadku wytrząsarki Solaris 4000 I / 4000 R istnieje niebezpieczeństwo zmiżdżenia palców i dłoni podczas ruchu platformy 11 x 14. Nie używać platformy 11 x 14 dla wytrząsarki Solaris 4000 I / 4000 R.

UWAGA Należy używać tylko śrub i narzędzi do wkręcania dołączonych do platformy. Użycie innych śrub lub niewłaściwych narzędzi do wkręcania może prowadzić do nieprawidłowej instalacji i w związku z tym może spowodować uszkodzenie wytrząsarki i akcesoriów.

Platformę należy zawsze montować za pomocą **wszystkich** śrub.

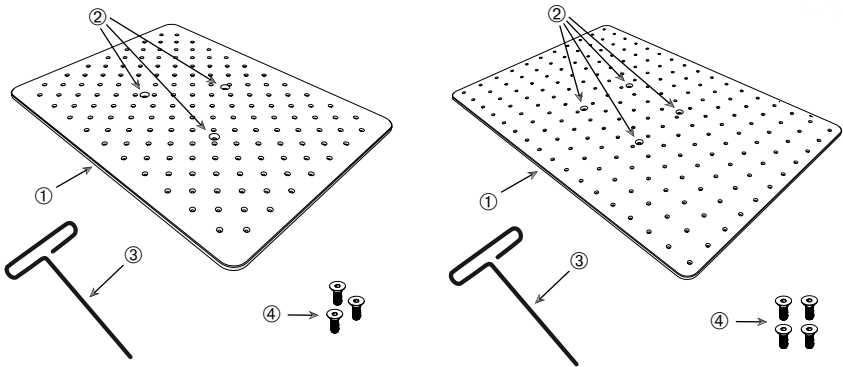
Należy zawsze używać odpowiedniego narzędzia do wkręcania:

- Narzędzie mocujące 3/16" (GT530066) do wszystkich platform wytrząsarek Solaris 2000, Solaris 2000 I/R i 4000 I/R
- Narzędzie mocujące 7/32" (GT530080) do wszystkich platform wytrząsarek Solaris 4000

Platformy uniwersalne

Każda wytrząsarka Solaris serii 2000 i 4000 dostarczana jest z uniwersalną platformą, śrubami i narzędziem mocującym. Istnieje możliwość zakupu dodatkowych platform dla własnych zastosowań. Kompletną listę kompatybilnych platform dla każdej wytrząsarki zamieszczono w rozdziale „1. 2. 1. Platformy” na stronie 18.

W przypadku wytrząsarek 2000 I, 2000 R, 4000 I i 4000 R platforma jest już zainstalowana w wytrząsarce. Ani platforma, ani śruby nie są dostępne jako pojedyncze części.



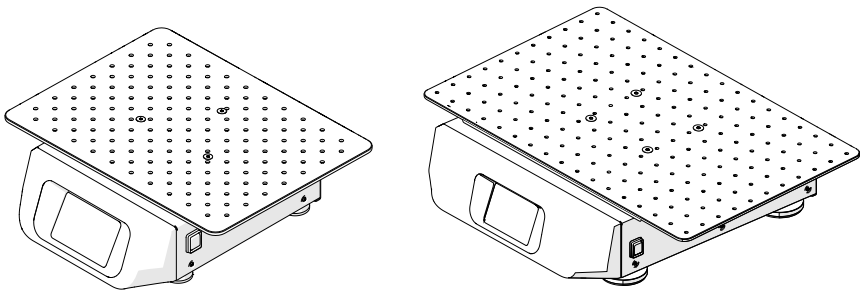
① Platforma (po lewej stronie: 3 otwory, po prawej stronie: 4 otwory)

② – Otwory montażowe (3 lub 4)

③ – Narzędzie mocujące

④ – Śruby (3 lub 4)

Rysunek 77: Przykłady platform uniwersalnych



Rysunek 78: Uniwersalna platforma zamontowana na wytrząsarce Solaris 2000 (z lewej) i Solaris 4000 (z prawej)

1. Trzymając poziomo platformę, ostrożnie położyć ją na wytrząsarce zgodnie z trzema punktami montażowymi.

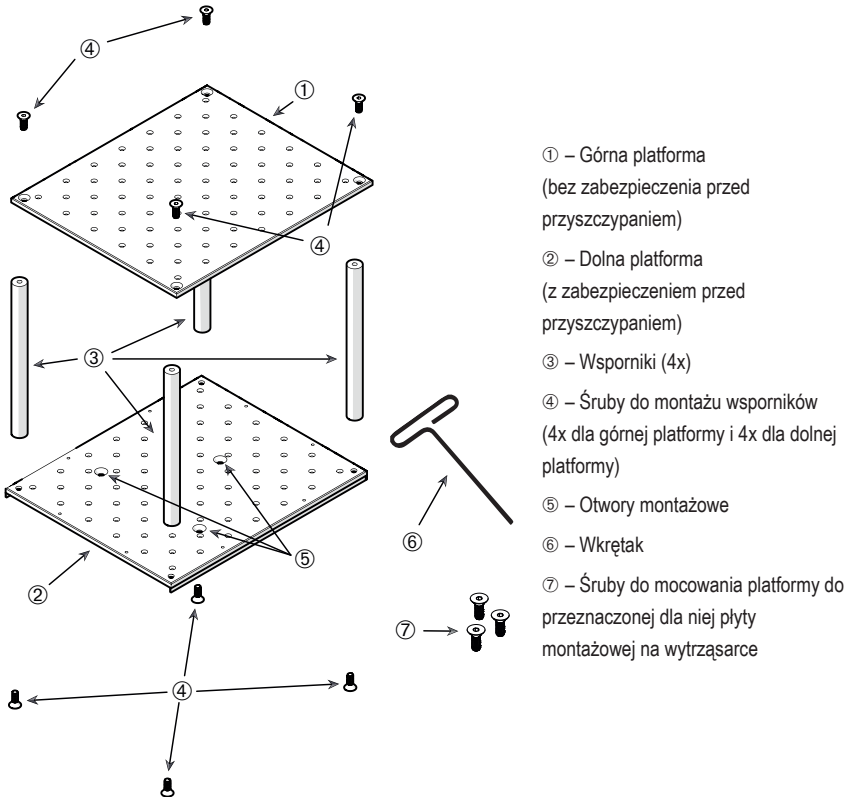
Platformy do wytrząsarek Solaris 2000 mają 3 otwory montażowe. Platformy do wytrząsarek Solaris 4000 mają 4 otwory montażowe.

Platformy do wytrząsarek Solaris 2000 I/R i 4000 I/R mają 3 otwory montażowe.

2. Ostrożnie dokręcić śruby, aby przymocować platformę do wytrząsarki. Gdy wkrętak zacznie się wyginać, przerwać dokręcanie.

Platformy dwupoziomowe

WSKAZÓWKA Platformy dwupoziomowe nie są odpowiednie dla wytrząsarek Solaris 2000 I/R i 4000 I/R.



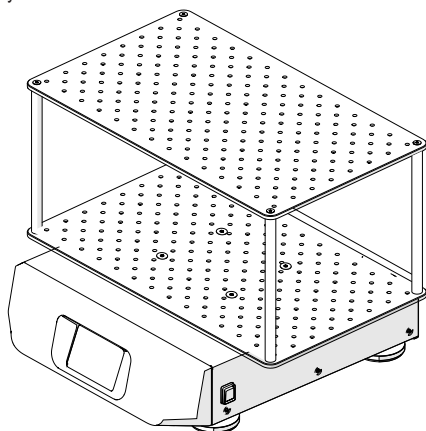
Rysunek 79: Dwupoziomowy zespół platform

Połączyć platformę górną z dolną, wstawiając wspornik w każdym z czterech rogów. We wsporniki wkręcić odpowiednie śruby, przechodzące przez górną i dolną platformę.

Ostrożnie dokręcić śruby, aby ustabilizować konstrukcję. Gdy wkrętak zacznie się wyginać, przerwać dokręcanie.

Dolna platforma zawiera otwory montażowe służące do przymocowania jej do wytrząsarki. Podczas montażu należy upewnić się, że dolna platforma znajduje się w dolnym położeniu.

WSKAZÓWKA Przed umieszczeniem naczyń laboratoryjnych na zespole platform sprawdzić, czy zespół ten jest stabilny.



Rysunek 80: Dwupoziomowa platforma na wyrząsarce Solaris 4000

1. Trzymając poziomo zmontowaną dwupoziomową platformę, ostrożnie położyć ją na wyrząsarce, na płycie montażowej dla platform.
- Platformy dla Solaris 2000 mają trzy otwory montażowe, a platformy dla Solaris 4000 cztery.
2. Ostrożnie dokręcić śruby, aby przymocować platformę do wyrząsarki. Gdy wkrętak zacznie się wyginać, przerwać dokręcanie.

3. 3. 2. Montaż uchwytów do kolb i naczyń laboratoryjnych

UWAGA Zagrożenie biologiczne spowodowane pękniętymi lub nieszczelnymi naczyniami. Nieprawidłowo zainstalowane akcesoria mogą skutkować rozlaniem próbek. Należy upewnić się, czy akcesoria są prawidłowo zamocowane, tzn. czy do ich montażu użyto właściwych narzędzi i śrub. Do montażu wymagany jest śrubokręt (PH2) o długości trzonu 150 mm / 6 in. (Numer produktu 75004131). Należy upewnić się, czy akcesoria są prawidłowo (stabilnie) zamocowane na platformie. Zawsze używać naczynia z akcesoriami odpowiednimi do jego rozmiaru. Pojemniki nie mogą być uszkodzone i muszą być prawidłowo zainstalowane.

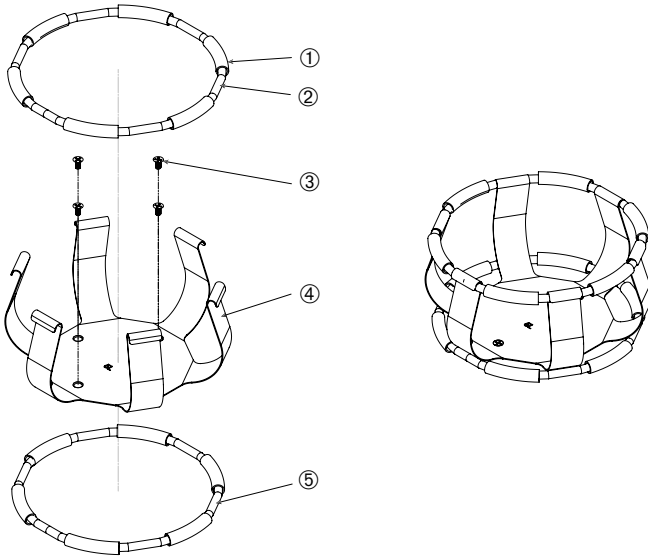
UWAGA Niebezpieczeństwo odniesienia ran ciętych wskutek ostrych krawędzi. Zachować ostrożność podczas obsługi platform i innych akcesoriów.

UWAGA Pewne zamocowanie uchwytu do kolb można zagwarantować tylko w połączeniu z dostarczonymi śrubami. Włożyć dostarczone śruby we wszystkie otwory montażowe uchwytu do kolb.

WSKAZÓWKA Jeżeli śruby są zbyt długie, może to mieć wpływ na stabilność i funkcjonalność platformy wymiennej. Do montażu używać wyłącznie dostarczonych śrub.

Uchwyty na kolby

Każdy uchwyt do kolb składa się z zacisku do naczynia, jednej lub dwóch sprężyn w zależności od wielkości uchwytu/naczynia oraz śrub do montażu na platformie. Stosować wyłącznie śruby dołączone do uchwytu.



① Tulejka sprężyny ② Sprężyna ③ Śruby ④ Zaciski uchwytu ⑤ Sprężyna

Rysunek 81: Uchwyt do kolb z 2 sprężynami

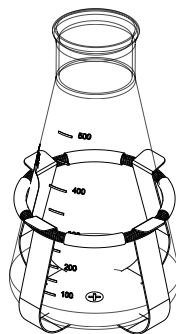
Sposób montażu:

1. W razie potrzeby zamocować sprężynę w zaciskach mocujących do kolb w sposób pokazany na ilustracjach.
2. Tulejki sprężyn należy umieścić pomiędzy zaciskami uchwytu, według wskazań rysunku. Niektóre uchwyty do kolb wymagają dwóch sprężyn. Drugą sprężynę umieszcza się wokół podstawy uchwytu po przytwierdzeniu go do platformy.
3. Przymocować zaciski uchwytu do platformy za pomocą dołączonych śrub.

Naczynie

1. Ostrożnie umieścić żądane naczynie w uchwycie, odciągając najpierw sprężynę dociskową na tyle daleko, żeby podstawa naczynia mogła zostać umieszczona pośrodku uchwytu do kolby. Delikatnie umieścić pojemnik we właściwym położeniu i unieruchomić go u podstawy uchwytu. Sprężyna utrzyma szyjkę naczynia w bezpiecznej pozycji.
2. Przed włączeniem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie naczynia są właściwie unieruchomione.

W miarę możliwości naczynie powinno być wyposażone w zatyczkę, aby zapobiec wyrzucaniu substancji podczas mieszania.



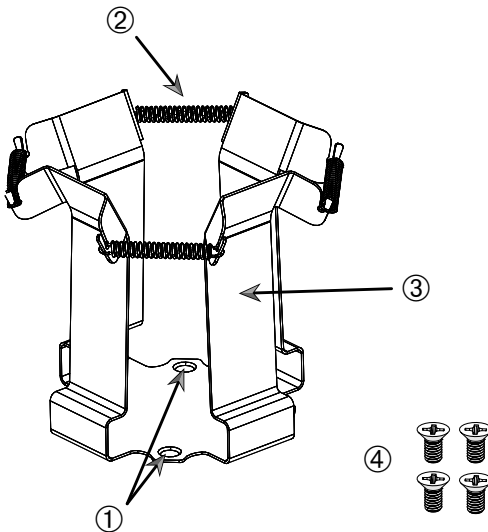
3. 3. 3. Montaż uchwytu do kolby kwadratowej

UWAGA Zagrożenie biologiczne spowodowane pękniętymi lub nieszczelnymi naczyniami. Nieprawidłowo zainstalowane akcesoria mogą skutkować rozlaniem próbek. Należy upewnić się, czy akcesoria są prawidłowo zamocowane, tzn. czy do ich montażu użyto właściwych narzędzi i śrub. Do montażu wymagany jest śrubokręt (PH2) o długości trzonu 150 mm / 6 in. (Numer produktu 75004131). Należy upewnić się, czy akcesoria są prawidłowo (stabilnie) zamocowane na platformie. Zawsze używać naczynia z akcesoriami odpowiednimi do jego rozmiaru. Pojemniki nie mogą być uszkodzone i muszą być prawidłowo zainstalowane.

UWAGA Niebezpieczeństwo odniesienia ran ciętych wskutek ostrych krawędzi. Zachować ostrożność podczas obsługi platform i innych akcesoriów.

Uchwyt do kolby kwadratowej

Każdy uchwyt do kolby kwadratowej składa się z płyty podstawy z otworami montażowymi i czterech sprężynowych zacisków mocujących. W zestawie znajdują się również śruby do zamocowania uchwytu do kolby na platformie. Stosować wyłącznie śruby dołączone do uchwytu.



① Otwory montażowe ② Sprężyna ③ Zaciski mocujące ④ Śruby

Rysunek 82: Uchwyt do kolby kwadratowej

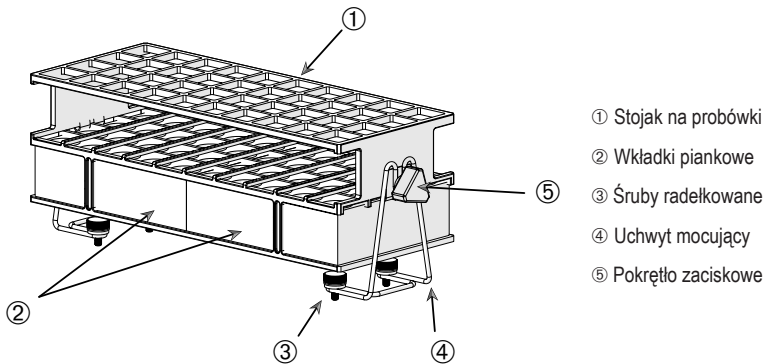
Sposób montażu:

1. Zaczepić wszystkie sprężyny ② w zaciskach mocujących ③, jak pokazano na Rysunek 82.
2. Umieścić moduł zaciskowy na platformie i zrównać otwory montażowe ①.
3. Zamocować moduł zaciskowy na platformie za pomocą śrub wchodzących w zakres dostawy ④.
4. Włożyć naczynie kwadratowe od góry.
5. Upewnić się, że naczynie przylega do płyty podstawy i jest stabilnie osadzone w uchwycie kolby.

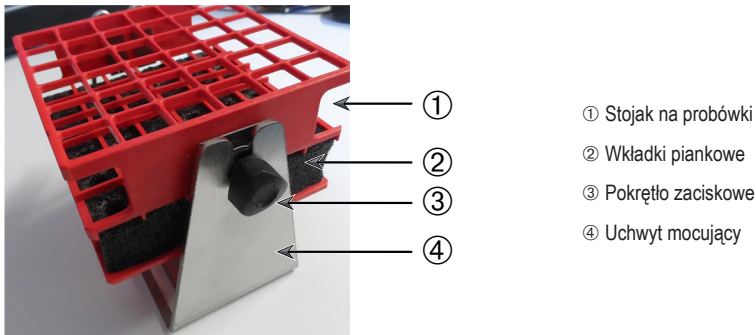
3. 3. 4. Montaż stojaka na próbówki

UWAGA Niebezpieczeństwo odniesienia ran ciętych wskutek ostrych krawędzi. Zachować ostrożność podczas obsługi platform i innych akcesoriów.

Każdy stojak na próbówki składa się z dwóch wsporników montażowych (rama druciana lub blacha) z trzpieniem ryglującym i dwiema śrubami radełkowanymi na każdy wspornik stojaka do montażu na platformie. Każdy podzespół stojaka na próbówki dostarczany jest w postaci wstępnie zmontowanej ze stojakiem na próbówki i wkładką (wkładkami) z pianki. Stosować wyłącznie śruby dołączone do stojaka.



Rysunek 83: Podzespół stojaka na próbówki ze wspornikami montażowymi (rama druciana)



Rysunek 84: Podzespół stojaka na próbówki ze wspornikami montażowymi (blacha)

Sposób montażu:

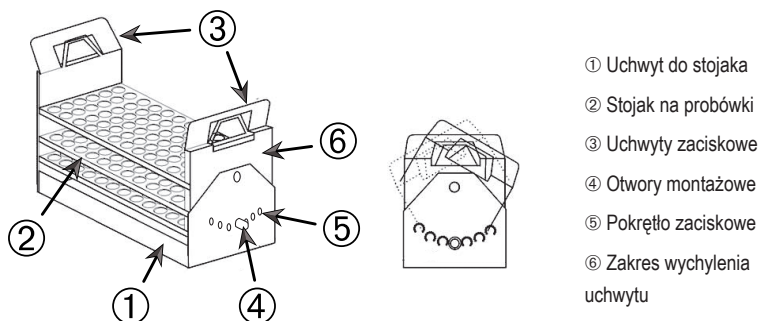
1. Zamontować wsporniki montażowe na platformie za pomocą śrub radełkowanych. Dokręcić śruby radełkowane aż do wyraźnego oporu.
2. Umieścić stojak na próbówki we wspornikach montażowych.
3. Za pomocą pokręteł zaciskowych ustawić żądany kąt. Dokręcić pokrętła zaciskowe aż do wyraźnego oporu.

3. 3. 5. Montaż uchwyty do stojaka na próbówki z regulacją kąta

UWAGA Niebezpieczeństwo odniesienia ran ciętych wskutek ostrych krawędzi. Zachować ostrożność podczas obsługi platform i innych akcesoriów.

Uchwyty do stojaków na próbówki i stojaki na próbówki są dostępne w różnych rozmiarach. Listę można znaleźć w rozdziale „1. 2. 5. Uchwyt do stojaka na próbówki z regulacją kąta” na stronie 28. Wszystkie uchwyty do stojaków na próbówki można ustawić w siedmiu pozycjach, obracając je w obydwu kierunkach od 0° i blokując pod kątem 15°, 30° i 45°.

Stosować wyłącznie śruby dołączone do uchwyty do stojaka.



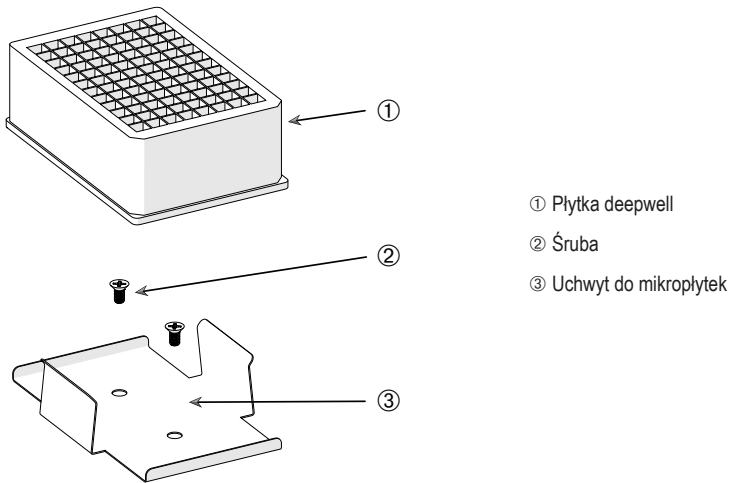
Rysunek 85: Uchwyt do stojaka na próbówki z regulowanym kątem z zamontowanym stojakiem na próbówki

Sposób montażu:

1. Zamontować uchwyt do stojaka ① na platformie wyrząsarki za pomocą śrub wchodzących w zakres dostawy.
2. Lekko rozsunąć metalowe zaczepy ③ na obu końcach zakresu wychYLENIA ⑥ uchwyty do stojaka i włożyć stojak na próbówki ②.
3. Zabezpieczyć stojak na próbówki ② poprzez ostrożne poluzowanie zaczepów ③.
4. Wysunąć na zewnątrz główki trzpieni ryglujących ⑤ na obu końcach uchwyty. Trzpienie są odblokowywane przez 1/4 obrotu główki.
5. Obrócić zakres wychYLENIA ⑥ uchwyty do stojaka ①, na żądany kąt wynoszący 15°, 30° lub 45°.
6. Włożyć trzpień ryglujący ⑤ z powrotem do otworu ④ i zablokować, obracając o 1/4 obrotu.
7. Aby wyjąć stojak, należy rozsunąć metalowe zaczepy ③ na obu końcach zakresu wychYLENIA ⑥ i wyjąć stojak na próbówki ②.

3. 3. 6. Montaż uchwyty na kolby do płytek deepwell i mikroplytek

UWAGA Niebezpieczeństwo odniesienia ran ciętych wskutek ostrych krawędzi. Zachować ostrożność podczas obsługi platform i innych akcesoriów.



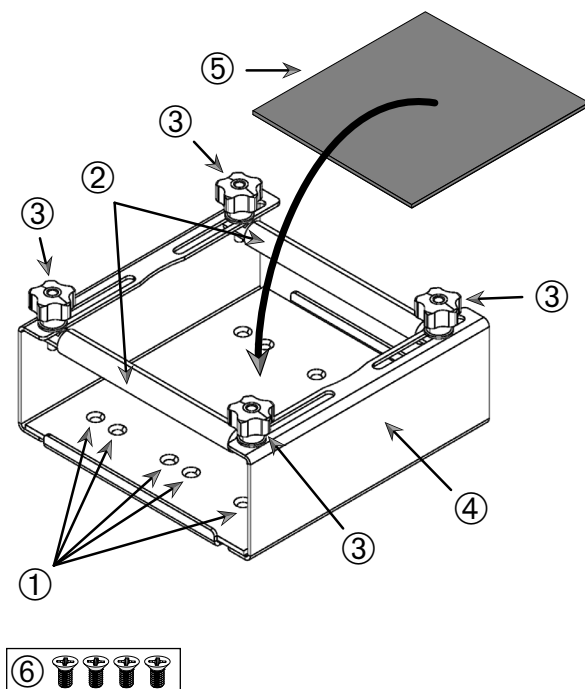
Rysunek 86: Podzespół uchwyty na kolby do płytek deepwell i mikroplytek

Sposób montażu:

1. Umieścić ramę dla mikroplytek na platformie.
2. Do montażu ramy dla mikroplytek lub płytek deepwell na platformie stosować śruby dołączone do zestawu mikroplytek / płytek deepwell.
3. Włożyć mikroplytkę lub płytkę deepwell do ramy dla mikroplytek.
4. Upewnić się, czy mikroplytka lub płytka deepwell jest stabilnie zamocowana, delikatnie ją unosząc.

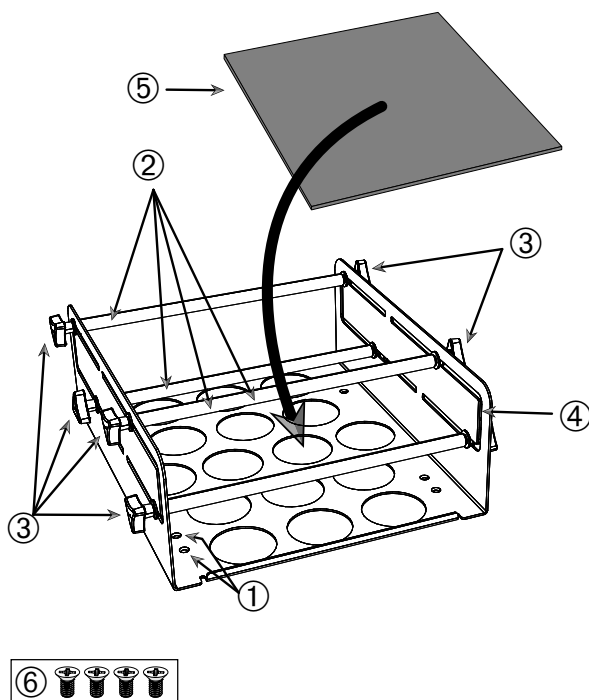
3. 3. 7. Montaż regulowanego uchwyty do naczyń

UWAGA Niebezpieczeństwo odniesienia ran ciętych wskutek ostrych krawędzi. Zachować ostrożność podczas obsługi platform i innych akcesoriów.



- ① Otwory montażowe ② Pręty regulacyjne ③ Główki trzpieni ryglujących ④ Ściana boczna tacy
⑤ Mata antypoślizgowa ⑥ Śruby

Rysunek 87: Podzespół uchwyty do naczyń z pojedynczą regulacją wysokości



- ① Otwory montażowe ② Pręty regulacyjne ③ Główki trzpieni ryglujących ④ Ściana boczna tacy
⑤ Mata antypoślizgowa ⑥ Śruby

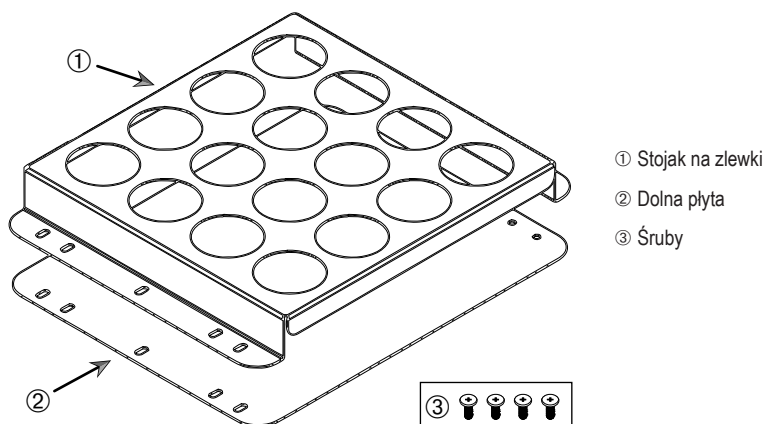
Rysunek 88: Podzespół uchwyty do naczyń z podwójną regulacją wysokości

Sposób montażu:

1. Unieść matę antypoślizgową, aby odsłonić otwory montażowe (poz. ① na Rysunek 88).
2. Ustawić regulowany uchwyt na naczynia na platformie i wyrównać otwory montażowe.
3. Przymocować regulowany uchwyt na naczynia do platformy za pomocą śrub wchodzących w zakres dostawy ⑥.
4. Umieścić matę antypoślizgową ⑤ na dnie regulowanego uchwyty na naczynia.
5. Postawić naczynie(a) na macie antypoślizgowej ⑤.
6. Poluzować główki trzpieni ryglujących ③.
7. Ustawić pozycje prętów regulacyjnych ② tak, aby naczynia były stabilnie zaciśnięte.
8. Ponownie dokręcić główki trzpieni ryglujących ③.
9. Upewnić się, że naczynie jest stabilnie zamocowane, ostrożnie je unosząc.

3. 3. 8. Montaż stojaków na zlewki

UWAGA Niebezpieczeństwo odniesienia ran ciętych wskutek ostrych krawędzi. Zachować ostrożność podczas obsługi platform i innych akcesoriów.



Rysunek 89: Podzespół stojaka na zlewki

Sposób montażu:

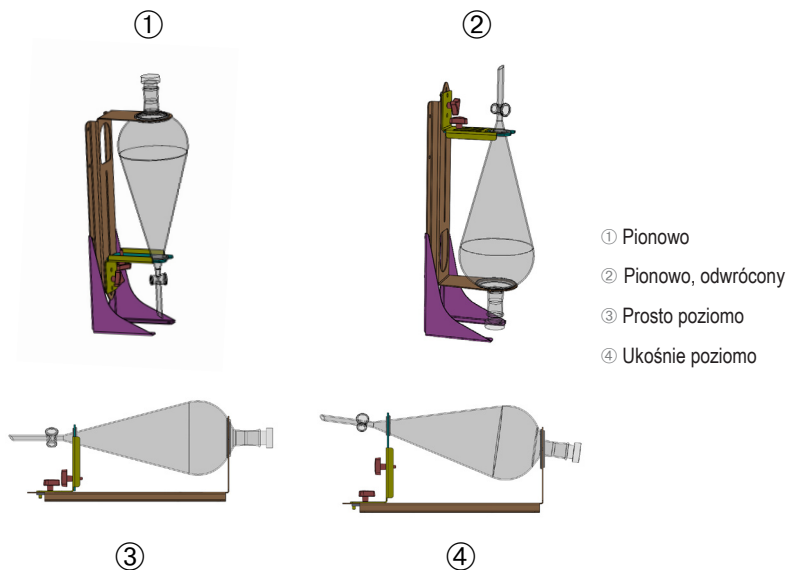
1. Umieścić dolną płytę ② na platformie.
2. Umieścić stojak na zlewki ① na dolnej płycie.
3. Wyrównać otwory montażowe z platformą.
4. Zamocować podzespół stojaka na zlewki za pomocą śrub wchodzących w zakres dostawy ③.

3. 3. 9. Montaż uchwytu do rozdzielacza

UWAGA Niebezpieczeństwo odniesienia ran ciętych wskutek ostrych krawędzi. Zachować ostrożność podczas obsługi platform i innych akcesoriów.

WSKAZÓWKA Upewnić się, że używane są odpowiednie śruby. W zakresie dostawy znajdują się dwa rodzaje śrub. Do zamocowania stojaka pionowego należy użyć dłuższych śrub z czerwonym środkiem do zabezpieczania śrub (klejem anaerobowym). Krótsze śruby bez środka do zabezpieczania śrub mogą być stosowane tylko do montażu uchwytu do rozdzielacza na platformie.

Uchwyt do rozdzielacza może być zamontowany na platformie wyrząsarki w dwóch podstawowych orientacjach: poziomo i pionowo.

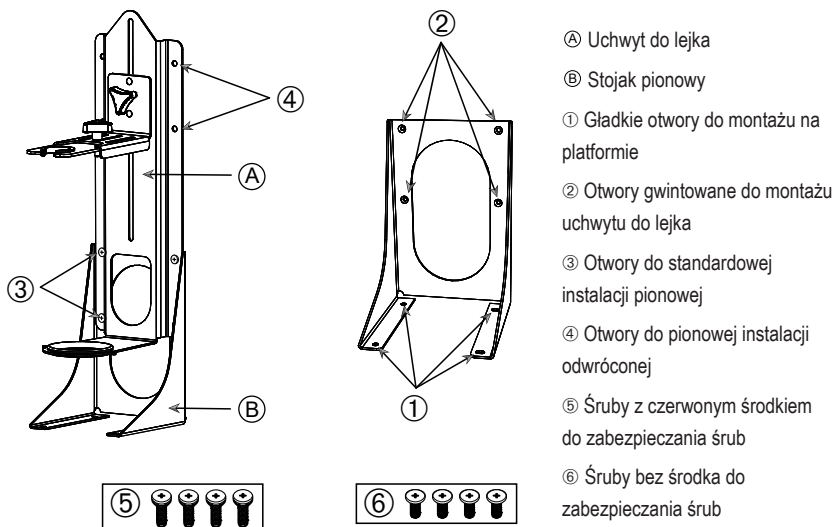


Rysunek 90: Pozycje montażowe uchwytu do rozdzielacza

Pozioma pozycja ③ na Rysunek 90 może zostać dopasowana pod względem wysokości, aby uzyskać ukośne ustawienie pokazane na rysunku ④. Dodatkowo uchwyt do rozdzielacza można połączyć z pionowym stojakiem (dostępnym jako wyposażenie dodatkowe), aby stworzyć pionowe aranżacje pokazane na rysunku ① i ②. Uchwyt można również zamontować w taki sposób, aby kurek lejka skierowany był w dół ①, lub odwrotnie, aby uzyskać układ pokazany na rysunku ②.

Przygotowanie instalacji pionowej

Rysunek 91 przedstawia obok siebie ④ podzespół uchwytu do rozdzielacza ③ z odpowiednimi akcesoriami do stojaków pionowych.



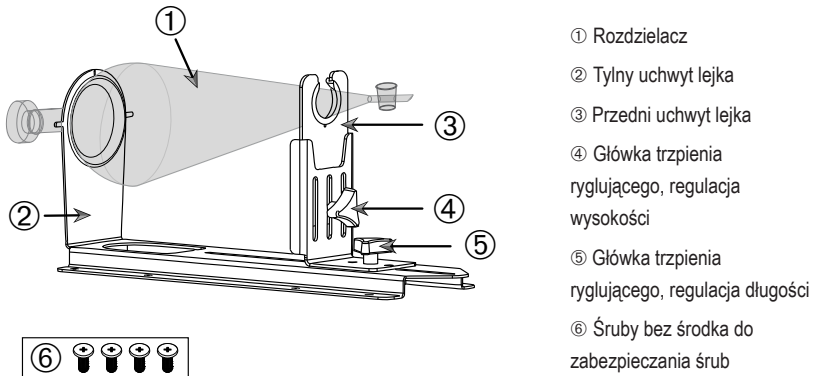
Rysunek 91: Uchwyt do rozdzielacza (po lewej) z akcesoriami do stojaka pionowego (po prawej)

1. Zamocować uchwyt do rozdzielacza na długim końcu stojaka pionowego, jak pokazano na poz. ① i ② Rysunek 90.
2. Dopasować go do czterech otworów montażowych uchwytu lejka (② na Rysunek 91) stojaka pionowego w następujący sposób:
 - a. Korzystając z otworów do standardowego montażu pionowego (③ na Rysunek 91), zamontować rozdzielacz tak, aby kurek lejka skierowany był w dół.
 - b. Korzystając z otworów do pionowego montażu odwróconego (④ na Rysunek 91), zamontować rozdzielacz tak, aby kurek lejka skierowany był do góry.
 - c. Uchwyt do rozdzielacza zamocować na stojaku pionowym za pomocą śrub wchodzących w zakres dostawy (⑤ na Rysunek 91).

Montaż na platformie

1. Umieścić podzespół uchwytu do rozdzielacza na platformie.
2. Wyrównać otwory montażowe z platformą.
3. Przymocować zespół uchwytu do rozdzielacza do platformy za pomocą śrub dostarczonych z uchwytom lejka separacyjnego (⑥ na Rysunek 91 i Rysunek 92).

Montaż lejka

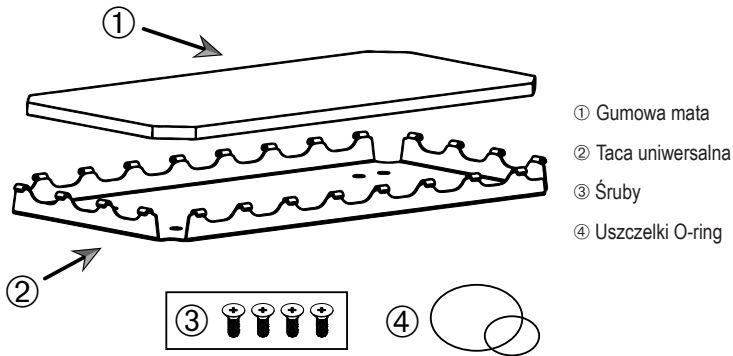


Rysunek 92: Podzespół uchwytu do rozdzielacza

1. Poluzować główkę trzpienia ryglującego do regulacji długości ⑤ i przesunąć przedni uchwyt lejka ③ całkowicie do przodu.
2. Włożyć tylny koniec lejka ① w tylny uchwyt lejka ②.
3. Przesunąć przedni uchwyt lejka ③ do tyłu i włożyć szyjkę lejka do otworu przedniego uchwytu lejka ③.
4. Ustawić przedni uchwyt lejka ③ na odpowiednią wysokość i zablokować go, dokręcając główkę trzpienia ryglującego w celu regulacji wysokości ④. Poprzez zmianę ustawienia wysokości można ustawić rozdzielacz w pozycji pochylonej.
5. Zabezpieczyć przedni uchwyt lejka ③, dokręcając główkę trzpienia ryglującego w celu regulacji długości ⑤.

3. 3. 10. Montaż tacy uniwersalnej

UWAGA Niebezpieczeństwo odniesienia ran ciętych wskutek ostrych krawędzi. Zachować ostrożność podczas obsługi platform i innych akcesoriów.

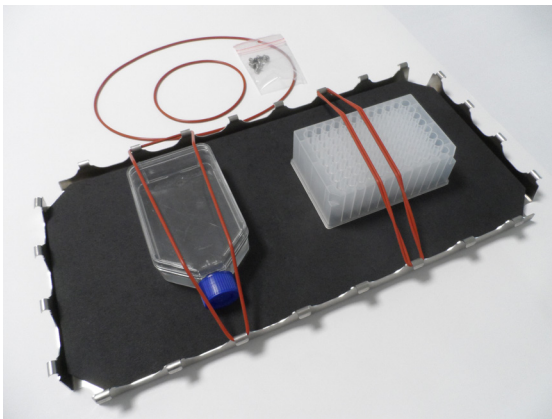


Rysunek 93: Podzespół tacy uniwersalnej

Sposób montażu:

1. Umieścić tacę uniwersalną ② na platformie.
2. Wyrównać otwory montażowe z platformą.
3. Zamocować tacę uniwersalną ② za pomocą śrub wchodzących w zakres dostawy tacy uniwersalnej ③.
4. Umieścić gumową matę ① na tacy ②.
5. Umieścić butelki na tacy i zabezpieczyć je za pomocą O-ringów ④ wchodzących w zakres dostawy, patrz Rysunek 94.

WSKAZÓWKA Przy prędkościach obrotowych powyżej 100 obr./min. zaleca się stosowanie O-ringów.

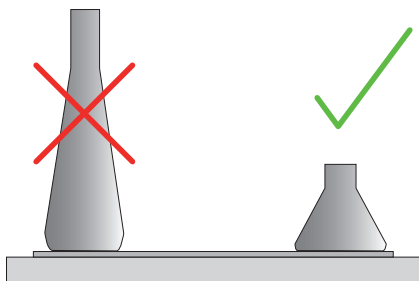


Rysunek 94: Taca uniwersalna z zamocowanymi naczyniami i O-ringami

WSKAZÓWKA Podczas mocowania naczyń należy zwrócić uwagę, aby O-ringi nie były nadmiernie naciągnięte. Jeśli rozciągną Państwo każdy O-ring do montażu, zauważą Państwo martwy punkt elastyczności, poza który nie można rozciągnąć O-ringów. Po osiągnięciu tego punktu nie należy dalej rozciągać O-ringów, ponieważ pękną.

3. 3. 11. Układanie i stosowanie maty adhezyjnej

Maty adhezyjne nadają się do pojemników z szerokim, płaskim dnem, takich jak kolby Erlenmeyera, kolby Fernbacha, butelki na media, płytki mikrotitracyjne (do mikromiareczkowania), szalki Petriego, kolby do hodowli komórkowych, kolby miarowe i zlewki. Generalnie można stosować wszystkie naczynia, które mogą stać w pozycji pionowej, ale wraz ze spadkiem stosunku powierzchni dna do wysokości zmniejsza się również maksymalna osiągalna prędkość wstrząsania. Wysokie pojemniki z małym dnem są mniej odpowiednie, patrz Rysunek 95. Duże kolby Erlenmeyera (np. 3000 ml) przylegają mocniej niż małe (np. 100 ml).



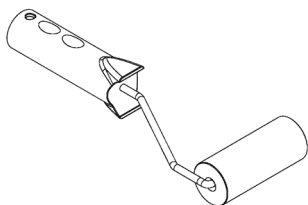
Rysunek 95: Mata adhezyjna: Odpowiednie kształty kolb

Ogólnie rzecz biorąc, istnieją dwa rodzaje mat adhezyjnych:

- Mata o niskiej przyczepności (przezroczysta) 75004111 i 75004117
 - » łatwa obsługa dzięki mniejszej przyczepności
 - » odpowiednia zwłaszcza do zlewek
 - » nadaje się do wszystkich naczyń laboratoryjnych do maksymalnej prędkości 200 obr./min. (zastosowanie do hodowli tkankowych)
- Mata o wysokiej przyczepności (czarna, przezroczysta) 75004126 i 75004127
 - » pewne mocowanie naczyń laboratoryjnych dzięki większej przyczepności
 - » odpowiednia do wszystkich naczyń laboratoryjnych
 - » maksymalna prędkość 400 obr./min. (kolba Erlenmeyera do 500 ml)

Narzędzia

Rolka aplikacyjna pokazana na Rysunek 96 dostarczana jest jako wyposażenie dodatkowe do mat adhezyjnych. Służy ona jako pomoc przy dociskaniu maty adhezyjnej do platformy.



Rysunek 96: Rolka aplikacyjna do mat adhezyjnych

Nakładanie suchej maty

1. Upewnić się, że platforma wytrząsarki jest czysta i sucha.
2. Usunąć folię ochronną z jednej strony maty adhezyjnej.
3. Przykleić matę mocno do platformy stroną klejącą skierowaną w dół.
4. Usunąć folię ochronną z wierzchniej strony maty.

Nakładanie wilgotnej maty

1. Usunąć folię ochronną z obu stron maty adhezyjnej.
2. Namoczyć matę w wodzie lub dokładnie ją wypłukać.
3. Pozostawić matę do odsączenia.
4. Rozłożyć wilgotną matę na czystej platformie i wypożyczonować ją zgodnie z życzeniem.
5. Przed użyciem maty należy pozostawić ją do wyschnięcia na platformie przez 24 godziny.

Uwagi dotyczące właściwości naczyń laboratoryjnych

Maksymalna prędkość zależy od rodzaju naczynia; naczynia różnią się wielkością, kształtem, kształtem dna, materiałem, chropowatością powierzchni i czystością. Przed użyciem wytrząsarki należy sprawdzić te parametry, aby dobrać optymalną matę dla danego zastosowania.

Na podstawie Tabeli 53 należy określić przydatność danego materiału laboratoryjnego do zastosowania z matami adhezyjnymi.

Produkty z tworzyw sztucznych / szkła	Ocena przyczepności	Metal	Ocena przyczepności
Szkło (szkło borokrzemianowe)	5	Stal, nierdzewna	5
Polipropylen (PP)	3	Aluminium	5
Kopolimer polipropylenu (PPCO)	3	Anodowane aluminium	4
Polietylen (HPDE) (LPDE)	3		
Poliwęglan (PC)	4		
Politereftalan etylenu (PET)	4		
Kopoliester tereftalanu polietylenu (PETG)	4		
Polimetylopenten (PMP)	3		
Politetrafluoroetylen (PTFE)	0*		
Kopolimer tetrafluoroetylenu i heksafluoropropylenu (FEP)	0*		
Polimery perfluoroalkoksylowe (PFA)	2		
Silikon	1*		
Oceny: 0 = brak przyczepności; 5 = najlepsza przyczepność / * Nie stosować naczyń laboratoryjnych z oceną 0 i 1 (PTFE, FEP i silikon).			

Tabela 53: Kompatybilność materiałów, z których wykonane są naczynia laboratoryjne

WSKAZÓWKĄ Należy mieć na uwadze, że maksymalną prędkość wytrząsania można osiągnąć tylko przy materiałach z oceną 5 w Tabeli 53.

WSKAZÓWKĄ W przypadku materiałów innych niż szkło należy samodzielnie sprawdzić i ustalić, który rodzaj materiału jest odpowiedni dla danego obciążenia, prędkości, czasu pracy i temperatury.

Zakres prędkości i limit czasu pracy dla naczyń szklanych (napelnienie 30 %)

Wartości graniczne dla prędkości i czasu pracy w temperaturze pokojowej dla naczyń szklanych (napelnienie 30 %). Wyższe temperatury zmniejszają przyczepność. W wyniku zmiany temperatury naczynia mogą się odczepić od maty. Rozpocząć proces wytrząsania z aklimatyzowanymi naczyniami.

	Płytki deepwell i mikro płytki	Zlewka			
	96 x 2 ml	25 ml	125 ml	250 ml	500 ml
125 obr/min	bez limitu czasu trwania cyklu				
150 obr/min	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.
200 obr/min	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.
250 obr/min	72 godz.				
300 obr/min					
350 obr/min					
400 obr/min					

Tabela 54: Mata o niskiej przyczepności - Ograniczenie zakresu prędkości i czasu pracy w temperaturze pokojowej

	Płytki deepwell i mikro płytki	Erlenmeyer							
	96 x 2 ml	25 ml	125 ml	250 ml	500 ml	1000 ml	2000 ml	3000 ml	5000 ml
125 obr/min	bez limitu czasu trwania cyklu								
150 obr/min	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.
200 obr/min	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.
250 obr/min	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	48 godz.	24 godz.
300 obr/min	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	72 godz.	48 godz.	24 godz.	
350 obr/min	48 godz.	48 godz.	48 godz.	48 godz.	48 godz.	48 godz.	24 godz.		
400 obr/min	24 godz.	24 godz.	24 godz.	24 godz.	24 godz.				

Tabela 55: Mata o wysokiej przyczepności - Ograniczenie zakresu prędkości i czasu pracy w temperaturze pokojowej

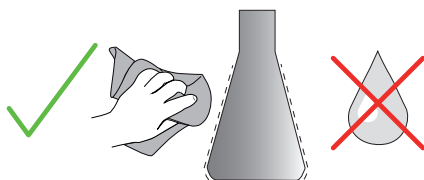
Przygotowanie

UWAGA Podczas pracy z produktami szklanymi należy zawsze nosić okulary i rękawice ochronne.

Przed umieszczeniem naczyń na macie adhezyjnej:

1. Sprawdzić naczynia pod kątem ewentualnych uszkodzeń. Nie używać uszkodzonych naczyń.
2. Przetrzeć naczynie czystą i suchą szmatką, aby dokładnie usunąć wilgoć.
3. Usunąć tłuszcz i inne zanieczyszczenia.
4. Sprawdzić, czy spód naczyń oraz mata adhezyjna są suche i czyste.

UWAGA Nawet ledwo widoczna warstwa lub pojedyncza kropla wody na spodzie naczyń może spowodować, że po pewnym czasie trwania cyklu wytrząsania naczynie straci przyczepność i odłączy się od maty.



Rysunek 97: Mata adhezyjna: Wytrzeć naczynie do sucha

5. Zmniejszyć poziom napęnlienia lub zamknąć zbiorniki, aby uniknąć rozlania cieczy.

UWAGA Nawet jeśli naczynie idealnie przywiera do maty, pojedyncza kropla cieczy spływająca po zewnętrznej ścianie może spowodować odłączenie się naczyń od maty po pewnym czasie trwania cyklu wytrząsania.

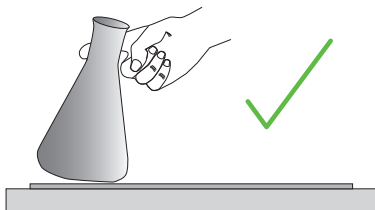
Umieszczanie naczyń

1. Umieścić naczynia na macie i docisnąć.
2. Delikatnie naciskać lub pociągać, aby każde naczynie przylegało pewnie do maty.

WSKAZÓWKA Należy pamiętać, że w niskich temperaturach lub podczas dłuższej eksploatacji może dojść do kondensacji, co może prowadzić do niezamierzonego oddzielenia się pojemników. Temperatura próbek i naczyń nie powinna odbiegać od podanego zakresu temperatur wytrząsarki. Więcej informacji na temat możliwego zakresu temperatur pracy wytrząsarki zamieszczono w rozdziale „1. 1. Dane techniczne” na stronie 11.

Zdejmowanie naczyń

1. Nacisnąć przycisk Stop na wyświetlaczu lub poczekać, aż cykl pracy zostanie zakończony.
2. Należy zaczekać na całkowite zatrzymanie się platformy.
3. Delikatnie i równomiernie odchylić szyjkę naczynia na bok i odczekać kilka sekund.
W przypadku naczyń o dużej powierzchni dna proces odłączania może trwać kilka sekund.



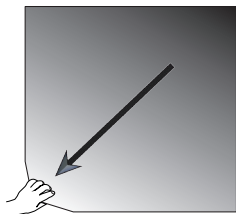
Rysunek 98: Mata adhezyjna: Ostrożne przesunięcie lub zdjęcie naczynia

UWAGA Należy przesuwac lub ciągnąć delikatnie i bez użycia dużej siły! Może dojść do nagłego odłączenia naczyń i rozlania ich zawartości!

4. Jeśli naczynia nie można odcepić, należy poleć niewielką ilością wody obszar wokół spodu.
Przed ponownym użyciem maty należy pozostawić ją do wyschnięcia na powietrzu.

Zdejmowanie maty

1. Aby zdjąć matę adhezyjną, należy unieść ją z jednej strony i powoli ściągnąć z platformy, jak pokazano na Rysunek 99.



Rysunek 99: Mata adhezyjna: Podważenie i ściągnięcie maty z platformy

Czyszczenie i dezynfekcja

W przypadku zmniejszenia się przyczepności należy oczyścić matę.

UWAGA Nie używać żadnych rozpuszczalników, detergentów ani środków czyszczących innych niż łagodny płyn do mycia naczyń bez dodatków do pielęgnacji skóry. Zalecane stężenie to maks. 2 ml detergentu na 1 litr wody.

WSKAZÓWKA Bezpośredni kontakt maty ze skoncentrowanym detergentem zmniejsza przyczepność. W takim przypadku samo splukiwanie nie jest wystarczające. W przypadku bezpośredniego użycia środków czyszczących matę należy opłukać, moczyć w wodzie przez 24 godziny, a następnie suszyć przez 24 godziny w celu przywrócenia pełnej przyczepności.

WSKAZÓWKA Dezynfekować tylko 70 % izopropanolem lub 70 % etanolem.

Lekkie zabrudzenia lub zakurzenie:

1. Przetrzeć wierzchnią stronę maty na platformie wilgotną szmatką lub zdezynfekować.
2. Zwiłżyć matę.
3. Pozostałości zmyć gąbką.
4. Przetrzeć matę na wilgotno gąbką zamoczoną w czystej wodzie.
5. Ewentualnie zdezynfekować matę.
6. Pozostawić matę do wyschnięcia na 24 godziny.

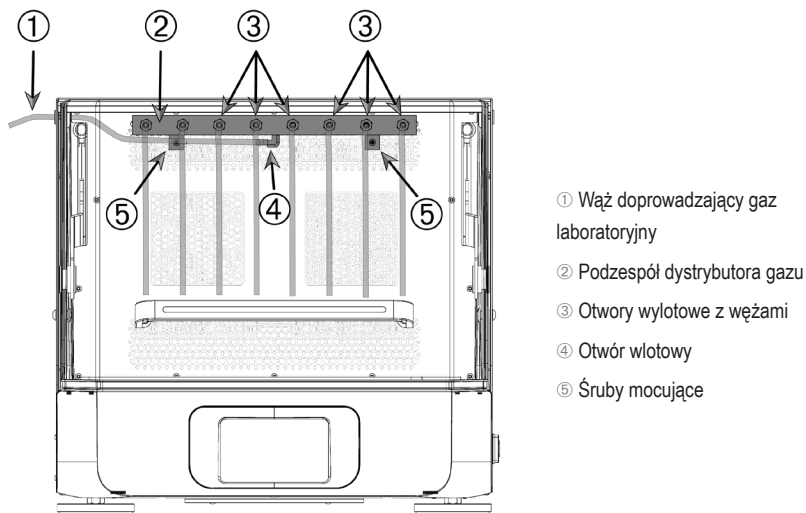
Duże zabrudzenia:

1. Zdjąć matę z platformy w celu jej dokładnego wyczyszczenia.
2. Namoczyć matę w wodzie z rozcieńczonym płynem do mycia naczyń.
3. Dokładnie przetrzeć matę gąbką, aby usunąć wszystkie pozostałości.
4. Po wyczyszczeniu maty należy ją dokładnie przepłukać wodą.
5. Ewentualnie zdezynfekować matę.
6. Pozostawić matę do wyschnięcia na 24 godziny.
7. Umieścić matę w wytrząsarce w sposób opisany w rozdziale „Nakładanie suchej maty” na stronie 107 lub „Nakładanie wilgotnej maty” na stronie 107.

3. 3. 12. Montaż dystrybutora gazu

Dystrybutor gazu umożliwia wprowadzenie gazu obojętnego, takiego jak azot lub dwutlenek węgla, do określonej liczby naczyń podczas pracy wytrząsarki (informacje dotyczące zamawiania zamieszczono w rozdziale „1. 2. 12. Akcesoria ogólne” na stronie 42).

Dystrybutor gazu jest opcją montowaną fabrycznie w wytrząsarkach Solaris 2000 I/R i 4000 I/R; jest również dostępny jako wyposażenie dodatkowe instalowane przez klienta, jeśli nie został pierwotnie zamontowany w urządzeniu. Wszystkie wytrząsarki typu Solaris 2000 I/R i 4000 I/R posiadają przepust kablowy na jednej z dwóch ścian bocznych (informacje o położeniu przepustu zamieszczono w rozdziale „1. 4. Widok ogólny produktu” na stronie 44) w celu doprowadzenia węża doprowadzającego gaz laboratoryjny do podzespołu dystrybutora. Dystrybutor gazu posiada jeden otwór wlotowy do zasilania gazem i osiem otworów wylotowych dla naczyń.



Rysunek 100: Dystrybutor gazu zamontowany w wytrząsarkę Solaris 4000 R

Sposób montażu:

1. Zamocować dystrybutor gazu ② na tylnej ścianie komory wytrząsarki za pomocą śrub ⑤ wchodzących w zakres dostawy.
2. Wyjąć zatyczkę z tworzywa sztucznego z zewnętrznej strony przepustu kablowego (informacje o położeniu zamieszczono w rozdziale „1. 4. Widok ogólny produktu” na stronie 44).
3. Za pomocą noża tnącego wyciąć krzyżyk w membranie gumowej tulejki uszczelniającej wewnątrz komory wytrząsarki.
4. Przyciąć kawałek węża na odpowiednią długość do użycia jako wąż doprowadzający gaz laboratoryjny ①.

5. Przymocować wąż doprowadzający gaz laboratoryjny ① do haka otworu wlotowego ④ dystrybutora.
6. Upewnić się, że wąż doprowadzający gaz laboratoryjny ① nie dotyka dźwigni pokrywy i wyprowadzić go przez gumowy pierścień przepustu kablowego.
7. Podłączyć wąż doprowadzający gaz laboratoryjny ① do przewodu doprowadzającego gaz.
8. Uciąć 8 odcinków węża i zamocować je na wylotach ③ dystrybutora. W przypadku liczby naczyń większej niż 8 należy zastosować złącza typu Y; w przypadku liczby naczyń mniejszej niż 8 należy zacisnąć nieużywane węże, aby ograniczyć straty gazu.
9. Do umieszczenia węży w naczyniach należy użyć odpowiednich zatyczek i uszczelek.

3. 4. Ładunek i użytkowanie zgodne z przeznaczeniem



Niebezpieczeństwo wynikające z niewłaściwego obchodzenia się z substancjami niebezpiecznymi.

OSTRZEŻENIE

Nie używać wytrząsarki z prędkością obrotową, przy której zawartość naczynia jest z niego wyrzucana.

Zwiększać prędkość obrotową powoli. Przed użyciem środków chemicznych zalecamy przeprowadzenie próby z wodą.



UWAGA

Błędy przy ładowaniu i uszkodzone akcesoria mogą zagrażać bezpieczeństwu.

- Upewnić się, że ładunek (akcesoria i próbki) jest umieszczony symetrycznie względem środka platformy. W przypadku korzystania z platformy dwupoziomowej należy zadbać o to, żeby dolna platforma była bardziej obciążona niż górna.
- Nigdy nie przeciążać wytrząsarki. Maksymalna ładowność, patrz „Dane techniczne” na stronie 11. Ładunek obejmuje ciężar platformy zamontowanej na wytrząsarce, akcesoriów i próbek.
- Przed przystąpieniem do obsługi wytrząsarki należy upewnić się, że akcesoria są prawidłowo zamocowane. Postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w rozdziale „Wyposażenie” na stronie 88.



UWAGA

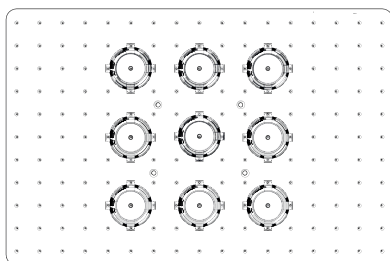
Niebezpieczeństwo zranienia palców lub dłoni na skutek opadnięcia pokrywy.

- Pokrywa wytrząsarki może przypadkowo się zamknąć i przygnieść lub zmiażdżyć palce lub dłonie, powodując obrażenia. Może się tak zdarzyć, jeżeli sprężyna pokrywy jest uszkodzona i nie jest w stanie utrzymać pokrywy w położeniu pełnego otwarcia. Nie wolno eksploatować wytrząsarki z uszkodzoną sprężyną pokrywy. Należy skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Thermo Fisher Scientific i niezwłocznie zlecić wymianę sprężyny pokrywy.

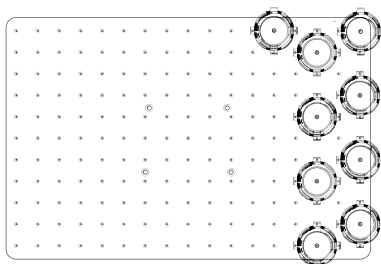
Ładowanie

Upewnić się, że ładunek łącznie z akcesoriami i próbkami jest umieszczony symetrycznie względem środka platformy. W przypadku korzystania z platformy dwupoziomowej bez wykorzystania pełnej pojemności: Optymalne wyniki uzyskuje się poprzez załadunek przede wszystkim płyty dolnej i symetryczne wyrównanie obciążenia do środka platformy.

W przypadku korzystania z wytrząsarki z regulacją temperatury należy upewnić się, że ładunek jest umieszczony w taki sposób, że przy zamkniętej pokrywie i po jej zamknięciu zapewniona jest wystarczająca przestrzeń, aby uniknąć kolizji i ewentualnego uszkodzenia ładunku.



Rysunek 101: Przykład prawidłowo załadowanej platformy



Rysunek 102: Przykład nieprawidłowo załadowanej platformy

WSKAZÓWKA Maksymalne obciążenie obejmuje ciężar platformy zamontowanej na wytrząsarce, akcesoriów i próbek. Dodatkowe informacje na temat maksymalnej ładowności można znaleźć w rozdziale „1. 1. Dane techniczne” na stronie 11.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Informacje o wartościach granicznych dotyczących prędkości i obciążenia służą wyłącznie jako wartość zalecana przy użytkowaniu tego produktu. Spokojna praca przy niskim lub zerowym poziomie generowanych drgań zależy od wielu czynników, takich jak objętość wypełnienia, rodzaj i stan uchwyty kolb i mat, rodzaj naczyń, rozmieszczenie naczyń na platformie, podłoże wytrząsarki oraz prędkość zadana.

Przy każdej nowej lub nieznannej kombinacji lub zmianie jednego z tych parametrów: Powoli zwiększać prędkość obrotową powyżej 175 obr./min. i sprawdzać, czy nie występują niepożądane drgania ładunku lub ruchy wytrząsarki. Wyłączna odpowiedzialność za bezpieczną obsługę wytrząsarki spoczywa na użytkowniku.

Wytrząsarki serii Solaris zostały specjalnie zaprojektowane pod kątem niewielkiego rozpraszania ciepła i niskiego poziomu generowanych drgań, dzięki czemu idealnie nadają się one do stosowania w wielu urządzeniach laboratoryjnych, w tym w komorach klimatycznych, inkubatorach i lodówkach laboratoryjnych. Z uwagi na różne specyficzne warunki środowiskowe, takie jak stabilność platform i uchwyty, za zapewnienie bezpieczeństwa podczas stosowania wytrząsarek w urządzeniach laboratoryjnych odpowiada użytkownik. Powoli zwiększać prędkość i zwracać uwagę na nietypowe ruchy urządzenia.

Bezpieczna prędkość obrotowa

Niezależną od ładunku prędkość bezpieczną dla wstrząsarek serii Solaris można znaleźć w Tabeli 56. Obciążenie obejmuje ciężar platformy zamontowanej na wytrząsarce, akcesoriów i próbek. Więcej informacji na temat maksymalnej ładowności można znaleźć w rozdziale „Dane techniczne” na stronie 11.

Typ	Maks. bezpieczna prędkość
Solaris 2000	175 obr/min
Solaris 4000	175 obr/min
Solaris 2000 I	250 obr/min
Solaris 2000 R	250 obr/min
Solaris 4000 I	250 obr/min
Solaris 4000 R	250 obr/min

Tabela 56: Maks. bezpieczna prędkość

Maksymalna prędkość obrotowa

Przy najwyższej prędkości obrotowej wynoszącej 525 obr./min. wytrząsarki serii Solaris mogą pracować z ograniczonym ładunkiem zgodnie z Tabelą 57. Obciążenie obejmuje ciężar platformy zamontowanej na wytrząsarce, akcesoriów i próbek. Należy wziąć pod uwagę dopuszczalne zakresy prędkości dla używanych uchwytów kolb i naczyń, które w niektórych przypadkach mogą nie być zgodne z tą prędkością.

Typ	Maks. bezpieczne ładunki
Solaris 2000	3 kg
Solaris 4000	10 kg
Solaris 2000 I	4 kg
Solaris 2000 R	4 kg
Solaris 4000 I	8 kg
Solaris 4000 R	8 kg

Tabela 57: Maksymalny ładunek przy maksymalnej prędkości

WSKAZÓWKA Należy zawsze pamiętać, że wraz ze wzrostem prędkości, uchwyty kolb zaczynają się otwierać i ze względu na silniejsze ruchy naczyń powodują dodatkowe chwilowe wibracje układu.

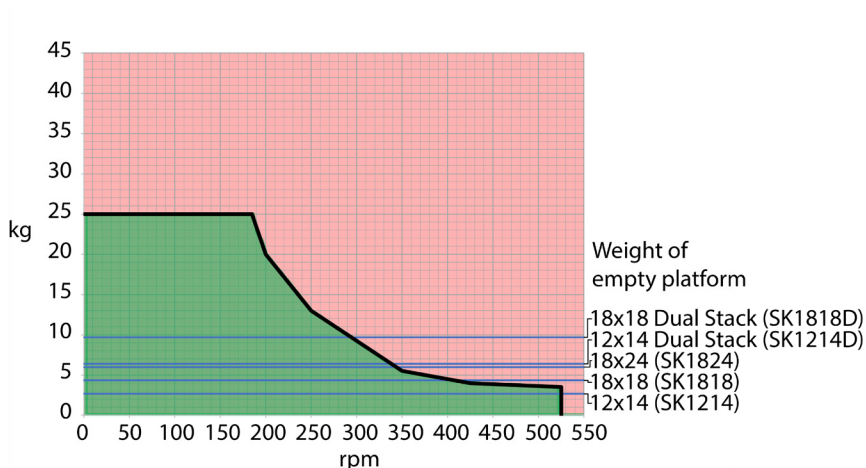
Krzywe ciężar/prędkość

Poniższe krzywe ciężar/prędkość pomogą w doborze optymalnej prędkości do danego ładunku dla wybranego przez Państwa zastosowania. Zielony obszar pokazuje stosunek prędkości do obciążenia, który nie powoduje wibracji podczas wytrząsania albo powoduje je w nieznacznym stopniu. Czerwony obszar pokazuje stosunek prędkości do obciążenia, który powoduje silne wibracje podczas wytrząsania i może doprowadzić do niepożądanych ruchów wytrząsarki. Ponieważ diagramy te mają charakter wyłącznie poglądowy, należy zachować ostrożność, gdy stosunek prędkości do obciążenia zbliża się do czerwonego obszaru.

Należy pamiętać, że specyficzne warunki użytkowania mogą powodować niepożądane zachowanie się ładunku lub urządzenia przed osiągnięciem wskazanego progu. Prędkość należy zwiększać stopniowo, aby zbadać zachowanie się danego ładunku. Obciążenie obejmuje ciężar platformy zamontowanej na wytrząsarce, akcesoriów i próbek.

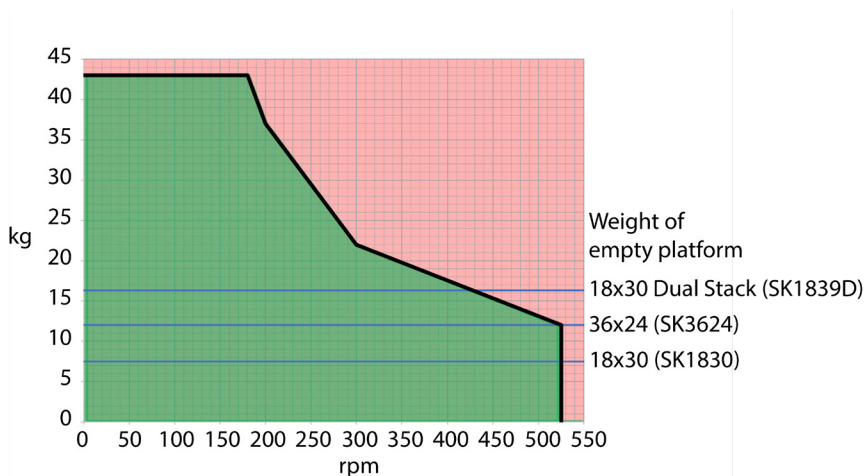
WSKAZÓWKA Każda niebieska linia pozioma na poniższych wykresach oznacza ciężar własny danej platformy.

Solaris 2000



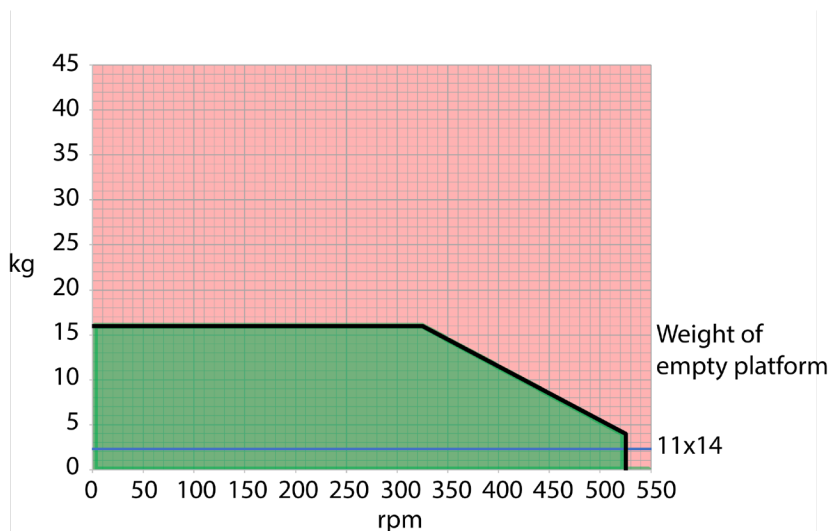
Rysunek 103: Solaris 2000 – Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Solaris 4000



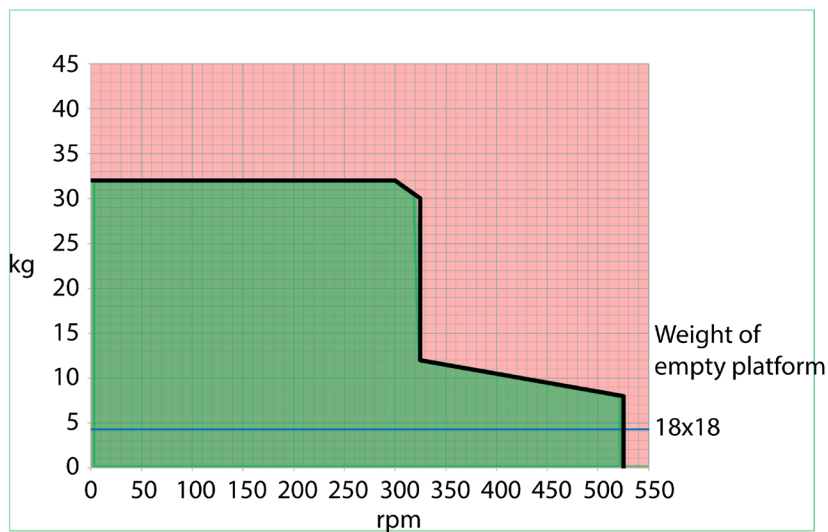
Rysunek 104: Solaris 4000 – Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Solaris 2000 I / 2000 R



Rysunek 105: Solaris 2000 I / 2000 R – Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Solaris 4000 I / 4000 R



Rysunek 106: Solaris 4000 I / 4000 R – Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

4. Konserwacja i pielęgnacja



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie przy posługiwaniu się substancjami niebezpiecznymi

- W przypadku wytrząsania materiałów niebezpiecznych przestrzegać instrukcji zawartych w „Podręczniku bezpieczeństwa biologicznego w laboratoriach” („Laboratory Biosafety Manual”) Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) oraz przepisów obowiązujących w danym kraju. W przypadku wytrząsania próbek II grupy ryzyka (według podręcznika „Laboratory Biosafety Manual” Światowej Organizacji Zdrowia (WHO)), konieczne jest stosowanie hermetycznych uszczeliek mikrobiologicznych. Podręcznik „Laboratory Biosafety Manual” jest dostępny na stronie internetowej Światowej Organizacji Zdrowia (www.who.int). W przypadku materiałów wyższej grupy ryzyka należy podjąć dodatkowe środki bezpieczeństwa.
- Jeżeli wytrząsarka lub jej akcesoria zostały zanieczyszczone przez materiały toksyczne lub substancje patogenne, należy przeprowadzić właściwe procedury dezynfekcji („Odkazanie” na stronie 124; „Dezynfekcja” na stronie 124).
- W przypadku wystąpienia sytuacji niebezpieczeństwa należy odłączyć wytrząsarkę od źródła zasilania i natychmiast opuścić obszar zagrożenia.



OSTRZEŻENIE

Szkody zdrowotne spowodowane przez substancje zakaźne

Jeśli ciecze lub inne materiały przypadkowo dostaną się pod platformę, należy natychmiast wyłączyć wytrząsarkę, wyciągnąć wtyczkę przewodu zasilającego z gniazdka elektrycznego i zdjąć platformę („Platformy” na stronie 18).

Wyrzucić rozlane ciecze zgodnie z obowiązującymi procedurami laboratoryjnymi. Stosować odpowiednie środki ochrony osobistej.

Wszystkie ustawienia i naprawy wewnątrz urządzenia muszą być wykonywane przez autoryzowanego serwisanta. Otwieranie obudowy wytrząsarki przez operatora jest niedozwolone.

Należy przestrzegać wszystkich informacji o produkcie dołączonych do każdego z akcesoriów, które zawierają szczegółowe informacje dotyczące ich prawidłowej konserwacji i utrzymania w czystości. Poniższe informacje w tym rozdziale służą wyłącznie jako wskazówka.

4. 1. Informacje podstawowe

W celu ochrony osób, środowiska i materiału użytkownik jest zobowiązany do regularnego czyszczenia i - w razie potrzeby - dezynfekcji wytrząsarki i jej akcesoriów.

Thermo Fisher Scientific zaleca czyszczenie i ręczną dezynfekcję wytrząsarki laboratoryjnej przynajmniej raz w miesiącu. Normalne powietrze wewnątrz pomieszczeń zawiera tysiące krążących w nim drobnoustrojów, które mogą osadzać się na wytrząsarce i zagrażać kulturom użytkownika.

Thermo Fisher Scientific zaleca stosowanie 70-procentowego etanolu, 70-procentowego izopropanolu lub środków dezynfekujących na bazie 10-procentowych (lub mniej stężonych) czwartorzędowych związków amoniowych.

WSKAZÓWKA Mechanizm może zostać uszkodzony przez wnikające ciecze. Do mechanizmu lub łożysk mechanizmu nie mogą przedostać się żadne ciecze, zwłaszcza roztwory organiczne. Rozpuszczalniki organiczne rozkładają smar łożysk mechanizmu. Jeśli ciecze dostaną się do części wytrząsarki, do których nie ma dostępu w celu ich wyczyszczenia, nie należy uruchamiać wytrząsarki. Skontaktować się z serwisem.

WSKAZÓWKA Procedury lub środki, które nie zostały dopuszczone przez producenta, mogą wejść w reakcję z materiałami, z których wykonana jest wytrząsarka, i je uszkodzić. Nie stosować innych procedur czyszczenia lub odkażania niż opisane w niniejszej instrukcji, jeżeli użytkownik nie ma pewności, że są one odpowiednie dla materiałów, z których wykonane jest urządzenie. Stosować wyłącznie środki czyszczące, które nie uszkodzą materiałów. W razie wątpliwości skontaktować się z producentem danego środka czyszczącego.

WSKAZÓWKA W wytrząsarkach z regulacją temperatury należy pozostawić otwartą pokrywę, aby detergent i woda mogły odparować.

- Przed czyszczeniem, dezynfekcją lub odkażaniem należy odłączyć urządzenie od sieci zasilającej.
- Przed czyszczeniem, dezynfekcją lub odkażaniem należy zdjąć z wytrząsarki zainstalowane akcesoria i platformę(-y).
- Do czyszczenia materiałów należy używać ciepłej wody z łagodnym detergentem i miękkiej ściereczki. W razie wątpliwości należy skontaktować się z Thermo Fisher Scientific. Następnie spłukać czystą wodą i dokładnie osuszyć.
- Nigdy nie stosować żrących środków czyszczących, takich jak kwas fosforowy, ług wybielający lub proszek czyszczący.
- Stosować wyłącznie środki do dezynfekcji o wartości pH w zakresie 6–8.
- Rozlaną ciecz natychmiast usunąć niestrzepiającą się ściereczką zwilżoną niekorozyjnym środkiem czyszczącym (patrz informacje producenta środka czyszczącego).
- Rozlana ciecz może przedostać się pod platformę. Jeśli rozlana ciecz dostanie się pod platformę, należy zdemonstrować platformę i dokładnie wyczyścić znajdującą się pod nią tackę. W razie potrzeby zdezynfekować lub odkazić.
- Sprawdzić elementy wytrząsarki i usunąć rozlane substancje lub brud.

Sprawdzanie akcesoriów

WSKAZÓWKA Nie stosować wytrząsarek lub akcesoriów, które wykazują oznaki uszkodzenia. W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy zaleca się przeprowadzenie kontroli akcesoriów w ramach regularnego przeglądu stanu technicznego.

Po gruntownym wyczyszczeniu akcesoriów, powinny one zostać sprawdzone pod kątem uszkodzeń, zużycia i śladów korozji.

Części metalowe

Akcesoria wykazujące uszkodzenia spowodowane korozją, zużyciem lub pęknięciami należy niezwłocznie wycofać z użytku.

Części plastikowe

Kontrolę tych części należy przeprowadzić pod kątem rys, wyblaknięcia, zadrapań i drobnych pęknięć materiału. W przypadku stwierdzenia oznak uszkodzenia należy natychmiast zaprzestać używania kontrolowanej części.

Maty adhezyjne

Przed każdym użyciem należy sprawdzić, czy maty adhezyjne nie wykazują oznak zużycia lub uszkodzenia, takich jak pęknięcia, odbarwienia, żółknięcie, wykruszenia, odkształcenia, otarcia powierzchni lub wpływ substancji chemicznych. Maty adhezyjne, które wykazują oznaki zużycia lub uszkodzenia, należy natychmiast zutylizować.

4. 2. Czyszczenie

WSKAZÓWKA Przed zastosowaniem danej metody czyszczenia użytkownik powinien dowiedzieć się u producenta środka czyszczącego, czy dana metoda nie uszkodzi materiałów.

WSKAZÓWKA Mechanizm może zostać uszkodzony przez wnikające ciecze. Do mechanizmu lub łożysk mechanizmu nie mogą przedostać się żadne ciecze, zwłaszcza roztwory organiczne. Rozpuszczalniki organiczne rozkładają smar łożysk mechanizmu. Zewnętrzną stronę urządzenia należy umyć miękką szmatką nasączoną roztworem łagodnego mydła i wody, spłukać czystą wodą i dokładnie wysuszyć.

Dodatkowe informacje dotyczące właściwego czyszczenia wytrząsarki i użytych akcesoriów zamieszczono w rozdziale „Informacje podstawowe” na stronie 122.

WSKAZÓWKA W wytrząsarkach z regulacją temperatury należy pozostawić otwartą pokrywę, aby detergent i woda mogły odparować.

Pulpit sterowniczy

W celu wyczyszczenia ekranu dotykowego należy postępować w następujący sposób:

1. Wyciągnąć wtyczkę przewodu zasilającego.
2. Pulpit sterowniczy należy czyścić suchą ściereczką z mikrofibry.
3. W razie konieczności zwilżyć ściereczkę z mikrofibry wodą i ponownie przetrzeć nią ekran dotykowy.
4. Pozostawić wszystkie elementy do wyschnięcia na powietrzu.

4.3. Dezynfekcja

OSTRZEŻENIE Niebezpieczeństwo wynikające z niewłaściwego obchodzenia się z substancjami niebezpiecznymi. Nie dotykać skażonych części. Dotknięcie skażonych części grozi ciężkimi zakażeniami. Wywołujący infekcje materiał może dostać się do wytrząsarki w wyniku pęknięcia naczynia lub wycieku. Upewnić się, że w przypadku skażenia nikt nie jest zagrożony. Natychmiast dezynfekować zanieczyszczone części.

WSKAZÓWKA Materiały mogą zostać uszkodzone w wyniku zastosowania niewłaściwej metody dezynfekcji lub środka dezynfekującego. Upewnić się, że dana metoda lub środek do dezynfekcji nie uszkodzi materiałów. W razie wątpliwości skontaktować się z producentem danego środka do dezynfekcji. Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa oraz instrukcji użycia stosowanych środków do dezynfekcji.

1. Przetrzeć wszystkie elementy i powierzchnie 70-procentowym etanolem, w zależności od wymaganego stopnia dezynfekcji. Nie zwilżać miejsc z odkrytymi układami elektronicznymi.
2. Pozostawić wszystkie elementy do wyschnięcia na powietrzu.

WSKAZÓWKA W wytrząsarkach z regulacją temperatury należy pozostawić otwartą pokrywę, aby detergent i woda mogły odparować.

Na użytkowniku spoczywa wyłączna odpowiedzialność za osiągnięcie założonego przezeń stopnia odkażenia.

4.4. Odkazanie

OSTRZEŻENIE Niebezpieczeństwo wynikające z niewłaściwego obchodzenia się z substancjami niebezpiecznymi. Nie dotykać skażonych części. Dotknięcie skażonych części grozi skażeniem. Skażony materiał może dostać się do wytrząsarki w wyniku pęknięcia naczynia lub wycieku. Upewnić się, że w przypadku skażenia nikt nie jest zagrożony. Natychmiast odkazić zanieczyszczone części.

WSKAZÓWKA Materiały mogą zostać uszkodzone w wyniku zastosowania niewłaściwej metody odkazania lub środka odkazającego. Upewnić się, że metoda odkazania lub zastosowany środek nie spowoduje uszkodzenia materiałów. W razie wątpliwości skontaktować się z producentem danego środka do odkazania. Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa oraz instrukcji użycia stosowanych środków do odkazania.

Thermo Fisher Scientific zaleca następujący sposób.

1. Przetrzeć wszystkie elementy i powierzchnie 70-procentowym etanolem. Nie zwilżać miejsc z odkrytymi układami elektronicznymi.
2. Pozostawić wszystkie elementy do wyschnięcia na powietrzu.

WSKAZÓWKA W wytrząsarkach z regulacją temperatury należy pozostawić otwartą pokrywę, aby detergent i woda mogły odparować.

Na użytkowniku spoczywa wyłączna odpowiedzialność za osiągnięcie założonego przezeń stopnia odkazania.

4. 5. Autoklawowanie

WSKAZÓWKA Pod żadnym pozorem nie przekraczać dopuszczalnych wartości temperatury i czasu autoklawowania. Chemiczne dodatki w parze są niedopuszczalne.

Przed autoklawowaniem:

- Zdjąć wszystkie elementy wyposażenia.
- Dokładnie wypłukać wszelkie ślady środków chemicznych lub detergentów. Na koniec dokładnie spłukać wodą destylowaną.

Informacje na temat autoklawowalności znajdują się w poniższej tabeli:

Produkt	Autoklawowalny	Dane techniczne
Wyrząsarka	Nie	-
Platforma	Tak	121 °C, 20 min.
Uchwyt do kolb (bez tulejek sprężyn)	Tak	121 °C, 20 min.
Śrubokręt	Nie	-
Uchwyt na kolby do płytek deepwell i mikroplatek	Tak	121 °C, 20 min.
Mata samoprzylepna	Nie	-
Stojak na zlewki	Tak	121 °C, 20 min.
Uchwyt do rozdzielacza	Tak	121 °C, 20 min.
Stojak na probówki – części metalowe	Tak	121 °C, 20 min.
Stojak na probówki – części z tworzywa sztucznego	Nie	-
Stojak na probówki – wkładki piankowe	Nie	-
Regulowany uchwyt do naczyń – części metalowe	Tak	121 °C, 20 min.
Regulowany uchwyt do naczyń – mata antypoślizgowa	Nie	-
Taca uniwersalna – taca metalowa	Tak	121 °C, 20 min.
Taca uniwersalna – mata gumowa	Nie	-
Uchwyt do stojaka na probówki z regulacją kąta – części metalowe	Tak	121 °C, 20 min.
Uchwyt do stojaka na probówki z regulacją kąta – części z tworzywa sztucznego	Nie	-
Uchwyt do stojaka na probówki z regulacją kąta – wkładki piankowe	Nie	-

Tabela 58: Autoklawowalność materiałów

Zapewnić niezbędną sterylność zgodnie z własnymi wymogami.

Wygląd i barwa elementów poddanych autoklawowaniu może się nieznacznie zmienić.

4. 6. Kalibracja temperatury

Wartość zadana temperatury wytrząsarki z regulacją temperatury może być kalibrowana za pomocą miernika temperatury o wymaganej dokładności pomiaru w celu zapewnienia pełnej odtwarzalności inkubowanego (tylko grzanie) lub chłodzonego (chłodzenie i grzanie) procesu wytrząsania.

4. 6. 1. Sprawdzone procedury kalibracji temperatury

Przed przystąpieniem do kalibracji temperatury wytrząsarki oraz w trakcie jej przeprowadzania należy dokładnie przestrzegać instrukcji. Wszelkie zakłócenia lub odchylenia od zalecanej najlepszej praktyki mogą spowodować, że temperatura próbki nie ustabilizuje się, a proces kalibracji nie powiedzie się.

Sprawdzone procedury kalibracji temperatury to:

- Użyć kolby o pojemności 250 ml.
- Napelnić kolbę dokładnie 100 ml wody.
- Całkowicie zamknąć pokrywę i nie otwierać jej przez cały czas trwania kalibracji.
- Odczekać odpowiednią ilość czasu, aby zapewnić pełną stabilizację temperatury próbki.
- Zapewnić niezmiennność warunków środowiskowych, takich jak temperatura i wilgotność, podczas procesu kalibracji. Nawet niewielkie zmiany, takie jak otwarcie drzwi lub okna albo zmiana ustawień klimatyzatora, mogą wpłynąć na wynik trwającego procesu kalibracji.
- Zaleca się kalibrację wytrząsarki raz w roku.

4. 6. 2. Przeprowadzanie kalibracji temperatury

Aby przeprowadzić kalibrację, należy postępować w następujący sposób:

1. Kalibrację można rozpocząć na trzy sposoby:
 - » Po zakończeniu procedury ustawień podstawowych opisanej w rozdziale „Ustawienie podstawowe” na stronie 54 użytkownik ma możliwość przeprowadzenia kalibracji temperatury zamiast zakończenia procedury ustawień podstawowych.
 - » Wytrząsarka wyświetla przypomnienie o konieczności corocznej kalibracji.
 - » Można wówczas rozpocząć kalibrację, naciskając ikonę **Ustawienia** na pasku nawigacyjnym, a następnie przycisk **Kalibracja** na wyświetlonym ekranie **Kalibracja temp.**
 - » Można nacisnąć ikonę **Ustawienia** na pasku nawigacyjnym, a następnie nacisnąć przycisk **Kalibracja**, aby rozpocząć proces kalibracji.

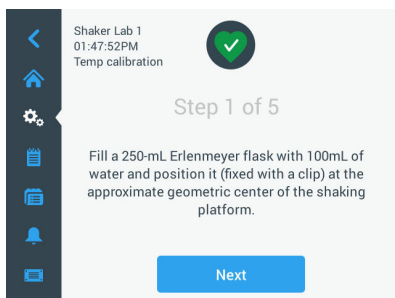
WSKAZÓWKA Przypomnienie o kalibracji można wyłączyć, klikając pole wyboru **Wyłącz komunikaty o kalibracji** na stronie **Ustawienia**.

2. Zaczekać, aż pojawi się ekran **Kalibracja temp.** pokazany na Rysunek 107.



Rysunek 107: Kalibracja: Ekran startowy

3. Naciśnąć przycisk **Rozpocznij kalibrację**, aby rozpocząć proces.



Rysunek 108: Kalibracja: Polecenie napełnienia kolby Erlenmeyera

4. Postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie: Napełnić kolbę Erlenmeyera o pojemności 250 ml 100 ml wody.
5. Umieścić kolbę w uchwycie do kolb i zamocować uchwyt do kolb mniej więcej pośrodku platformy wstrząsającej.
6. Zawiesić sondę urządzenia do pomiaru temperatury o wymaganej dokładności pomiaru w kolbie. Sonda powinna być zanurzona w cieczy, ale nie powinna dotykać dna ani ścianek kolby.
7. Zamknąć kolbę, aby uniknąć rozlania płynu.
8. Zamknąć pokrywę platformy wstrząsającej.

9. Naciśnąć przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

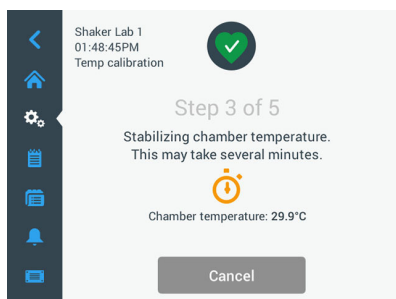


Rysunek 109: Kalibracja: Monit o rozpoczęcie kalibracji

WSKAZÓWKA Wytrząsarka rozpoczyna proces wytrząsania natychmiast po naciśnięciu przycisku **Start**.

10. Postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie: Naciśnąć przycisk **Start**, aby zastosować ustawioną temperaturę lub naciśnąć pole **Wartość zadana temperatury** i wprowadzić inną żadaną temperaturę przed naciśnięciem przycisku **Start**.

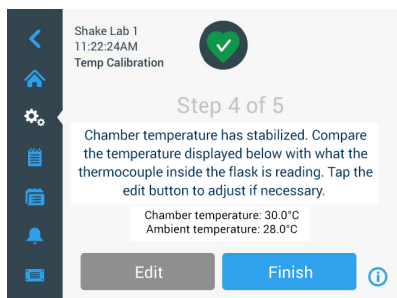
Ekran pokazuje nagrzewanie (lub schładzanie) komory wytrząsarki do wybranej temperatury kalibracji.



Rysunek 110: Kalibracja: Stabilizowanie komory do temperatury kalibracji

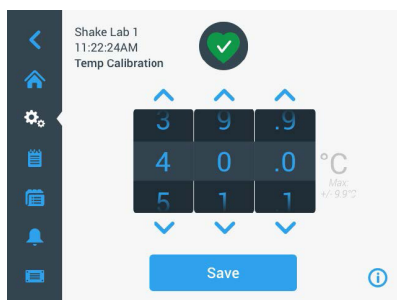
11. Odczekać co najmniej dwie i pół godziny (150 minut), aby pomiar temperatury w komorze osiągnął stan stabilny.

Stan stabilny sygnalizowany jest komunikatem **Temperatura w komorze próbek ustabilizowała się**, jak pokazano na Rysunek 111 poniżej.



Rysunek 111: Kalibracja: Pomyślna stabilizacja komory do temperatury kalibracji

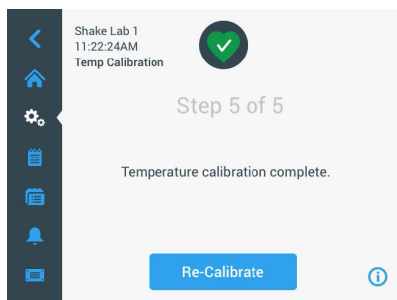
12. Postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie:
 - » Po pojawieniu się ekranu przedstawionego na Rysunek 111 należy okresowo porównywać odczyty temperatury termopary. W przypadku stwierdzenia, że temperatura jest stabilna, można nacisnąć przycisk **Edytuj**, aby ją poprawić, lub przycisk **Zakończ**, aby zakończyć proces kalibracji.



Rysunek 112: Kalibracja: Korekta wskazania temperatury wytrząsarki

13. Skorygować temperaturę wskazywaną przez wytrząsarkę do wartości podanej przez miernik za pomocą wyświetlanego pokrętkła.
14. Nacisnąć przycisk **Zapisz**, aby zapisać wprowadzone zmiany.

15. Komunikat **Kalibracja temperatury zakończona** oznacza, że proces został pomyślnie zakończony.



Rysunek 113: Kalibracja: Kalibracja temperatury ukończona pomyślnie

Aby powtórzyć proces kalibracji, nacisnąć przycisk **Kalibruj ponownie**.

4. 6. 3. Zapytanie o kalibrację temperatury

W każdej chwili można sprawdzić aktualną temperaturę kalibracji:

1. Nacisnąć ikonę **Ustawienia** na pasku nawigacyjnym, a następnie przycisk **Kalibracja** na wyświetlonym ekranie **Kalibracja temp**.
2. Pojawia się ekran pokazany na Rysunek 107. Na tym ekranie wyświetlana jest aktualnie skalibrowana temperatura wytrząsarki.

WSKAZÓWKA Alternatywnie, w przypadku wytrząsarek z regulacją temperatury, można odczytać temperaturę kalibracji na ekranie, na którym ustawia się temperaturę. Przykład zamieszczono w rozdziale „Ustawianie temperatury” na stronie 64.

4. 7. Instalacja oprogramowania układowego

Po dotknięciu przycisku Oprogramowanie układowe na ekranie Pliki i Informacje (patrz „Pliki i informacje” na stronie 77) użytkownik zostanie poproszony o wprowadzenie kodu dostępu administratora, po czym pojawi się ekran Oprogramowanie układowe pokazany na Rysunek 114. Na tym ekranie można zainstalować nowe oprogramowanie układowe z pamięci USB.

W zależności od umowy serwisowej użytkownik może otrzymać od inżyniera serwisu łącze do pobrania nowego oprogramowania układowego. Oprogramowanie układowe należy instalować wyłącznie z autoryzowanych źródeł. Oprogramowanie z nieautoryzowanych źródeł może unieważnić gwarancję udzieloną przez firmę Thermofisher Scientific.

1. Pobrać plik ZIP za pośrednictwem łącza otrzymanego od inżyniera serwisu.
2. Rozpakować plik ZIP na **pustą** pamięć USB.

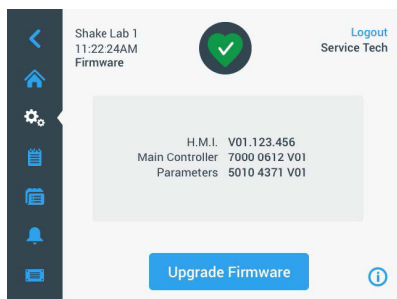
WSKAZÓWKA Upewnić się, że w pamięci USB jest wystarczająco dużo miejsca, aby można było rozpakować plik ZIP.

3. Jeśli wytrząsarka nadal pracuje, zatrzymać ją, naciskając przycisk **Stop** na wyświetlaczu.

4. Potwierdzić ewentualne komunikaty alarmowe, jak opisano w rozdziale „Stan operacyjny” na stronie 66.

WSKAZÓWKA Przy próbie przeprowadzenia modernizacji podczas pracy wytrząsarki pojawi się następujący komunikat: **Nie wolno przeprowadzać modernizacji, gdy wytrząsarka znajduje się w trybie wytrząsania.** Komunikat ten zawiera przycisk **Zatrzymaj wytrząsarkę**, który umożliwia zatrzymanie cyklu i przeprowadzenie modernizacji.

5. Na pasku nawigacyjnym nacisnąć ikonę **Pliki i informacje**.
6. Przewinąć do samego dołu ekranu **Pliki i informacje**, aby wyświetlić przycisk **Oprogramowanie układowe**.
7. Nacisnąć przycisk **Oprogramowanie układowe**, aby otworzyć ekran Oprogramowanie układowe, który pokazuje aktualnie zainstalowane wersje oprogramowania układowego.
8. Włożyć pamięć USB do jednego z portów USB wytrząsarki. Rozmieszczenie portów USB przedstawiono w rozdziale „Widok ogólny produktu” na stronie 44.
9. Wprowadzić kod dostępu administratora.

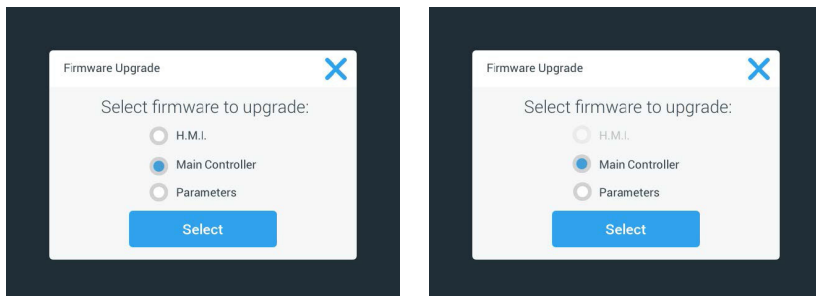


Rysunek 114: Ekran Oprogramowanie układowe (Firmware)

10. Nacisnąć przycisk **Aktualizuj oprogramowanie układowe**.

WSKAZÓWKA Jeśli wytrząsarka nie znajdzie pamięci USB, pojawi się monit, **Włóż pamięć USB z oprogramowaniem układowym, które ma być zainstalowane, aby rozpocząć aktualizację.** Należy włożyć pamięć USB lub sprawdzić, czy jest ona prawidłowo włożona do portu USB i usunąć problem.

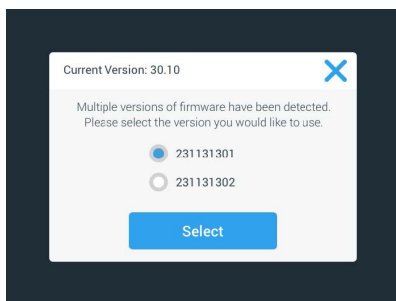
11. Jeśli dostępna jest aktualizacja oprogramowania układowego, na ekranie Aktualizacja oprogramowania układowego wyświetlana jest lista pokazana na Rysunek 115. Nacisnąć element oprogramowania układowego, który ma zostać zaktualizowany.



Rysunek 115: Wybór elementu oprogramowania układowego do zainstalowania

WSKAZÓWKA Elementy oprogramowania układowego, które są najnowszymi wersjami, są zaznaczone na szaro i nie można ich wybrać. Jeśli nie ma żadnych elementów do uaktualnienia, pojawi się komunikat **Obecnie brak jest dostępnych nowych aktualizacji oprogramowania**.

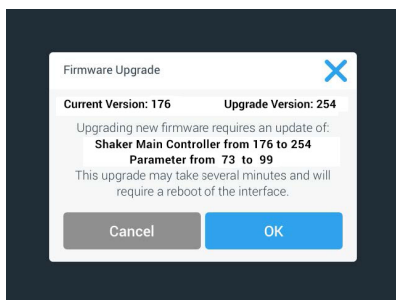
12. Nacisnąć przycisk **Wybierz**.
13. Jeśli na nośniku pamięci znajduje się więcej niż jedna wersja oprogramowania układowego, użytkownik zostanie poproszony o wybranie jednej z nich. Stuknąć żądaną wersję oprogramowania układowego, a następnie nacisnąć przycisk **Wybierz**.



Rysunek 116: Wybór wersji oprogramowania układowego do instalacji

WSKAZÓWKA W przypadku braku pewności, którą wersję należy zainstalować, należy skontaktować się z inżynierem serwisu, który udostępnił łącze do pobrania.

14. Pojawia się lista elementów, dla których ma zostać przeprowadzona aktualizacja. Nacisnąć przycisk **OK**, aby rozpocząć aktualizację.



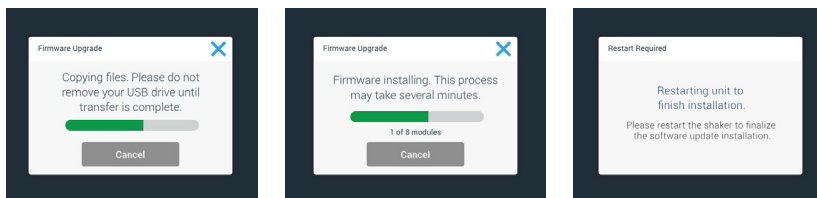
Rysunek 117: Lista elementów, dla których ma zostać przeprowadzona aktualizacja

WSKAZÓWKA Interfejs użytkownika zarządza współzależnościami: Po wybraniu elementu oprogramowania układowego, który ma zostać zaktualizowany, oprogramowanie automatycznie dodaje wszystkie wymagane elementy do instalacji.

WSKAZÓWKA W przypadku wybrania opcji H.M.I. z listy przedstawionej na Rysunek 115 w celu aktualizacji jedynie oprogramowania układowego GUI, wyświetlacz GUI nie będzie reagował na kolejne dotknięcia aktywnego obszaru interfejsu użytkownika przez okres do jednej minuty po rozpoczęciu aktualizacji oprogramowania układowego. Proszę nie wyłączać wytrząsarki w tym czasie, w przeciwnym razie aktualizacja nie może zostać ukończona pomyślnie. Po krótkim czasie wytrząsarka ponownie się uruchamia i znowu jest gotowa do użycia.

WSKAZÓWKA W przypadku wybrania dwóch lub trzech opcji z listy przedstawionej na Rysunek 115 w celu aktualizacji kilku komponentów oprogramowania układowego, wytrząsarka nie może być wyłączona w żadnym momencie podczas procesu aktualizacji.

15. Pojawiają się różne komunikaty informujące o postępie instalacji, jak pokazano na Rysunek 118.



Rysunek 118: Komunikaty instalacyjne aktualizacji oprogramowania układowego

16. Po otrzymaniu monitu o ponowne uruchomienie wytrząsarki należy wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie wyłącznikiem sieciowym.

4. 8. Wymiana platformy

Podstawową procedurę montażu platformy opisano w rozdziale „3. 3. 1. Montaż platformy” na stronie 89. Kompletną listę platform dla każdej wytrząsarki zamieszczono w rozdziale „1. 2. 1. Platformy” na stronie 18.

WSKAZÓWKA Wytrząsarki z regulacją temperatury mogą być eksploatowane tylko z fabrycznie zainstalowanymi platformami.

4. 9. Serwis

Zalecamy coroczny przegląd wytrząsarki i jej akcesoriów przez autoryzowanego pracownika serwisu technicznego. Technik serwisowy przeprowadza następujące kontrole:

- instalacje elektryczne
- wybór miejsca ustawienia urządzenia
- system bezpieczeństwa
- zastosowane akcesoria
- zamocowanie uchwytów do kolb, platform i innych akcesoriów na wytrząsarce

Przed obsługą serwisową należy dokładnie oczyścić i odkazić wytrząsarkę i jej wyposażenie w celu zagwarantowania pełnej i rzetelnej kontroli.

Dla tych usług Thermo Fisher Scientific oferuje kontrakty dotyczące kontroli i serwisowania. Ewentualnie konieczne do zrealizowania naprawy zostaną w ramach gwarancji wykonane bezpłatnie, zaś poza okresem gwarancyjnym za odpowiednią opłatą. Dotyczy to jedynie sytuacji, w których ingerencji w urządzenie dokonywali dotychczas wyłącznie pracownicy serwisu technicznego Thermo Fisher Scientific.

4. 10. Wysyłka i utylizacja

OSTRZEŻENIE Możliwość wystąpienia szkód zdrowotnych spowodowanych przez substancje zakaźne. Po zakończeniu eksploatacji wytrząsarki i jej akcesoriów w celu utylizacji urządzenia należy dokonać ich czyszczenia, a w razie potrzeby również dezynfekcji lub odkażania. W przypadku pytań należy skontaktować się z Działem Obsługi Klienta Thermo Fisher Scientific.

Podczas utylizacji wytrząsarki należy przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju. W celu utylizacji urządzenia należy skontaktować się z Działem Obsługi Klienta Thermo Fisher Scientific. Dane kontaktowe znajdują się na ostatniej stronie niniejszej instrukcji lub w internecie pod adresem www.thermoscientific.com.

Przestrzegać informacji dotyczących transportu i wysyłki („Transport” na stronie 52 i „Wysyłka” na stronie 59).

5. Przyczyny i usuwanie błędów

Nr	Nazwa	Rozwiązania	Ikona
Błąd			
1...1999	Wystąpił błąd wewnętrzny.	Wystąpił błąd wewnętrzny. Zrestartować urządzenie poprzez wyłączenie i ponowne włączenie wyłącznika sieciowego. Jeżeli komunikat błędu jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisowym.	
Komunikaty ostrzegawcze			
3	Należy przeprowadzić kalibrację temperatury. Minął 1 rok.	Upłynął roczny okres ważności. Ponownie przeprowadzić kalibrację temperatury zgodnie z opisem w rozdziale „4. 6. Kalibracja temperatury” na stronie 126.	
4	Przywrócenie zasilania i włączenie automatycznego restartu.	Awaria zasilania podczas ostatniego zadania. Po przywróceniu zasilania zadanie zostało automatycznie wznowione.	
6	Nastąpiła awaria czujników temperatury otoczenia.	Temperatura zmierzona przez czujnik temperatury otoczenia nie jest wiarygodna.	
10	Prędkość obrotowa dla wentylatora 1 powyżej wartości granicznej.	Prędkość obrotowa dla wentylatora 1 jest powyżej granicy wiarygodności.	
11	Prędkość obrotowa dla wentylatora 2 powyżej wartości granicznej.	Prędkość obrotowa dla wentylatora 2 jest powyżej granicy wiarygodności.	
12	Prędkość obrotowa dla wentylatora 3 powyżej wartości granicznej.	Prędkość obrotowa dla wentylatora 3 jest powyżej granicy wiarygodności.	
13	Prędkość obrotowa dla wentylatora 4 powyżej wartości granicznej.	Prędkość obrotowa dla wentylatora 4 jest powyżej granicy wiarygodności.	
20	Pokrywa jest od dłuższego czasu otwarta.	Proszę zamknąć pokrywę wytrząsarki, aby utrzymać temperaturę komory.	
Komunikaty alarmowe			
1	Alarm zbyt wysokiej temperatury.	Temperatura komory przekroczyła górną wartość alarmową. Proszę sprawdzić próbki, warunki otoczenia i/lub zmienić ustawienia.	
2	Alarm zbyt niskiej temperatury.	Temperatura komory przekroczyła dolną wartość alarmową. Proszę sprawdzić próbki, warunki otoczenia i/lub zmienić ustawienia.	
3	Automatyczny restart po awarii zasilania nie powiódł się.	Awaria zasilania podczas ostatniego zadania. Automatyczny restart nie mógł zostać wykonany pomyślnie.	
5	Zbyt wolne przyspieszenie napędu. Nie można osiągnąć żądanej prędkości.	Nie można było osiągnąć żądanej prędkości w wyznaczonym czasie. Proszę sprawdzić ustawienia i/lub ładunek (akcesoria i próbki) platformy.	
7	Pomiar prędkości obrotowej przy wentylatorze 1 zgłasza nieoczekiwany postój.	Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie. Jeżeli komunikat błędu jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisowym.	

Nr	Nazwa	Rozwiązania	Ikona
8	Pomiar prędkości obrotowej przy wentylatorze 2 zgłasza nieoczekiwany postój.	Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie. Jeżeli komunikat błędu jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisowym.	
9	Pomiar prędkości obrotowej przy wentylatorze 3 zgłasza nieoczekiwany postój.	Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie. Jeżeli komunikat błędu jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisowym.	
10	Pomiar prędkości obrotowej przy wentylatorze 4 zgłasza nieoczekiwany postój.	Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie. Jeżeli komunikat błędu jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisowym.	
12	Błąd podczas uruchamiania napędu - brak sygnału prędkości obrotowej.	Platforma wytrząsarki jest zablokowana. Upewnij się, że wokół platformy jest wystarczająco dużo miejsca i/lub zmniejszyć obciążenie (akcesoria i próbki) na platformie. Następnie ponownie nacisnąć START na wytrząsarce. Jeżeli komunikat błędu jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisowym.	
24	Błąd pomiaru prędkości obrotowej podczas pracy.	Wykryto nietypową zmianę prędkości. Proszę sprawdzić ładunek (akcesoria i próbki) i/lub uchwyt do koła na platformie wytrząsarki. Następnie ponownie nacisnąć START na wytrząsarce. Jeżeli komunikat błędu jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisowym.	
26	Pomiar prędkości wskazuje na nieoczekiwane zatrzymanie podczas pracy.	Upewnij się, że wokół platformy jest wystarczająco dużo miejsca i/lub zmniejszyć obciążenie (akcesoria i próbki) na platformie. Upewnij się, że znajdujący się z tyłu wytrząsarki bezpiecznik nie został wyzwolony („Bezpiecznik” na stronie 47). Następnie ponownie nacisnąć START na wytrząsarce. Jeżeli komunikat błędu jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisowym.	
82	Pomiar natężenia prądu silnika wskazuje na przeciążenie.	Wykryto nadmierne natężenie prądu w silniku. Nie załadowywać ani nie rozładowywać platformy podczas pracy urządzenia. Zmniejszyć prędkość lub dostosować obciążenie (akcesoria i próbki) na platformie.	
83	Natężenie prądu silnika poza dopuszczalnym zakresem.	Wykryto nadmierne natężenie prądu w silniku. Nie załadowywać ani nie rozładowywać platformy podczas pracy urządzenia. Zmniejszyć prędkość lub dostosować obciążenie (akcesoria i próbki) na platformie.	

Tabela 59: Lista komunikatów o błędach, ostrzeżeniach i alarmach

WSKAZÓWKA Jeśli pojawi się komunikat o błędzie, który nie jest wymieniony w tej tabeli, należy skontaktować się z serwisantem.

GPL (General Public License, licencja publiczna)

Część oprogramowania urządzenia wykorzystuje oprogramowanie open source opublikowane na licencji GPL, LGPL lub innej licencji open source. Dokładniej chodzi o biblioteki wymienione w tabeli. Kod źródłowy zastosowanych bibliotek (biblioteki stron trzecich) można otrzymać od firmy Thermo Fisher Scientific, jeżeli zostało to przewidziane w danej licencji. Stosowne warunki licencyjne użytego oprogramowania open source są częścią udostępnionego pakietu kodów źródłowych.

Biblioteki stron trzecich

Biblioteka	Wersja	Wykorzystanie poprzez	Licencja
Qt	5.8	BSP	LGPLv3
Log4Cplus	1.2.0	App	Publiczna Licencja Apache v2 / Dwuklauzulowa Licencja BSD
boost	1.72.0	App	Licencja Boost 1.0
json11	1.0.0	App	Licencja MIT

<https://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.de.html>

<https://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.en.html>

Indeks

A

Autoklawowanie 125
Automatyczny restart 73

B

Bezpieczna prędkość obrotowa 117
Bezpiecznik 47

C

Czas 75
Czas trwania wyciszenia 70
Części metalowe 123
Części plastikowe 123
Czyszczenie 123

D

Dane techniczne 11
Dezynfekcja 124
Dyrektywy 43
Dziennik zdarzeń 84

E

Ethernet 47

G

Głośność 69
GPL (General Public License, licencja publiczna) 137
Graficzny interfejs użytkownika 60

H

Hasła ostrzegawcze i symbole 6

J

Jasność 73
Język 74

K

Kalibracja temperatury 126
Komunikaty alarmowe 69
Konservacja 121

L

Ładowanie 116

M

Maksymalna prędkość obrotowa 118
Miejsce ustawienia 50
Montaż dystrybutora gazu 113
Montaż platformy 89
Montaż regulowanego uchwytu do naczyń 99
Montaż stojaka na próbki 96
Montaż stojaków na zlewki 101
Montaż tacy uniwersalnej 105
Montaż uchwytów do kolb i naczyń laboratoryjnych 92
Montaż uchwytu do kolby kwadratowej 94
Montaż uchwytu do rozdzielacza 102
Montaż uchwytu do stojaka na próbki z regulacją kąta 97
Montaż uchwytu na kolby do płytek deepwell i mikroplatek 98

N

Nazwa urządzenia 76
Normy 43

O

Obsługa 60
Odkazanie 124
Ostrzegawcze 69

P

Parametry pracy 73
Pielęgnacja 121
Platformy 18
Platformy dwupoziomowe 91
Platformy uniwersalne 90
Pliki i informacje 77
Programy 78
Przyczyny i usuwanie błędów 135
Przylączy 46
Przylączy sieciowe 47

R

Region 76

S

Sprawdzanie akcesoriów 123
Symbole użyte w tej instrukcji 7

T

Transport 52
Tryb czasu 73
Tryb uśpienia 75

U

Układanie i stosowanie maty adhezyjnej 106
USB 48
Ustawienia 68
Ustawienie podstawowe 54
Utylizacja 134
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem 115,
117

W

Wartość zadana temperatury 73
Widok ogólny produktu 44
Wykresy 85
Wyposażenie 17, 88
Wysyłka 59, 134
Wyświetlacz 73

Z

Zadana prędkość obrotowa 73
Zakres dostawy 49
Załadunek 115
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 5



Wyprodukowano dla

Thermo Electron LED GmbH
Zweigniederlassung Osterode
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz
Germany

Kraj pochodzenia: USA



Thermo Scientific Solaris 2000
Thermo Scientific Solaris 2000 I
Thermo Scientific Solaris 2000 R

Thermo Scientific Solaris 4000
Thermo Scientific Solaris 4000 I
Thermo Scientific Solaris 4000 R

70900190 stanowi oryginalną instrukcję obsługi.
Niniejsza instrukcja obsługi jest tłumaczeniem oryginalnej instrukcji obsługi.

thermofisher.com/shaker

© 2019–2024 Thermo Fisher Scientific Inc. Wszystkie prawa zastrzeżone.

O ile wyraźnie nie zaznaczono inaczej, wszystkie znaki towarowe są własnością firmy Thermo Fisher Scientific Inc. i powiązanych z nią spółek. Nie wszystkie produkty są dostępne we wszystkich krajach. Szczegółowe informacje można uzyskać u lokalnych partnerów handlowych.

Ilustracje zawarte w niniejszej instrukcji służą wyłącznie jako odniesienie. Rzeczywiste ustawienia i języki mogą różnić się od przedstawionych w niniejszej instrukcji.

Australia
+61 39757 4300

Austria
+43 1 801 40 0

Belgia
+32 53 73 42 41

Chiny
+800 810 5118
lub +400 650 5118

Francja
+33 2 2803 2180

Niemcy, bezpłatny numer krajowy
0800 1 536 376

Niemcy, numer międzynarodowy
+49 6184 90 6000

Indie
+91 22 6716 2200

Włochy
+39 02 95059 552

Japonia
+81 3 5826 1616

Holandia
+31 76 579 55 55

Nowa Zelandia
+64 9 980 6700

**Kraje Europy Północnej/Kraje
Bałtyckie/Wspólnota Niepodległych
Państw** +358 10 329 2200

Rosja
+7 812 703 42 15

Hiszpania/Portugalia
+34 93 223 09 18

Szwajcaria
+41 44 454 12 12

Wielka Brytania/Irlandia
+44 870 609 9203

USA/Kanada
+1 866 984 3766

Pozostałe kraje azjatyckie
+852 2885 4613

Pozostałe kraje
+49 6184 90 6000