

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Automatyczny system do pracy z cieciami epMotion® 5073

Instrukcja obsługi

Copyright © 2025 Eppendorf SE, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

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

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

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

Spis treści

1	O tej instrukcji	9
1.1	Uwagi dotyczące niniejszej instrukcji obsługi	9
1.2	Struktura ostrzeżeń	9
1.3	Grafika	9
1.4	Inne obowiązujące dokumenty	10
2	Bezpieczeństwo	11
2.1	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	11
2.2	Pozostałe ryzyka występujące podczas użytkowania zgodnie z przeznaczeniem	11
2.2.1	Obrażenia ciała	11
2.2.2	Szkody materialne	13
2.3	Grupy docelowe	14
2.4	Informacje dotyczące właściciela	15
2.5	Sprzęt ochrony osobistej	15
2.6	Informacje dotyczące odpowiedzialności za produkt	15
2.7	Informacje dotyczące bezpieczeństwa i zabezpieczenia urządzenia	16
3	Opis produktu	18
3.1	Wygląd produktu	18
3.1.1	Wygląd epMotion 5073I i 5073t	18
3.1.2	Złącza	19
3.2	Elementy podstawowe	20
3.2.1	Obszar roboczy	20
3.2.2	Czujnik optyczny	21
3.2.3	Wyświetlanie statusu i oświetlenie obszaru roboczego	21
3.2.4	Szuflada	23
3.2.5	System do odpadów	24
3.2.6	Główce dozujące	25
3.2.7	Chwytnik	26
3.2.8	Kolumna chwytaka	27
3.2.9	MultiCon PC	27
3.3	Elementy opcjonalne	28
3.3.1	Moduł termiczny	28
3.3.2	Moduł Eppendorf ThermoMixer	28
3.3.3	Zestaw ulepszający CleanCap	28
3.3.4	Czytnik kodów kreskowych	29
4	Opis funkcjonalny	30
4.1	Czujnik optyczny	30
4.2	System filtra powietrza	31
4.3	Transport akcesoriów laboratoryjnych	31
4.4	Sposób działania głowic dozujących	33
4.4.1	Tryb dozowania	33
4.4.2	Mieszanie cieczy	37
4.5	Tolerancja odległości od dna	38
4.6	Pobieranie cieczy	38
4.6.1	Pobieranie cieczy ze stałą głębokością zanurzenia (<i>Default</i>)	38

4.6.2	Pobieranie cieczy u podstawy naczynia (<i>Aspirate from bottom</i>).....	40
4.6.3	Pobieranie cieczy z płytki filtracyjnej (<i>Elution from filter</i>).....	41
4.6.4	Pobieranie cieczy z określonej pozycji.....	42
4.6.5	Przenoszenie cieczy.....	46
4.7	Dozowanie cieczy.....	46
4.7.1	Dozowanie cieczy na zasadzie strumienia swobodnego (<i>Default</i>).....	46
4.7.2	Dozowanie cieczy w kontakcie z powierzchnią (<i>Default</i>).....	47
4.7.3	Dozowanie cieczy na wysokości krawędzi naczynia (<i>Dispense from top</i>).....	48
4.7.4	Dozowanie cieczy ze zdefiniowanej pozycji.....	49
5	Akcesoria laboratoryjne – probówki, płytki i końcówki do pipet.....	53
5.1	Kończówki pipety.....	53
5.1.1	Przegląd.....	53
5.1.2	Statywy epT.I.P.S. Motion.....	54
5.1.3	SafeRack epT.I.P.S. Motion.....	54
5.1.4	epT.I.P.S. Motion Reloads.....	55
5.1.5	Układanie piętrowe statywów i statywów SafeRack.....	56
5.2	Probówki.....	57
5.3	Płytki.....	57
5.3.1	Płytki do PCR.....	57
5.3.2	Płytki Deepwell.....	59
5.3.3	Mikropłytki.....	59
5.3.4	Płytki z probówkami.....	59
5.4	Pojemniki.....	60
5.4.1	Pojemnik 10 mL.....	60
5.4.2	Pojemnik 30 mL.....	60
5.4.3	Pojemnik 100 mL.....	61
5.4.4	Reservoir 400 mL.....	61
5.5	Torby na odpady.....	61
6	Dodatkowe akcesoria do akcesoriów laboratoryjnych.....	62
6.1	TipHolder.....	62
6.1.1	TipHolder.....	62
6.1.2	TipHolder 73.....	63
6.1.3	TipHolder kompatybilny z TM-4.....	64
6.1.4	Stosowanie TipHolder 73 i TipHolder kompatybilnego z TM-4 w jednej aplikacji....	64
6.2	Statywy.....	65
6.2.1	Statyw na 24 probówki.....	65
6.2.2	Statyw na 24 probówki kompatybilny z TM-4.....	65
6.2.3	Statyw 0,5/1,5/2,0 mL.....	66
6.2.4	Statyw na probówki kompatybilny z TM-4.....	66
6.2.5	Statyw na 96 probówek stożkowych.....	67
6.2.6	Statyw na probówki stożkowe.....	67
6.2.7	Statyw LC.....	68
6.2.8	Statyw na probówki ILMN.....	68
6.3	ReservoirRack.....	69
6.3.1	ReservoirRack.....	69
6.3.2	ReservoirRack 3.....	70
6.3.3	Moduły ReservoirRack TC.....	70

6.3.4	Moduły ReservoirRack PCR.....	71
6.3.5	Moduły ReservoirRack NGS.....	72
6.3.6	Moduł ReservoirRack Tips.....	73
6.3.7	Adapter do pasków.....	73
6.4	Adapter wysokości.....	74
6.5	Adapter magnetyczny.....	74
6.5.1	Adapter magnetyczny Magnum FLX do płytek 96-dołkowych.....	74
6.6	Statyw termiczny.....	76
6.6.1	Statyw termiczny 0,5/1,5/2,0 mL.....	76
6.6.2	Statyw termiczny kompatybilny z TM-4.....	77
6.6.3	Statyw termiczny TMX.....	78
6.6.4	Statyw termiczny TMX kompatybilny z TM-4.....	78
6.6.5	Statyw termiczny do wirnika/probówek.....	79
6.6.6	Thermorack Cryo TM-4-kompatibel.....	80
6.7	Termoadapter.....	80
6.7.1	Termoadapter do PCR.....	80
6.7.2	Termoadapter DWP 96.....	81
6.7.3	Termoadapter Frosty.....	81
6.7.4	Termoadapter LC Samples.....	82
6.7.5	Termoadapter Microplate 96/V/U.....	82
6.8	Termoblok.....	82
6.8.1	Przegląd.....	82
6.8.2	Porównanie termobloków i termoadapterów.....	83
6.8.3	Termoblok PCR 96.....	83
6.8.4	Termoblok PCR 96 OC.....	84
6.8.5	Termoblok PCR 384.....	84
6.8.6	Termoblok DWP 2000.....	85
6.9	Tip Tool.....	85
6.9.1	Cechy.....	85
6.9.2	Wygląd produktu.....	86
6.9.3	Podnoszenie końcówek do pipet.....	86
6.9.4	Wyrzucanie końcówek do pipet.....	87
7	Instalacja.....	88
7.1	Sprawdzanie warunków podłączenia.....	88
7.2	Sprawdzenie lokalizacji.....	88
7.3	Sprawdzanie dostawy.....	88
7.3.1	Zakres dostawy.....	89
8	Obsługa.....	92
8.1	Włączanie epMotion.....	92
8.2	Otwieranie obszaru roboczego epBlue.....	92
8.3	Wypożyczanie obszaru roboczego epMotion.....	92
8.3.1	Ustawianie systemu na odpady.....	92
8.3.2	Wstawianie głowic dozujących.....	94
8.3.3	Umieszczanie chwytaka na kolumnie chwytaka.....	95
8.3.4	Ustawianie chwytaka.....	96
8.3.5	Ustawianie końcówek pipety.....	96
8.3.6	Umieszczanie TipHolder 73 i TipHolder kompatybilnego z TM-4.....	96

8.3.7	Ustawianie płytek.....	97
8.3.8	Umieszczanie probówek w statywach.....	98
8.3.9	Wyposażanie statywu na 96 probówek stożkowych.....	98
8.3.10	Ustawianie statywów.....	98
8.3.11	Wyposażanie ReservoirRack.....	98
8.3.12	Ustawianie ReservoirRack.....	100
8.3.13	Ustawianie adaptera do regulacji wysokości.....	101
8.3.14	Ustawianie statywu termicznego do wirnika/probówek.....	101
8.3.15	Przygotowywanie Thermoadapter Frosty.....	101
8.3.16	Ustawianie termoadaptera.....	101
8.3.17	Wyposażanie Thermoblock PCR 96 w probówki 0,2 mL.....	102
8.3.18	Wyposażanie termobloku PCR 96 OC.....	102
8.3.19	Wyposażanie modułu termicznego.....	102
8.3.20	Wyposażanie modułu Eppendorf ThermoMixer.....	103
8.4	Uruchamianie aplikacji.....	103
8.4.1	Przeprowadzanie uruchomienia testowego.....	103
8.4.2	Uruchamianie aplikacji.....	104
8.4.3	Kontrolowanie przebiegu aplikacji.....	104
8.5	Kończenie pracy.....	105
8.5.1	Sprzątanie obszaru roboczego.....	105
8.5.2	Usuwanie toreb z odpadami.....	106
8.5.3	Opróżnianie systemu do odpadów ciekłych.....	106
8.5.4	Wyłączanie urządzenia.....	107
9	Konserwacja.....	108
9.1	Serwis.....	108
9.1.1	Plan konserwacji.....	108
9.1.2	Wymiana pierścieni uszczelniających w wielokanałowych głowicach dozujących... ..	109
9.1.3	Sprawdzanie objętości dozowania grawimetrycznie.....	110
9.1.4	Tworzenie kopii zapasowej danych.....	111
9.1.5	Funkcje serwisowe dostępne dla Klienta.....	111
9.2	Czyszczenie.....	111
9.2.1	Usuwanie zanieczyszczeń z urządzenia.....	112
9.2.2	Dekontaminacja natryskowa.....	112
9.2.3	Dekontaminacja przez przetarcie.....	114
9.2.4	Autoklawowanie.....	115
9.2.5	Naświetlanie UV.....	116
9.2.6	Filtracja powietrza.....	117
9.2.7	Dekontaminacja adaptera magnetycznego.....	117
10	Rozwiązywanie problemów.....	119
10.1	Błąd czujnika optycznego.....	119
10.2	Błąd dozowania.....	119
11	Wyłączanie.....	121
11.1	Wyłączanie urządzenia.....	121
11.2	Odłączanie urządzenia od źródła zasilania.....	121
12	Transport.....	122

12.1	Przygotowanie urządzenia do transportu.....	122
12.2	Transport urządzenia.....	122
12.3	Wysyłka urządzenia.....	122
13	Przechowywanie.....	124
14	Wyrzucanie.....	125
14.1	Przepisy prawa.....	125
14.2	Przygotowanie do wyrzucenia.....	125
14.3	Oddawanie urządzenia firmie zajmującej się wywozem odpadów.....	126
15	Dane techniczne.....	127
15.1	Wymiary.....	127
15.2	Ciężar.....	127
15.3	Opakowanie.....	127
15.4	Zasilanie elektryczne.....	127
15.5	Warunki otoczenia.....	128
15.6	Interfejsy.....	128
15.7	Poziom hałasu.....	128
15.8	Czujnik optyczny.....	129
15.9	Wózek.....	129
15.10	Widok statusu.....	129
15.11	MultiCon PC.....	130
15.12	Ulepszenia.....	130
15.12.1	Moduł termiczny.....	130
15.12.2	Moduł Eppendorf ThermoMixer.....	131
15.12.3	System filtra powietrza.....	131
15.12.4	Lampa UV.....	131
15.12.5	Chwytek.....	132
15.12.6	Tip Tool.....	132
15.13	Parametry aplikacji.....	132
15.13.1	Moduł termiczny.....	132
15.13.2	Moduł Eppendorf ThermoMixer Moduł.....	133
15.13.3	Główce dozujące.....	134
16	Informacje dotyczące zamawiania.....	137
16.1	Ulepszenia.....	137
16.1.1	Zestawy do modyfikacji.....	137
16.1.2	System na odpady.....	137
16.1.3	Akcesoria do głowic dozujących i chwytaka.....	137
16.1.4	Oprogramowanie.....	138
16.2	Narzędzie.....	138
16.2.1	Główce dozujące.....	138
16.2.2	Chwytek.....	139
16.3	Akcesoria laboratoryjne – próbówki, płytki i końcówki do pipet.....	139
16.3.1	Kończówki pipety.....	139
16.3.2	Płytki.....	141
16.3.3	Pojemniki.....	142
16.3.4	Torba na odpady.....	143

16.4	Dodatkowe akcesoria do akcesoriów laboratoryjnych.....	143
16.4.1	Pudełka i klamry	143
16.4.2	TipHolder.....	144
16.4.3	Statyw do pojedynczych probówek.....	144
16.4.4	ReservoirRacks i moduły ReservoirRack	145
16.4.5	Adapter do regulacji wysokości	146
16.4.6	Adapter magnetyczny	147
16.4.7	Statywy termiczne.....	147
16.4.8	Termoadapter	148
16.4.9	Termobloki	148
16.4.10	Akcesoria laboratoryjne	149
16.5	Urządzenia pomiarowe.....	149
17	Glosariusz.....	150
18	Skorowidz.....	155

1 O tej instrukcji

1.1 Uwagi dotyczące niniejszej instrukcji obsługi

Daty w niniejszym dokumencie są zgodne z międzynarodowym formatem dat określonym w ISO 8601. Wszystkie daty są przedstawione w formacie RRRR-MM-DD lub RRRR-MM.

1. Przed rozpoczęciem korzystania z produktu przeczytaj w całości niniejszą instrukcję obsługi.
2. Zapewnij dostęp do tej instrukcji obsługi w czasie korzystania z produktu.



Jeśli potrzebujesz innych instrukcji, skontaktuj się z Eppendorf SE.

1.2 Struktura ostrzeżeń



POZIOM ZAGROŻENIA! Rodzaj zagrożenia

Źródło zagrożenia

Konsekwencje lekceważenia zagrożenia

– Środki zapobiegające zagrożeniu

Symbol	Poziom zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Objaśnienie
	ZAGROŻENIE	Obrażenia ciała	Prowadzi do poważnych urazów lub śmierci.
	OSTRZEŻENIE	Obrażenia ciała	Może prowadzić do poważnych urazów lub śmierci.
	PRZESTROGA	Obrażenia ciała	Może prowadzić do lekkich lub umiarkowanych urazów.
	WSKAZÓWKA	Szkody materialne	Może prowadzić do powstania szkód materialnych.

1.3 Grafika

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

Oznaczenie	Objaśnienie
	Wskazówka

1.4 Inne obowiązujące dokumenty

Poniższe dokumenty stanowią uzupełnienie tej instrukcji:

- Instrukcja oprogramowania do epBlue z MultiCon
- Oryginalna instrukcja obsługi MultiCon PC

2 Bezpieczeństwo

2.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Urządzenie epMotion 5073 jest przeznaczone do użycia w laboratoriach w ramach prac badawczych, rozwojowych, przemysłowych i rutynowych, a także do celów szkoleniowych i edukacyjnych. Obszary zastosowania obejmują, ale nie wyłącznie, life science, biotechnologię i chemię.

Wszystkie automatyczne systemy pipetujące epMotion 5073 (l oraz t) są przeznaczone do monitorowania procesów precyzyjnego i prawidłowego dozowania i przenoszenia cieczy bez zanieczyszczeń oraz do automatycznego sterowania procesami łączenia cieczy.

Autoklawowalne głowice dozujące obsługują objętości w zakresie od 0,2 µL do 1000 µL.

System epMotion 5073t ze zintegrowanym modułem Eppendorf ThermoMixer jest przeznaczony do zastosowań, w których możliwe jest mieszanie i inkubacja w otwartych probówkach.

Automatyczny system pipetujący epMotion 5073 może być używany wyłącznie wewnątrz pomieszczeń, przez wykwalifikowanych specjalistów.

2.2 Pozostałe ryzyka występujące podczas użytkowania zgodnie z przeznaczeniem

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

2.2.1 Obrażenia ciała

2.2.1.1 Zagrożenia ogólne

Patrzywanie w diodę LED może uszkodzić oczy.

- Nie patrz bezpośrednio w diody LED.

2.2.1.2 Zagrożenia biologiczne

Nieprawidłowa obsługa używanych materiałów może doprowadzić do zatrucia i/lub podrażnień skóry.

- Przestrzegaj informacji zawartych w karcie charakterystyki substancji niebezpiecznej.
- Podczas pracy z używanym materiałem zachowaj czujność i ostrożność.
- Korzystaj ze sprzętu ochrony osobistej.

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

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

Na powierzchni urządzenia i akcesoriów mogą się znajdować zanieczyszczone materiały. Bezpośredni kontakt z zanieczyszczonym materiałem może doprowadzić do skażenia ludzi.

- Przed rozpoczęciem pracy dowiedz się więcej na temat tego ryzyka.
- Sprawdź certyfikat dekontaminacji na urządzeniu.
- Wykonuj prace wyłącznie na zdekontaminowanych urządzeniach.
- Korzystaj ze sprzętu ochrony osobistej.

Podczas pracy z substancjami niebezpiecznymi, w trakcie odgazowywania pompy próżniowej może dojść do powstania aerozoli, które mogą spowodować obrażenia oczu i dróg oddechowych.

- Podczas pracy z substancjami groźnymi dla zdrowia noś sprzęt ochrony osobistej.

2.2.1.3 Ryzyko eksplozji

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

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

2.2.1.4 Zagrożenia elektryczne

Dotknięcie elementów pod wysokim napięciem może spowodować porażenie elektryczne. Zagrożące życiu porażenie prądem może spowodować arytmie serca, oparzenia i paraliż układu oddechowego.

- Upewnij się, że obudowa i kabel zasilający nie są uszkodzone.
- Nie otwieraj ani nie zdejmuj obudowy.
- Jeśli dostarczony kabel zasilający wyposażony we wtyczkę jest wadliwy, należy go wymienić na tego samego typu kabel zasilający z taką samą wtyczką.
- Urządzenie należy czyścić i konserwować tylko wtedy, gdy jest odłączone od zasilania elektrycznego.
- Zlecaj autoryzowanemu technikowi serwisowemu kontrolę bezpieczeństwa elektrycznego urządzenia co 12 miesięcy.

2.2.1.5 Zagrożenia mechaniczne

Jeśli panel przedni zostanie otwarty w czasie pracy urządzenia, wózek może się nadal poruszać. Sięgając do urządzenia, w czasie gdy wózek nadal się porusza, możesz doznać obrażeń.

- Nie sięgaj do urządzenia, dopóki wózek się nie zatrzyma.

Urządzenie jest bardzo ciężkie. Nieprawidłowy transport lub podnoszenie urządzenia może spowodować obrażenia.

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

Ustawienie urządzenia na niestabilnej powierzchni może spowodować jego upadek. Może to doprowadzić do obrażeń.

- Upewnij się, że powierzchnia jest przez cały czas stabilna.

2.2.2 Szkody materialne

2.2.2.1 Zagrożenia ogólne

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

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

2.2.2.2 Zagrożenia chemiczne

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

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

2.2.2.3 Zagrożenia elektryczne

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

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

Podłączanie urządzenia do nieprawidłowej sieci elektrycznej może spowodować uszkodzenie urządzenia.

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

Rozlane ciecze mogą się dostać do wnętrza urządzenia. Może to spowodować korozję elementów elektronicznych i uszkodzić urządzenie.

- Rozlane ciecze należy natychmiast usuwać. Przestrzegaj specyfikacji podanych w karcie charakterystyki cieczy.
- Skontaktuj się z autoryzowanym technikiem serwisowym.

2.2.2.4 Bezpieczeństwo danych

Złośliwe oprogramowanie może doprowadzić do utraty danych, niewłaściwego wykorzystywania danych oraz do utraty próbek. Tego rodzaju zagrożenia są powodowane przez wirusy komputerowe, trojany, wiadomości typu spam, e-maile phishingowe, zarażone strony internetowe i aplikacje.

- Wszystkie nośniki pamięci należy zawsze sprawdzać z użyciem aktualnego oprogramowania antywirusowego przed użyciem ich w urządzeniu lub w oprogramowaniu.
- Nie pobieraj żadnego oprogramowania lub aplikacji z nieznanym lub niecertyfikowanym źródłem.
- Nie otwieraj załączników do e-maili ani linków z nieznanym źródłem.
- W przypadku problemów skontaktuj się z własnym działem informatycznym.

2.3 Grupy docelowe

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

Właściciel

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

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

Użytkownik

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

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

Personel techniczny

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

Autoryzowany technik serwisowy

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

2.4 Informacje dotyczące właściciela

Właściciel ma obowiązek zapewnić następujące warunki:

- Stan produktu umożliwia bezpieczną eksploatację.
- Wszystkie urządzenia bezpieczeństwa są dostępne i sprawne.
- Produkt jest serwisowany i czyszczony zgodnie z zaleceniami tej instrukcji obsługi.
- Produkt został wyrzucony zgodnie z lokalnymi regulacjami.
- Wszelkie prace na produkcie były wykonywane przez użytkowników, personel techniczny lub autoryzowanych techników serwisowych posiadających odpowiednie kwalifikacje.
- Sprzęt ochrony osobistej był dostępny i używany.
- W czasie korzystania z produktu zapewniony był dostęp do instrukcji obsługi.
- Ta instrukcja stanowi część produktu. Ten produkt może być przekazywany innym osobom wyłącznie razem z tą instrukcją.

2.5 Sprzęt ochrony osobistej

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

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

Laboratoryjna odzież ochronna

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

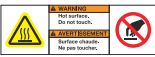
2.6 Informacje dotyczące odpowiedzialności za produkt

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

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

2.7 Informacje dotyczące bezpieczeństwa i zabezpieczenia urządzenia

Symbole ostrzegawcze

Symbol	Objaśnienie	Lokalizacja
	Przestrzegaj informacji bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi.	Z przodu wózka
	OSTRZEŻENIE Obrażenia dłoni. Po otwarciu panelu przedniego należy poczekać, aż wózek się zatrzyma. Do tego czasu nie należy sięgać do urządzenia.	Z przodu uchwytu narzędzi
	OSTRZEŻENIE Oparzenia. Zanim dotkniesz jakiegś powierzchni, poczekaj, aż ostygnie.	Na module Eppendorf ThermoMixer Na każdym module termicznym
	UWAGA Promieniowanie UV. Noś sprzęt ochrony osobistej.	Z tyłu urządzenia
	UWAGA Promieniowanie UV. Osłona chroniąca przed UV zapobiega wydostawaniu się UV poza urządzenie. Nie zdejmuj osłony chroniącej przed UV.	Pod dolnym panelem szuflady To oznaczenie jest widoczne wyłącznie dla autoryzowanego serwisu.
	OSTRZEŻENIE Porażenie prądem. Jeśli lampa ulegnie uszkodzeniu lub jest aktualnie wymieniana: • Wyłącz lampę i odłącz ją od sieci elektrycznej. • Przeczytaj instrukcję obsługi.	Na obudowie lampy UV
	OSTRZEŻENIE Obrażenia oczu. Nie patrz bezpośrednio na oświetlenie obszaru roboczego.	Z przodu panelu tylnego

Urządzenia bezpieczeństwa

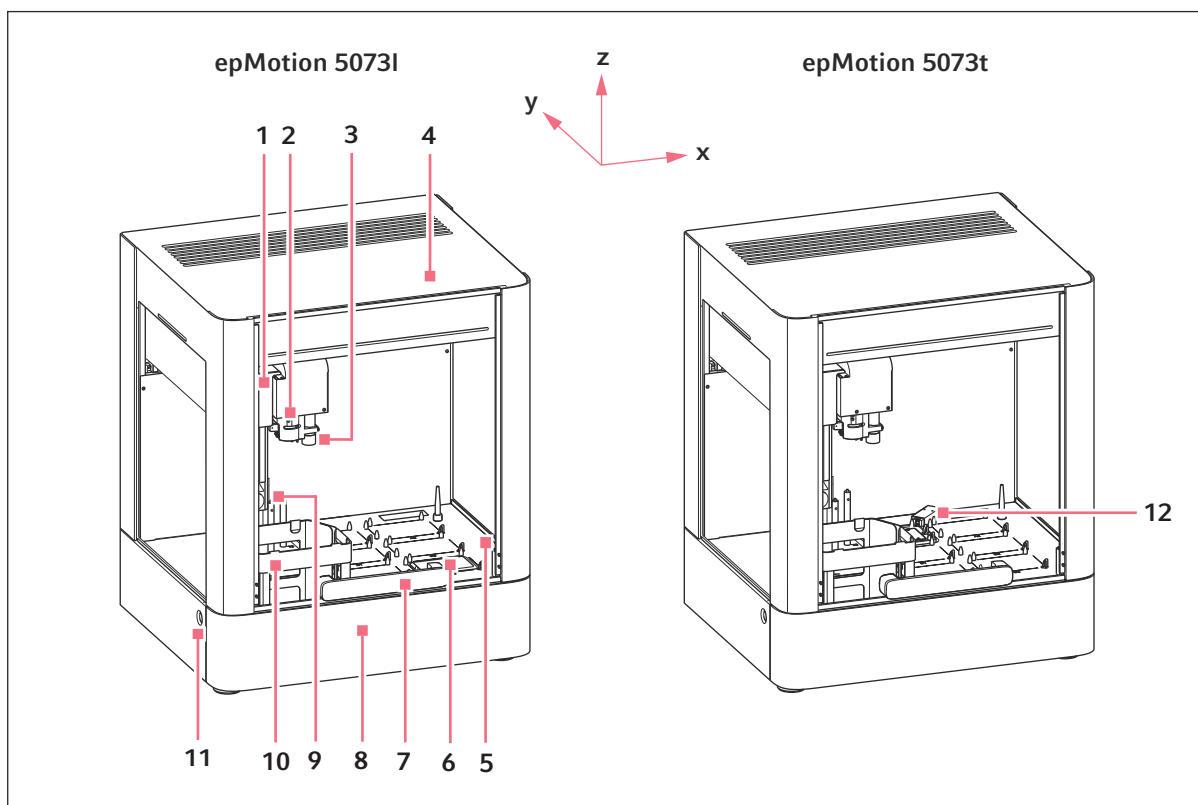
Objaśnienie	Lokalizacja
Ochrona przed • Zanieczyszczenie • Elementami ruchomymi • Źródłem światła LED • Promieniowanie UV	Obudowa i panel przedni

3 Opis produktu

3.1 Wygląd produktu

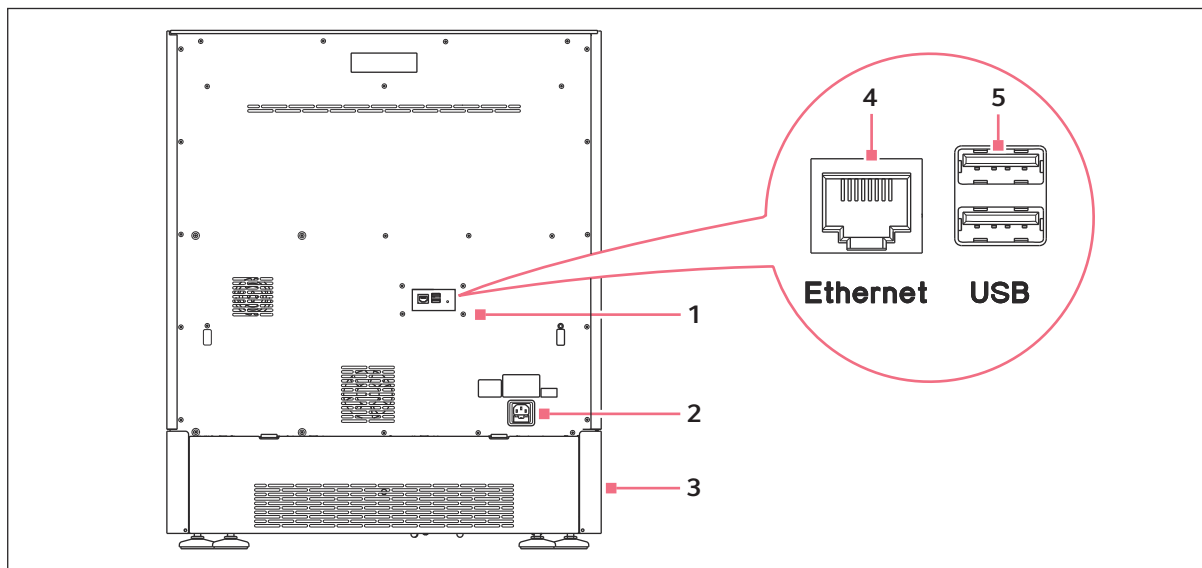
Urządzenie jest dostępne w różnych wersjach.

3.1.1 Wygląd epMotion 5073I i 5073t



- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| 1 Wózek | 7 Panel przedni |
| 2 Uchwyt narzędzia | 8 Szuflada |
| 3 Czujnik optyczny | 9 Pozycja dla głowic dozujących |
| 4 Górna pokrywa | 10 System do odpadów stałych |
| 5 Obszar roboczy | 11 Przełącznik zasilania |
| 6 Moduł termiczny | 12 Moduł Eppendorf ThermoMixer |

3.1.2 Złącza

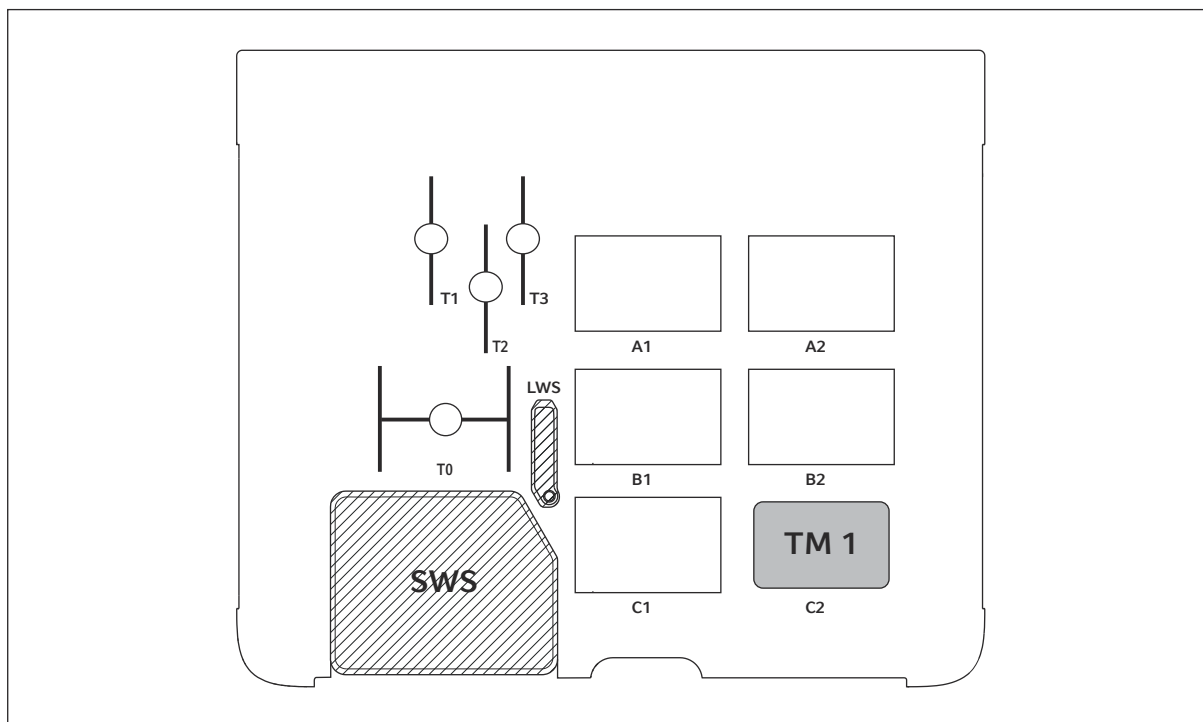


- | | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| 1 | Złącza | 4 | Złącze Ethernet dla MultiCon PC |
| 2 | Złącze zasilania | 5 | Złącze USB do aktualizacji oprogramowania |
| 3 | Przełącznik zasilania | | |

3.2 Elementy podstawowe

3.2.1 Obszar roboczy

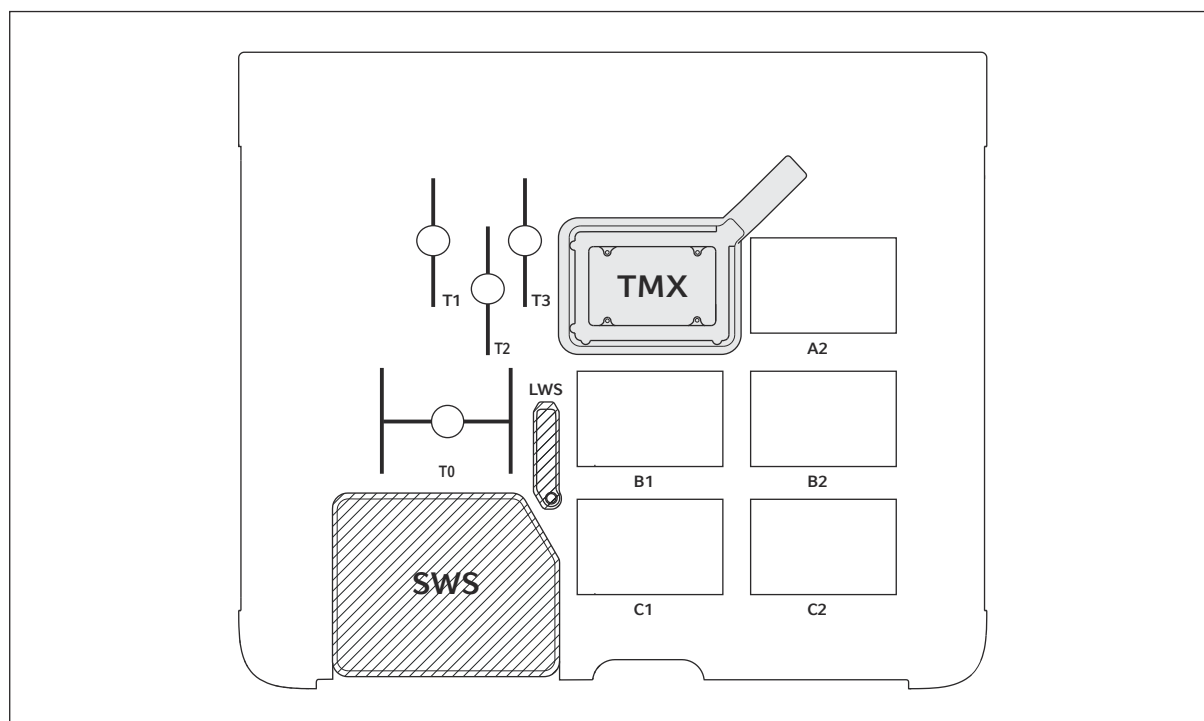
3.2.1.1 Obszar roboczy epMotion 5073I



T1 — T3 Miejsce dla głowic dozujących
T0 Miejsce dla chwytaka, łącznie
z kolumną chwytaka
A1 — C1 Miejsce dla akcesoriów laboratoryjnych

C2 Miejsce dla modułu termicznego (opcja)
SWS Miejsce dla systemu do odpadów stałych
LWS Miejsce dla systemu do odpadów ciekłych

3.2.1.2 Pozycje obszaru roboczego epMotion 5073t



T1 — T3	Miejsce dla głowic dozujących	A2 — C2	Miejsce dla akcesoriów laboratoryjnych
T0	Miejsce dla chwytaka, łącznie z kolumną chwytaka	SWS	Miejsce dla systemu do odpadów stałych
TMX	Miejsce dla modułu Eppendorf Thermo-Mixer	LWS	Miejsce dla systemu do odpadów ciełych

3.2.2 Czujnik optyczny

Czujnik optyczny rejestruje intensywność światła odbitego za pomocą źródła równoległego światła podczerwonego, zwierciadła pół-przezroczystego, nieruchomych soczewek i ruchu w kierunku Z.

Czujnik optyczny jest w stanie wykrywać poziome, płaskie powierzchnie.

Czujnik optyczny ma następujące funkcje:

- Pomiar poziomu w akcesorium laboratoryjnym
- Rozpoznawanie końcówek do pipet
- Inspekcja akcesoriów laboratoryjnych w obszarze roboczym

3.2.3 Wyświetlanie statusu i oświetlenie obszaru roboczego

Wskazywanie statusu

Wskaźnik statusu sygnalizuje aktualny stan urządzenia kolorem i sposobem działania diod LED. Możesz aktywować lub dezaktywować wskazywanie statusu w epBlue.

Kolor oświetlenia LED	Sposób działania diod LED	Status urządzenia
Niebieski	Pali się	Urządzenie wykonuje aplikację.
Niebieski	Miga	Użytkownik zatrzymał aplikację lub otworzył panel przedni.
Żółty	Pali się	Wymagana jest interwencja użytkownika.
Czerwony	Pali się	Aplikacja została anulowana z powodu błędu.
Zielony	Miga	Aplikacja została pomyślnie zakończona w ciągu ostatnich 5 min.
Zielony	Pali się	Aplikacja została pomyślnie zakończona wcześniej niż 5 min temu.
Biały	Pali się	Urządzenie jest gotowe do pracy.
Biały	Miga	Urządzenie się uruchamia.

Oświetlenie obszaru roboczego

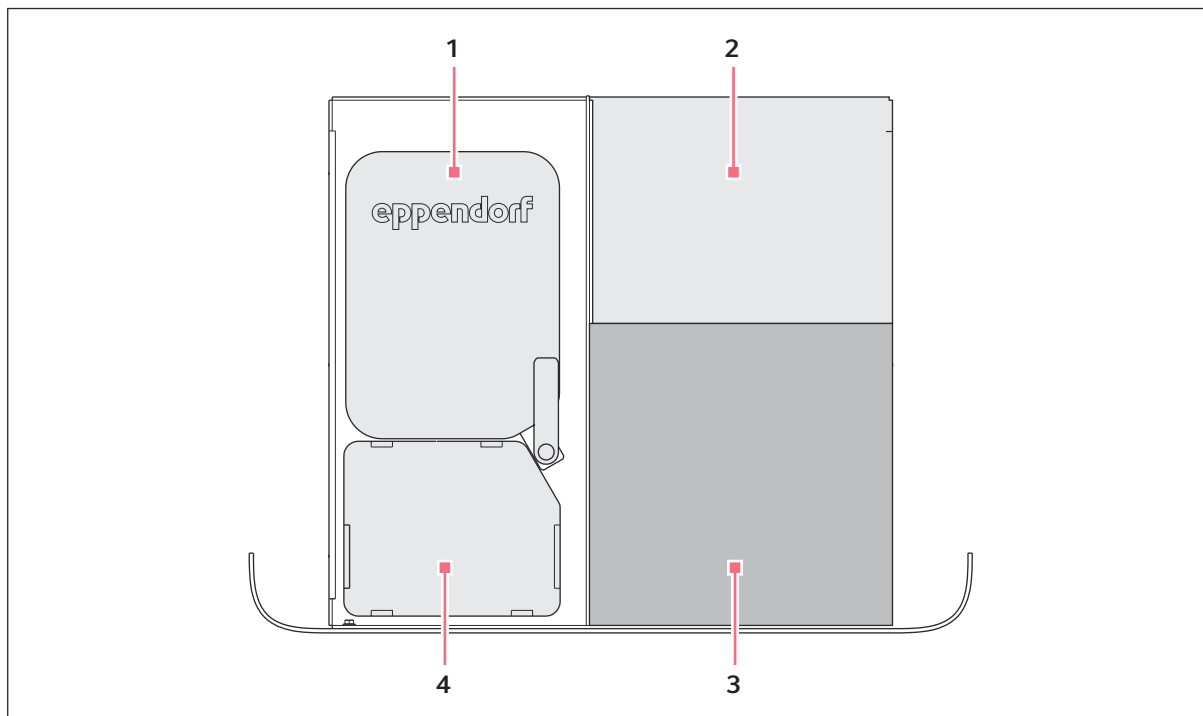
Kiedy urządzenie jest gotowe do pracy, obszar roboczy jest podświetlany na biało.

Możesz aktywować lub dezaktywować podświetlanie obszaru roboczego w epBlue.



W czasie pracy z użyciem próbek i reagentów wrażliwych na światło należy dezaktywować oświetlenie obszaru roboczego.

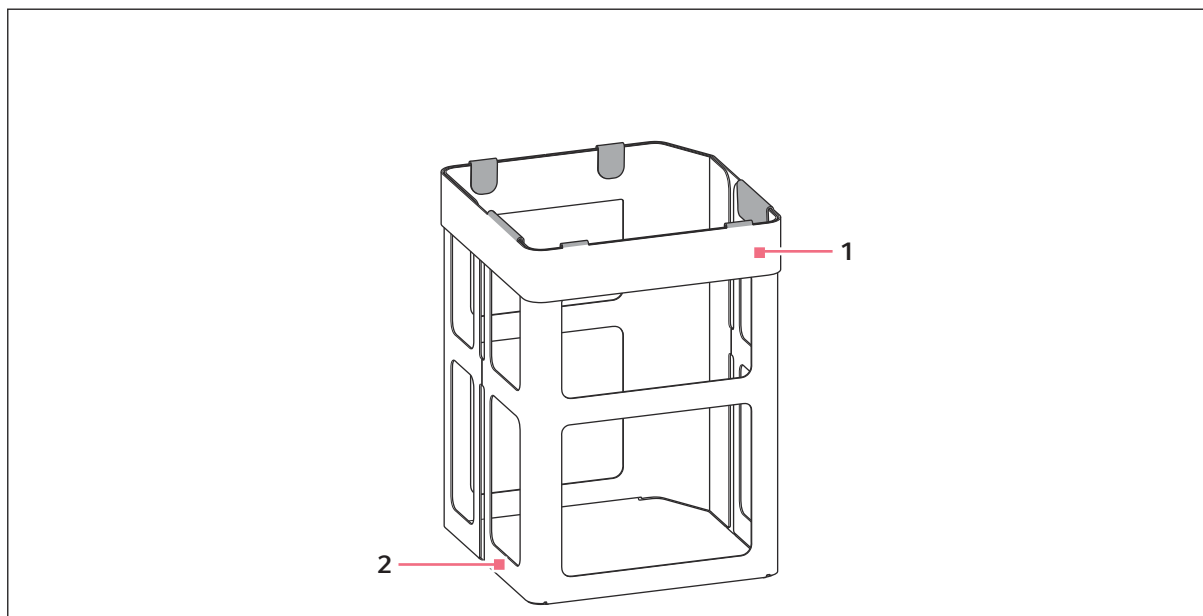
3.2.4 Szuflada



- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Miejsce dla systemu do odpadów ciekłych | 3 | Miejsce dla pudełek epT.I.P.S. w rozmiarach 10 μ L, 50 μ L i 300 μ L |
| 2 | Miejsce dla dokumentów | 4 | Miejsce dla systemu do odpadów stałych |

3.2.5 System do odpadów

3.2.5.1 System na odpady stałe



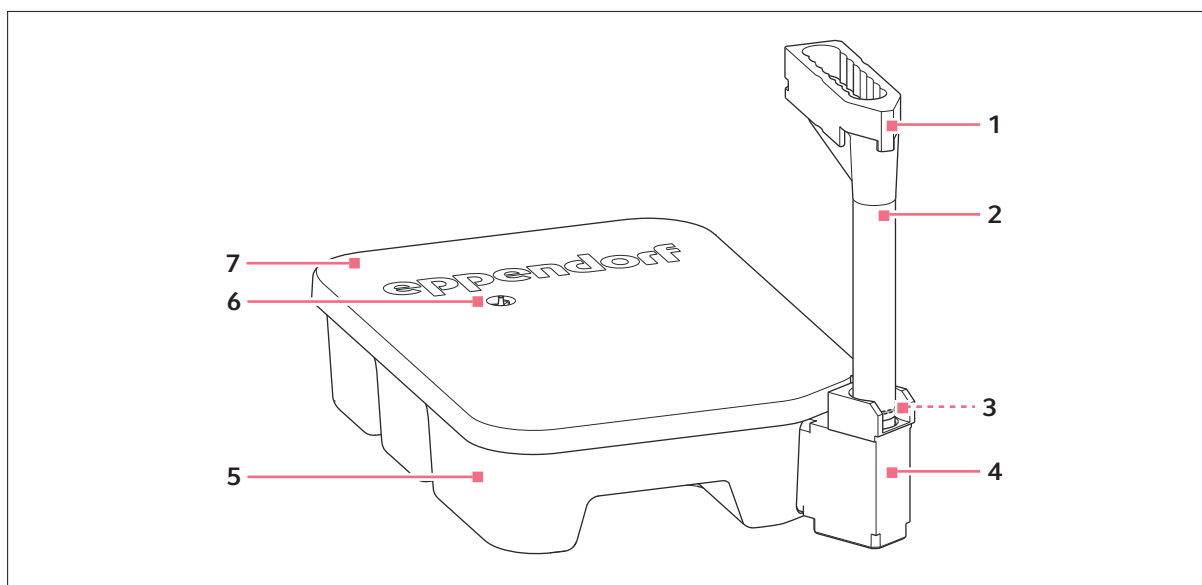
1 Ramka mocująca z zaciskami

2 Uchwyt torby na odpady

System na odpady stałe składa się z uchwytu torby na odpady i ramki mocującej. Torbę na odpady wkłada się do uchwytu i mocuje za pomocą ramki mocującej.

System na odpady stałe wkłada się do szuflady urządzenia. Po zamknięciu szuflady system na odpady stałe wystaje ponad obszar roboczy epMotion.

3.2.5.2 System do odpadów ciekłych



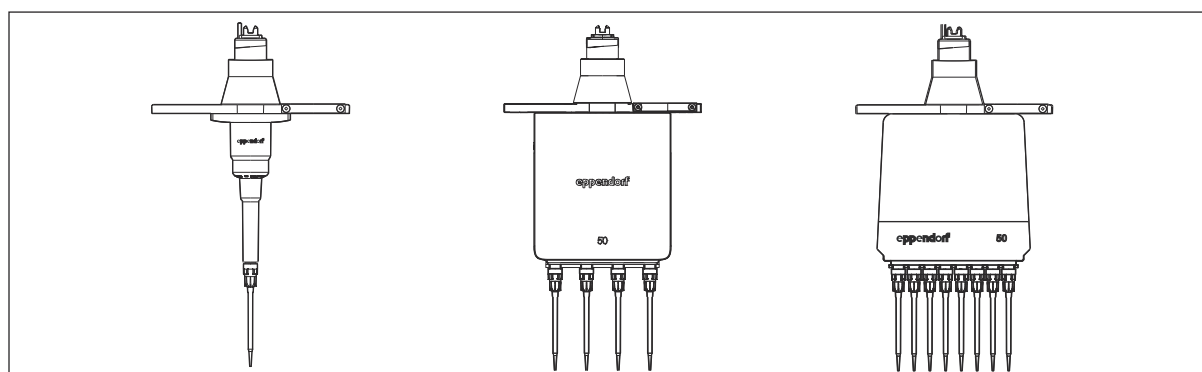
- | | |
|----------------------------|----------------------|
| 1 Ośłona anti-rozpryskowa | 5 Taca na odpady |
| 2 Lejek na odpady | 6 Otwór wentylacyjny |
| 3 Pierścień uszczelniający | 7 Pokrywa tacy |
| 4 Odpływ | |

System do odpadów ciekłych służy do zbierania odpadów ciekłych. Maksymalna pojemność systemu do odpadów ciekłych wynosi 1,5 L.

Pokrywa tacy, osłona anti-rozpryskowa oraz pierścień uszczelniający na lejku do odpadów zapobiegają wyciekom i chronią przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z pryskających odpadów ciekłych.

System do odpadów ciekłych jest wielorazowy. System do odpadów ciekłych można odkażać i czyścić, patrz [§ Rozdział 9.2 „Czyszczenie” na stronie 111](#).

3.2.6 Głowice dozujące



Głowice dozujące to pipety tłokowe działające na zasadzie poduszki powietrznej.

Kiedy tłok głowicy dozującej porusza się w górę, ciecz jest pobierana do końcówki pipety. Gdy tłok porusza się w dół w głowicy dozującej, ciecz jest dozowana z końcówki pipety.

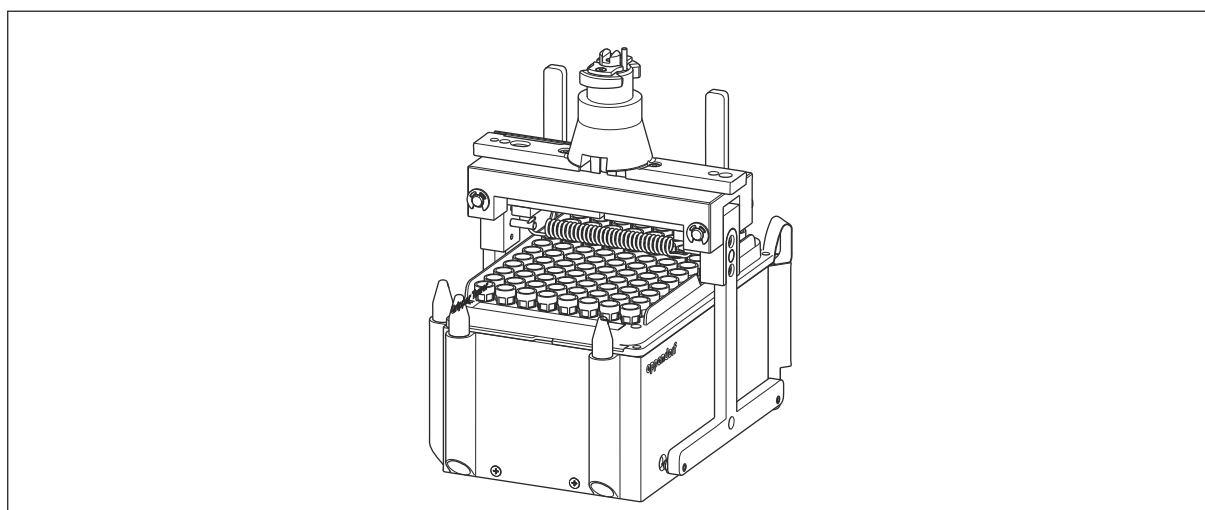
W wielokanałowych głowicach dozujących wszystkie tłoki poruszają się jednocześnie.

Tab. 1: Dostępne głowice dozujące i ich zakresy objętości

Zakres objętości	Jednokanałowa głowica dozująca	Czterokanałowa głowica dozująca	Ośmiokanałowa głowica dozująca
0,2 µL – 10 µL	TS 10	-	TM 10-8
1 µL – 50 µL	TS 50	TM 50-4	TM 50-8
20 µL – 300 µL	TS 300	TM 300-4	TM 300-8
40 µL – 1000 µL	TS 1000	TM 1000-4	TM 1000-8

Błędy pomiaru głowic dozujących można znaleźć w rozdziale Dane techniczne.

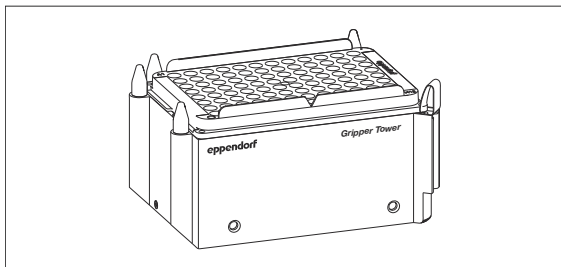
3.2.7 Chwytek



Rys. 3-1: Chwytek z kolumną chwytaka

Chwytek przenosi akcesoria laboratoryjne do obszaru roboczego epMotion. Chwytek ma 2 ramiona z trzpieniami wewnątrz. Chwytek trzyma akcesoria laboratoryjne za pomocą trzpieni.

3.2.8 Kolumna chwytaka

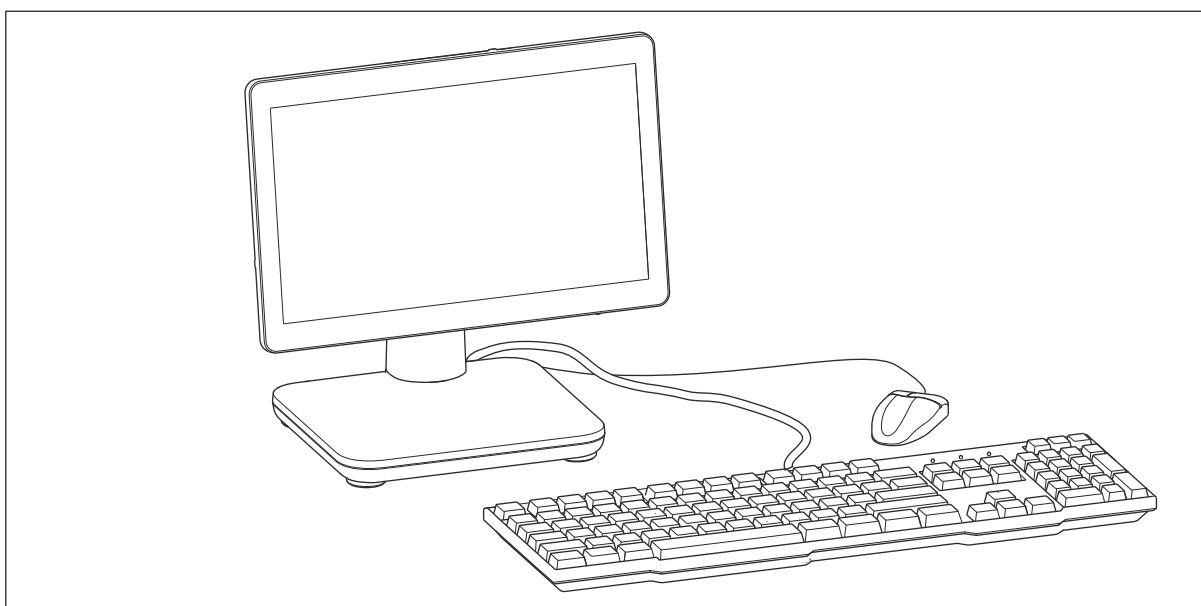


Kolumna chwytaka służy do umieszczenia chwytaka w pozycji T0 obszaru roboczego epMotion. Chwytek jest umieszczany na kolumnie chwytaka. Trzpienie chwytaka znajdują się w otworach kolumny chwytaka.

Można umieścić tackę z epT.I.P.S. Motion Reloads na kolumnie chwytaka.

Chwytek transportuje tackę z epT.I.P.S. Motion Reloads do TipHolder 73 lub TipHolder kompatybilnego z TM-4.

3.2.9 MultiCon PC



MultiCon PC służy do sterowania epMotion. MultiCon PC jest wyposażony w ekran dotykowy.

Informacje na temat obsługi i złączy są dostępne w oryginalnej instrukcji obsługi dołączonej przez producenta.

3.3 Elementy opcjonalne

3.3.1 Moduł termiczny



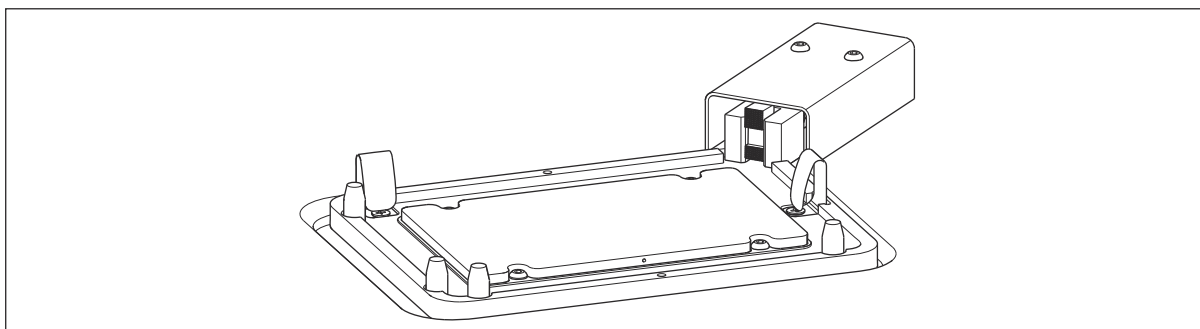
Zależnie od modelu, Twój system epMotion może być wyposażony w moduł termiczny.

Moduły termiczne kontrolują temperaturę cieczy w zakresie 0 °C – 110 °C.



Informacje dotyczące ustawiania modułu termicznego oraz opis jego funkcji można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.

3.3.2 Moduł Eppendorf ThermoMixer



W zależności od modelu Twój system epMotion może być wyposażony w moduł Eppendorf ThermoMixer.

Moduł Eppendorf ThermoMixer umożliwia termostatowanie i mieszanie cieczy i zawiesin.

Moduł Eppendorf ThermoMixer pracuje w zakresie temperatury 4 °C – 95 °C. Najniższa temperatura, którą może uzyskać moduł Eppendorf ThermoMixer wynosi 15 °C poniżej temperatury otoczenia. Jeśli temperatura otoczenia wynosi 20 °C, najniższa temperatura, jaką może osiągnąć moduł Eppendorf ThermoMixer, wynosi 5 °C.

3.3.3 Zestaw ulepszający CleanCap

Zestaw ulepszający CleanCap to opcjonalne wyposażenie epMotion obejmujące system filtra powietrza i lampę UV.

3.3.3.1 System filtra powietrza

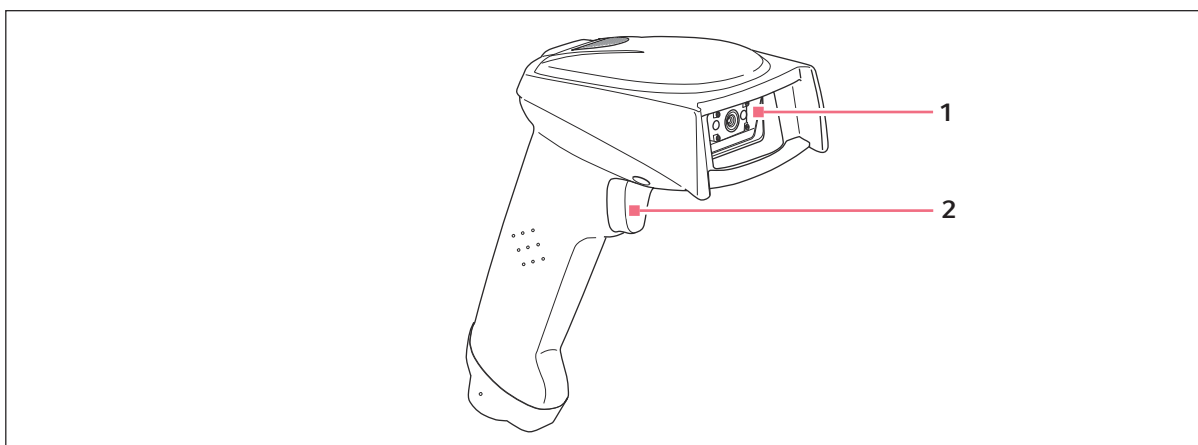
System filtra powietrza oczyszcza powietrze w obszarze roboczym epMotion. System filtra powietrza redukuje ilość cząsteczek, takich jak np. kurz lub zarazki.

3.3.3.2 Lampa UV

Lampa UV służy do odkażania obszaru roboczego. Lampa UV jest kontrolowana przez oprogramowanie.

i Moc promieniowania lampy UV maleje wraz z jej wiekiem. Lampa UV powinna być wymieniana przez autoryzowanego technika serwisowego co 2 lata.

3.3.4 Czytnik kodów kreskowych



Rys. 3-2: Model czytnika kodów kreskowych

1 Okno

2 Przycisk

Za pomocą czytnika kodów kreskowych możesz śledzić i dokumentować swoje próbki z użyciem numerów ID.

Czytnik kodów kreskowych podłącza się do złącza USB w MultiCon PC.

Płytki mają przypisany numer ID. ID dołka jest generowane automatycznie na podstawie ID płytki oraz identyfikacji dołka. Statywy nie mają ID. Każda próbówka w statywie ma osobne ID.

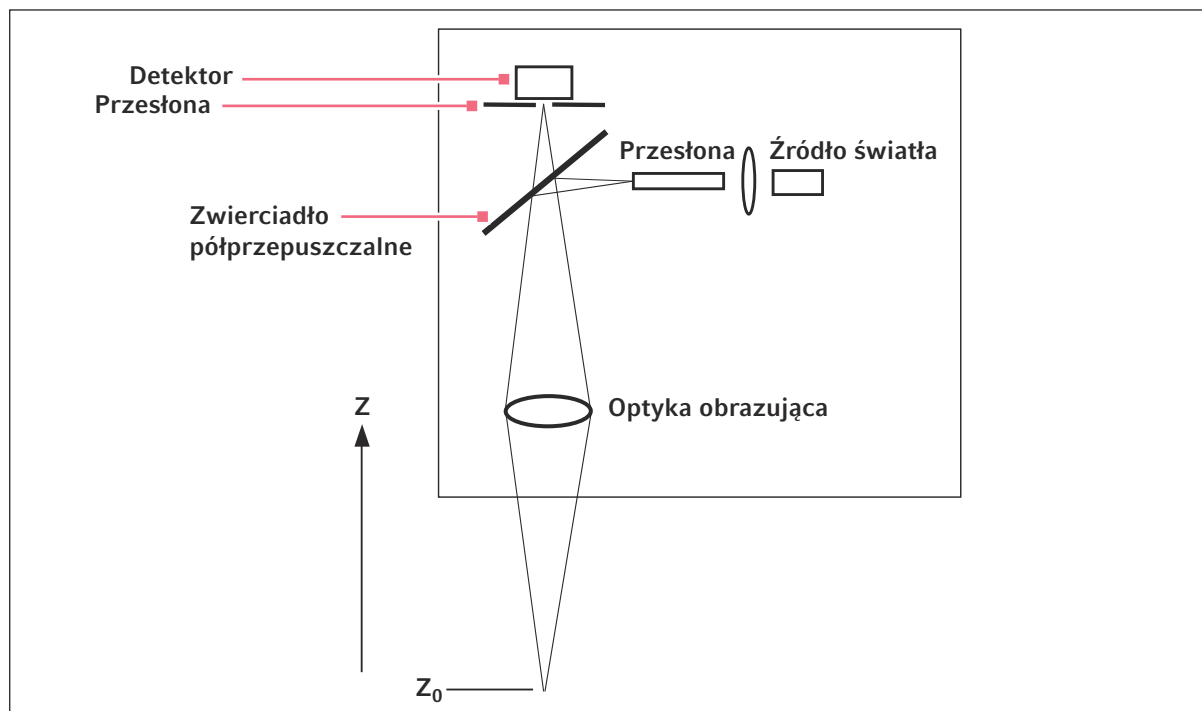
Czytnik kodów kreskowych ma 2 ustawienia:

- Wprowadzanie ręczne: Aby zeskanować ID, wciśnij przycisk czytnika kodów kreskowych.
- Wprowadzanie automatyczne: Aby zeskanować ID, zbliż czytnik kodów kreskowych do ID. Czytnik kodów kreskowych wykrywa ID automatycznie.

4 Opis funkcjonalny

4.1 Czujnik optyczny

Wykrywanie powierzchni



Rys. 4-1: Zasada działania czujnika optycznego

Czujnik optyczny wykrywa intensywność światła odbitego. Wysokość z_0 jest ustalana w punkcie o największej intensywności. Umożliwia to wykrycie poziomu napełnienia probówki lub obecności akcesorium laboratoryjnego.

Powierzchnia cieczy musi być ustawiona pod kątem $90^\circ \pm 3^\circ$ względem osi optycznej.



- Powierzchnie cieczy mogą być mocno zakrzywione ze względu na właściwości fizyczne cieczy i probówki, a także na geometrię probówki. Czujnik optyczny nie jest w stanie wykrywać poziomu napełnienia w przypadku silnie zakrzywionych powierzchni. W takich przypadkach użytkownik musi samodzielnie wprowadzić objętości cieczy w epBlue.
- Czujnik optyczny ma określony limit detekcji poziomu napełnienia probówek. Limit detekcji zależy od geometrii probówki. Co do zasady możliwe jest wykrywanie poziomu napełnienia od 3 mm.

Pomiar poziomu napełnienia w akcesoriach laboratoryjnych

- Czujnik optyczny mierzy poziom napełnienia w lokalizacjach akcesoriów laboratoryjnych. Dostępne są 2 opcje:
 - We wszystkich używanych pozycjach.
 - W pierwszej pozycji, w ostatniej pozycji oraz w 8 losowo wybranych pozycjach.
- Czujnik optyczny nie może mierzyć poziomu napełnienia w następujących akcesoriach laboratoryjnych:
 - Płytki 384-dołkowe
 - Qiagen Rotor-Disc 72, Qiagen Rotor-Disc 100
 - System do odpadów ciekłych

Rozpoznawanie końcówek do pipet

- Czujnik optyczny określa liczbę i pozycję końcówek do pipet.
- Jeśli w obszarze roboczym epMotion znajduje się zbyt mało końcówek do pipet, epBlue poprosi o uzupełnienie końcówek do pipet.

Sprawdzanie akcesoriów laboratoryjnych w obszarze roboczym

- Czujnik optyczny skanuje kod na akcesoriach laboratoryjnych.
- epBlue sprawdza, czy akcesoria laboratoryjne w obszarze roboczym epMotion są takie same jak w obszarze roboczym epBlue.
- Jeśli w obszarze roboczym epMotion nie ma wymaganej liczby akcesoriów laboratoryjnych, epBlue poprosi o wstawienie akcesoriów laboratoryjnych.
- Czujnik optyczny sprawdza wszystkie lokalizacje, w których są umieszczone akcesoria laboratoryjne. Czujnik optyczny nie sprawdza żadnych lokalizacji, które są puste w aplikacji.
- Lokalizacja B0 obszaru roboczego epMotion nie jest w pełni wykrywana przez czujnik optyczny.



Informacje dotyczące ustawiania czujnika optycznego i szczegółowy opis wszystkich jego funkcji można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.

4.2 System filtra powietrza

Powietrze z otoczenia jest stale zasysane przez wentylator i przepuszczane przez system filtra powietrza. Filtrowany strumień powietrza jest kierowany do obszaru roboczego epMotion.



Zanieczyszczenia pogarszają działanie systemu filtra powietrza. Raz do roku należy zlecać wymianę filtra powietrza przez autoryzowanego technika serwisowego.

4.3 Transport akcesoriów laboratoryjnych

Akcesoria laboratoryjne w obszarze roboczym epMotion są przenoszone przez chwytak.

Akcesoria laboratoryjne przenoszone przez chwytak

Płytki umieszcza się w obszarze roboczym, na innych płytkach, na adapterze wysokości, na termoadapterze lub na termobloku

- Płytki do PCR typu skirted i semiskirted
- Mikro płytki
- Płytki Deepwell
- Płytki Thermoblock PCR 96 OC
- Górna płytka stosu płytek

Końcówki pipety

- Statywy epT.I.P.S. Motion
- Statywy SafeRack epT.I.P.S. Motion

Termobloki z płytką lub bez płytki

Statywy termiczne, również z włożonymi mikroprobówkami

Pojemnik 400 mL

Akcesoria laboratoryjne nieprzenoszone przez chwytak

Pojedyncze próbówki

Płytki

- Płytki do PCR typu unskirted
- Całe stosy płytek
- Płytki na termobloku, z wyjątkiem Thermoblock PCR 96 OC

Końcówki pipety

- Statywy piętrowe epT.I.P.S. Motion
- Piętrowe statywy SafeRack epT.I.P.S. Motion

Statywy

- Statyw na 24 próbówki
- Statyw na 96 probówek stożkowych
- ReagentRack
- Statyw termiczny do wirnika/probówek

ReservoirRack

- Cały ReservoirRack
- Moduły ReservoirRack

Adaptery

- TipHolder
- Adapter wysokości
- Termoadapter
- Adapter magnetyczny

Pojemniki

4.4 Sposób działania głowic dozujących

Głowice dozujące to pipety tłokowe. Kiedy tłok głowicy dozującej porusza się w dół, ciecz jest dozowana z końcówki pipety. Kiedy tłok głowicy dozującej porusza się w górę, ciecz jest pobierana do końcówki pipety. Tłok jest poruszany przez silnik w uchwycie narzędzia.

Głowice dozujące działają na zasadzie poduszki powietrznej. Pomiędzy tłokiem a cieczą znajduje się poduszka powietrzna.

W głowicach ośmiokanałowych wszystkich 8 tłoków porusza się jednocześnie.

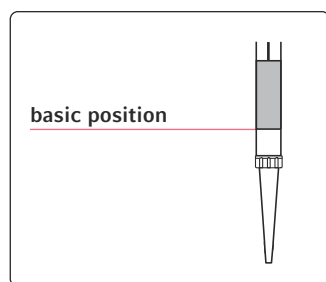
Możesz dozować ciecz w trybach *Pipette*, *Multidispense* oraz *Multiaspirate*.

 Informacje dotyczące ustawiania trybu dozowania i opis wszystkich funkcji można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.

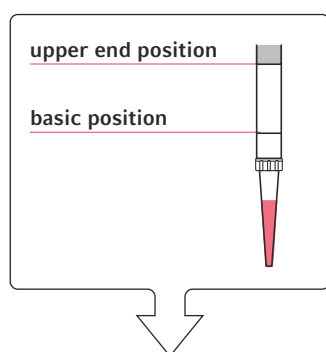
4.4.1 Tryb dozowania

4.4.1.1 Tryb dozowania Pipette

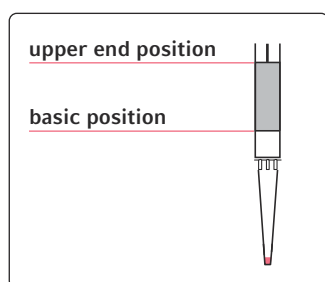
W trybie *Pipette* określona objętość jest pobierana i całkowicie dozowana w jednym kroku.



Tłok znajduje się w pozycji wyjściowej.

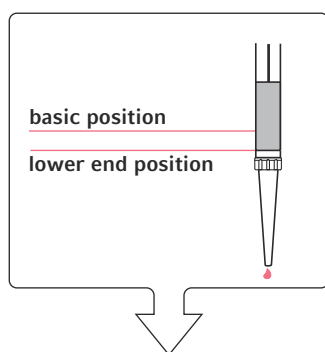


W celu pobrania wybranej objętości tłok porusza się z pozycji początkowej do górnej pozycji granicznej.



W celu dozowania wybranej objętości tłok porusza się od górnej pozycji granicznej do pozycji początkowej w ramach jednego kroku.

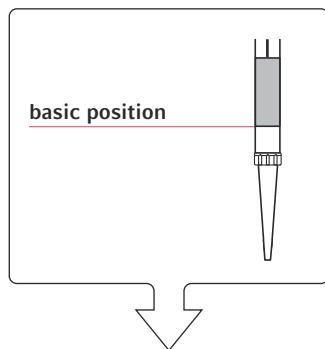
Kiedy tłok znajduje się w pozycji początkowej, w końcówce pipety nadal znajduje się objętość pozostała. Pozostała objętość stanowi część objętości tej procedury pipetowania.



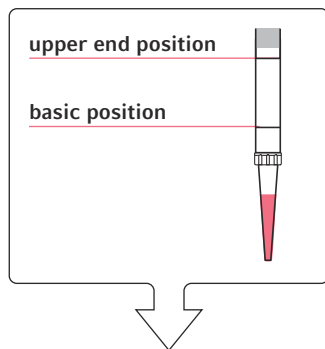
Tłok przesuwa się do dolnej pozycji granicznej (skok pozostały). Objętość pozostała jest dozowana do pozycji docelowej.

4.4.1.2 Tryb dozowania Multidispense

W trybie *Multidispense* objętość jest pobierana i dozowana w określonych krokach dozowania.

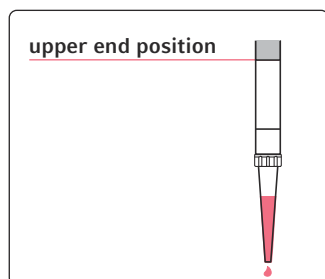


Tłok znajduje się w pozycji wyjściowej.



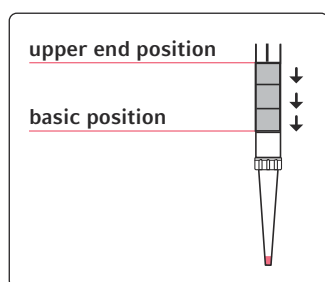
W celu pobrania wybranej objętości tłok porusza się z pozycji początkowej do punktu powyżej górnej pozycji granicznej.

Urządzenie pobiera większą objętość niż jest wymagana do wykonania kroku dozowania.



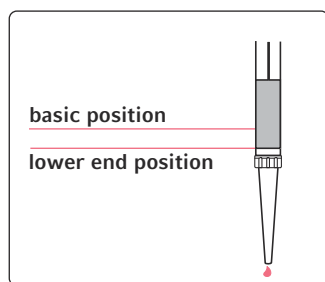
Tłok przesuwany do określonej pozycji. W tym celu tłok przesuwany do górnej pozycji granicznej (skok odwrotny).

Objętość jest dozowana do pozycji źródłowej.



Tłok porusza się od górnej pozycji granicznej do pozycji początkowej w określonych krokach dozowania. W każdym kroku jest dozowana taka sama objętość.

Kiedy tłok znajduje się w pozycji początkowej, w końcówce pipety nadal znajduje się objętość pozostała. Objętość pozostała nie stanowi części objętości przeznaczonej do wykonania kroków dozowania.



Tłok przesuwany do dolnej pozycji granicznej (skok pozostały).

Dozowana jest objętość pozostała. Jeśli przed każdym pobraniem cieczy są zmieniane końcówki pipety, objętość pozostała jest wypuszczana do pojemnika na odpady. Jeśli nie zmienia się końcówki pipety przed każdym pobraniem cieczy, objętość pozostała jest dozowana do pozycji źródłowej.

Obliczanie ilości cieczy do pobrania w trybie dozowania *Multidispense*

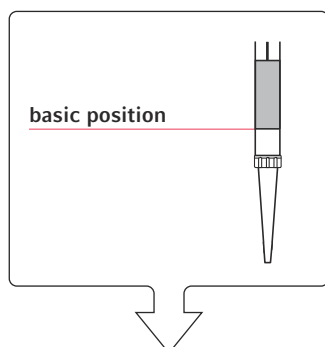
Do płytki 96-dołkowej ma zostać dozowane po 10 µL wody na każdy dołek. Używana jest ośmiokanałowa głowica dozująca TM 50-8. Objętość jest pobierana ze zbiornika. Końcówki pipety nie są wymieniane przed kolejnym pobraniem cieczy.

Suma objętości do dozowania:

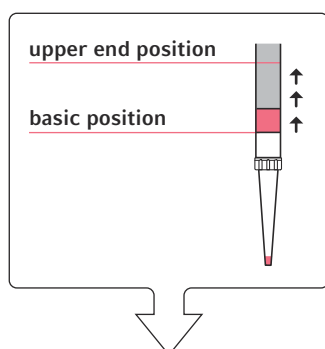
- $96 \times 10 \text{ µL}$ w przypadku płytki 96-dołkowej: 960 µL
- $8 \times 5,8 \text{ µL}$ skok odwrotny: 46,4 µL
- $8 \times 2,5 \text{ µL}$ skok pozostały: 20 µL
- Łącznie: **1026,4 µL**

4.4.1.3 Tryb dozowania Multiaspirate

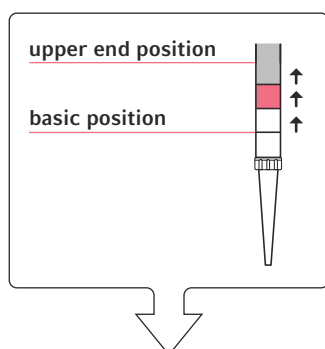
W trybie *Multiaspirate* wybrana objętość jest pobierana w określonych krokach i całkowicie dozowana w jednym kroku.



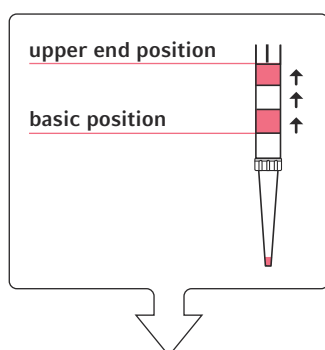
Tłok znajduje się w pozycji wyjściowej.



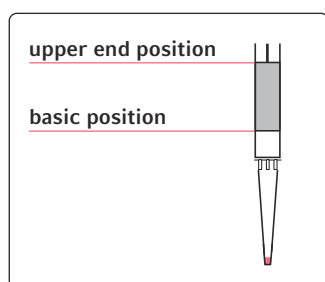
W celu pobrania określonej objętości tłok przesuwa się lekko w górę z pozycji początkowej.



Głowica dozująca przesuwa się na wysokość probówki. Aby zapobiec kapaniu cieczy z końcówki pipety, tłok przesuwa się w górę na określoną odległość. Do końcówki pipety pobierane jest powietrze.

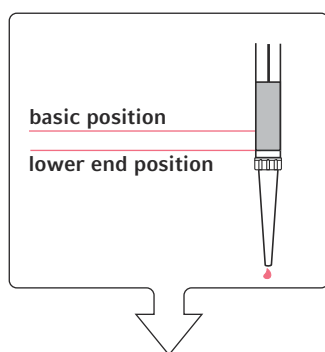


Głowica dozująca porusza się w dół i zanurza się w cieczy. W celu pobrania określonej objętości tłok przesuwa się lekko w górę z pozycji początkowej.



W celu dozowania wybranej objętości tłok porusza się od górnej pozycji granicznej do pozycji początkowej w ramach jednego kroku.

Kiedy tłok znajduje się w pozycji początkowej, w końcówce pipety nadal znajduje się objętość pozostała. Pozostała objętość stanowi część objętości tej procedury pipetowania.



Tłok przesuwają do dolnej pozycji granicznej (skok pozostały). Objętość pozostała jest dozowana do pozycji docelowej.

4.4.2 Mieszanie cieczy



OGŁOSZENIE! Zanieczyszczenie

Ciecze pienne oraz ciecze o niskiej lepkości mogą zanieczyścić głowicę dozującą, jeśli prędkość mieszania jest zbyt wysoka.

- Używaj końcówek do pipet z filtrem.
- Przetestuj parametry mieszania, wykorzystując wodę demineralizowaną.
- Dla cieczy pniących oraz cieczy o niskiej lepkości należy ustawić niższą prędkość mieszania.



OGŁOSZENIE! Utrata próbek

Jeśli ustawisz zbyt wysoką prędkość lub przepełnisz akcesorium laboratoryjne, ciecz wyleje się z akcesorium laboratoryjnego w czasie pracy i zanieczyści inne próbki i urządzenie.

- Przestrzegaj maksymalnej prędkości dopuszczalnej dla akcesorium laboratoryjnego.
- Przestrzegaj maksymalnej objętości napełniania akcesorium laboratoryjnego.

Ciecze można mieszać poprzez kilkukrotne pipetowanie.

Cykl mieszania składa się z jednego ruchu tłoka głowicy dozującej w górę i jednego ruchu w dół.

Podczas mieszania można określić poziom pobierania i dozowania cieczy. Jeżeli objętość w naczyniu jest mniejsza niż objętość robocza, użyj stałego poziomu. Jeżeli objętość w naczyniu jest większa niż objętość robocza, naczynie może się przepełnić.

Podczas procedury mieszania końcówka pipety jest zanurzona w cieczy. Pozostała objętość jest dozowana nad poziomem cieczy po procedurze mieszania.



W oprogramowaniu przechowywane są rodzaje cieczy wraz z określonymi dla nich maksymalnymi prędkościami. Aby samodzielnie ustawić prędkość mieszania, przeprowadź najpierw testy.

4.5 Tolerancja odległości od dna

Tolerancja odległości od dna to minimalna odległość pomiędzy dnem naczynia a czubkiem końcówki pipety.

Tolerancja odległości od dna kompensuje odchylenia występujące w produkcji akcesoriów laboratoryjnych i zapewnia bezpieczny ruch końcówki pipety wewnątrz probówki.

Kończówka pipety porusza się wewnątrz probówki w dół, aż osiągnie poziom tolerancji odległości od dna. Kończówka pipety nie jest w stanie pobrać objętości mieszczącej się w granicach tolerancji odległości od dna. W probówce będzie się nadal znajdować pozostała objętość.

Standardowa tolerancja odległości od dna:

- Akcesoria laboratoryjne ogólnego użytku: 1 mm
- Pojemniki 30 mL i 100 mL: 2,5 mm
- 96-dołkowe płytki do PCR: 0,2 mm

Tolerancję odległości od dna można zmieniać. Zmniejszenie tolerancji odległości od dna redukuje również pozostałą objętość.

- Nie zmniejszaj tolerancji odległości od dna, gdy używasz nierównych płytek.
- Kiedy zmieniasz rodzaj końcówek do pipet, płytek lub probówek, sprawdź tolerancję odległości od dna.



Istnieje możliwość pipetowania poniżej tolerancji odległości od dna. Szczegółowy opis tej funkcji można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.

4.6 Pobieranie cieczy

epMotion oferuje kilka opcji pobierania cieczy.

Upewnij się, że tylko końcówka pipety zanurza się w probówce. Jeśli w naczyniu zanurza się głowica dozująca, zostanie ona zanieczyszczona. Ryzyko zanieczyszczenia jest szczególnie wysokie podczas obsługi wysokich lub dużych probówek za pomocą końcówek do pipet 10 µL i 50 µL.

Przykłady:

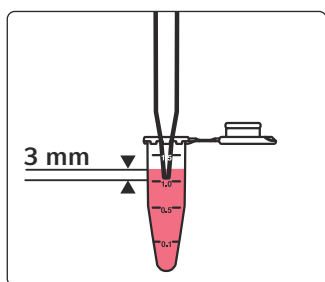
- Kończówki do pipet 10 µL w pojemniku 30 mL.
- Kończówki do pipet 10 µL w probówkach o rozmiarze 1,5 mL i 2 mL.

4.6.1 Pobieranie cieczy ze stałą głębokością zanurzenia (Default)

Pobieranie cieczy ze stałą głębokością zanurzenia jest ustawione w oprogramowaniu jako domyślne.

Parametry:

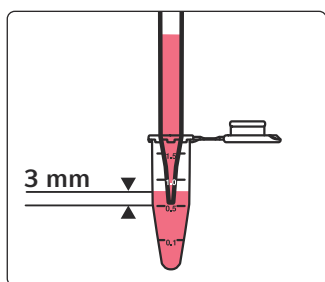
- Głębokość zanurzenia końcówki pipety jest odpowiednia do rodzaju cieczy.
- Zmniejszona głębokość zanurzenia końcówki pipety wynosi 0,7 mm.
- W czasie pobierania końcówka pipety porusza się w dół.
- Tolerancja odległości od dna ustawiona dla akcesorium laboratoryjnego wynosi domyślnie 1 mm i może zostać zmieniona osobno dla każdego akcesorium laboratoryjnego.



Pozycja początkowa

Końcówka pipety jest zanurzana w cieczy.

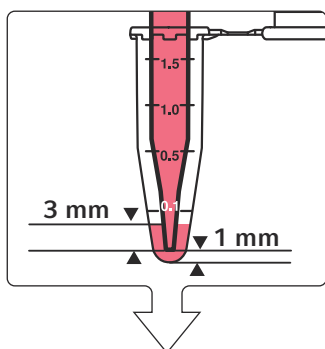
Głębokość zanurzenia końcówki pipety jest zdefiniowana w rodzaju cieczy, np. 3 mm.



Ruch 1

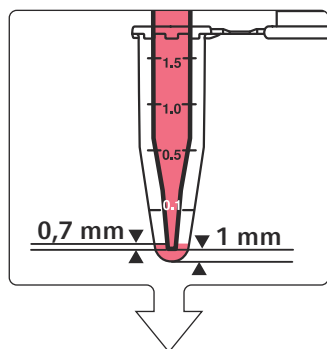
Końcówka pipety pobiera ciecz. Kiedy poziom napełnienia probówki spada, końcówka pipety porusza się w dół.

Głębokość zanurzenia końcówki pipety pozostaje stała.



Ruch 2

Końcówka pipety porusza się w dół, do poziomu tolerancji odległości od dna 1 mm.



Pozycja końcowa

Końcówka pipety nadal pobiera ciecz. Głębokość zanurzenia końcówki pipety zostaje zmniejszona, np. z 3 mm do 0,7 mm.

Pobieranie cieczy zostaje zakończone, kiedy końcówka pipety znajduje się na poziomie tolerancji odległości od dna wynoszącym 1 mm, a głębokość zanurzenia wynosi 0,7 mm.

Probówka będzie nadal zawierać pozostałą objętość.

Pozostała objętość = tolerancja odległości od dna + głębokość zanurzenia. W tym przykładzie wynosi ona 1,7 mm.

Pobieranie cieczy ze stałą głębokością zanurzenia można aktywować w oprogramowaniu za pomocą opcji *Default*. Dalsze informacje można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.



Jeśli pobierana jest cała ciecz z pozostawieniem pozostałej objętości, wygięcie powierzchni cieczy może prowadzić do błędów dozowania.

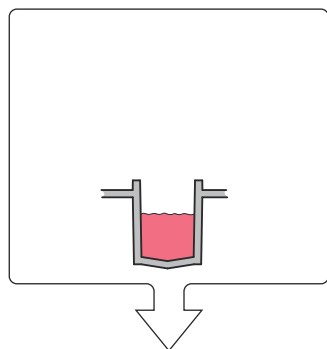
4.6.2 Pobieranie cieczy u podstawy naczynia (*Aspirate from bottom*)

Parametry:

- Końcówka pipety jest zanurzana w cieczy do poziomu tolerancji odległości od dna.
- Pozycja końcówki pipety nie zmienia się w czasie pobierania.
- Tolerancja odległości od dna ustawiona dla akcesorium laboratoryjnego wynosi domyślnie 1 mm i może zostać zmieniona osobno dla każdego akcesorium laboratoryjnego.

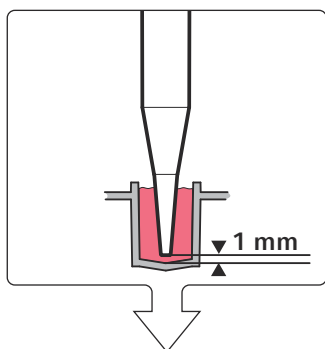
Pobieranie cieczy u podstawy naczynia jest zalecane w następujących przypadkach:

- W przypadku probówek $\leq 0,5$ mL, płytek 96-dołkowych i płytek 384-dołkowych.
- W przypadku płytek z różnym poziomem wypełnienia w różnych lokalizacjach.
- W przypadku probówek z niskim poziomem wypełnienia.



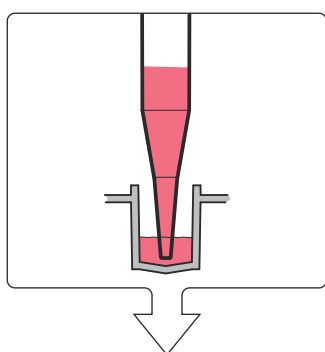
Pozycja początkowa 1

Probówka jest wypełniana maksymalnie do objętości roboczej.



Pozycja początkowa 2

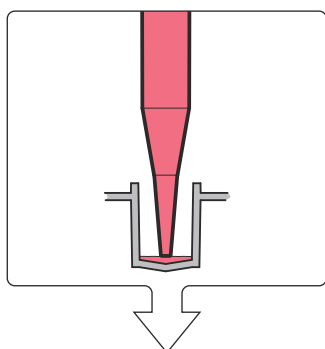
Końcówka pipety jest zanurzana w cieczy do poziomu tolerancji odległości od dna, np. 1 mm. Poziom wypełnienia probówki wzrasta maksymalnie do objętości napełniania.



Ruch

Końcówka pipety pobiera ciecz, a poziom wypełnienia probówki spada.

Pozycja końcówki pipety się nie zmienia.



Pozycja końcowa

Pobieranie cieczy zostaje zakończone, kiedy końcówka pipety znajdzie się na poziomie tolerancji odległości od dna wynoszącym 1 mm.

Pozostała objętość znajdująca się na poziomie 1 mm pozostaje w probówce.

Pobieranie cieczy u podstawy naczynia można aktywować w oprogramowaniu za pomocą opcji *Aspirate from bottom*. Dalsze informacje można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.



Jeśli pobierana jest cała ciecz z pozostawieniem pozostałej objętości, wygięcie powierzchni cieczy może prowadzić do błędów dozowania.

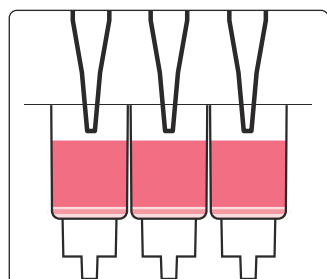
4.6.3 Pobieranie cieczy z płytki filtracyjnej (*Elution from filter*)

Parametry:

- Końcówka pipety jest zanurzana aż do filtra.
- W czasie pobierania końcówka pipety porusza się w dół.

Pobieranie cieczy z płytki filtracyjnej jest zalecane w następujących przypadkach:

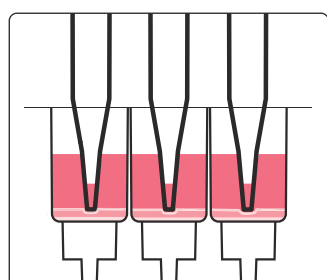
- W celu pobrania nadsącza z płytek filtracyjnych lub probówek filtracyjnych. Ciecz musi się znajdować w pozycji źródłowej.



Pozycja początkowa

Końcówka pipety przesuwana się wgłąb probówki i jednocześnie rozpoczyna pobieranie cieczy.

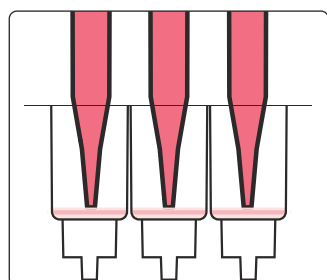
Kiedy końcówka pipety wsuwa się do probówki, tłok głowicy dozującej przesuwany się w górę, startując z pozycji początkowej.



Ruch

Końcówka pipety porusza się w dół, dopóki nie zetknie się z filtrem. Końcówka pipety delikatnie popycha filtr w dół. Ciecz zbiera się w zagłębieniu.

Końcówka pipety pobiera ciecz z płytki filtracyjnej.



Pobranie pozostałej objętości

Końcówka pipety pobiera prawie całą ciecz z płytki filtracyjnej.

Pobieranie cieczy kończy się, kiedy tłok głowicy dozującej znajdzie się w górnej pozycji końcowej.

Pobieranie cieczy z płytki filtracyjnej można aktywować w oprogramowaniu za pomocą opcji *Elution from filter*. Dalsze informacje można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.

4.6.4 Pobieranie cieczy z określonej pozycji



OGŁOSZENIE! Utrata próbki

Jeśli głębokość zanurzenia końcówki pipety jest ustawiona nieprawidłowo, może dojść do utraty próbki, np. z powodu wyparcia cieczy.

- Za pomocą funkcji *Surface Teaching* sprawdź, czy pozycja końcówki pipety jest prawidłowa.
- Wykonaj uruchomienie testowe, aby sprawdzić, czy pozycja końcówki pipety i głębokość zanurzenia są prawidłowe.

Końcówka pipety znajduje się w określonej pozycji wewnątrz probówki. Pozycja końcówki pipety jest określana względem podstawy naczynia lub poziomu cieczy.

Podczas pobierania cieczy końcówka pipety może wykonywać następujące ruchy:

- *Default*: W czasie pobierania cieczy końcówka pipety przesuwa się płynnie w dół, zachowując stałą głębokość zanurzenia.
- *Custom*: Końcówka pipety przesuwa się na określoną odległość.
- *Fix*: Końcówka pipety pozostaje w określonej pozycji.

Pobieranie cieczy z określonej pozycji jest zalecane w następujących przypadkach:

- W przypadku cieczy składających się z różnych faz.
- Do pobierania cieczy znad osadu.

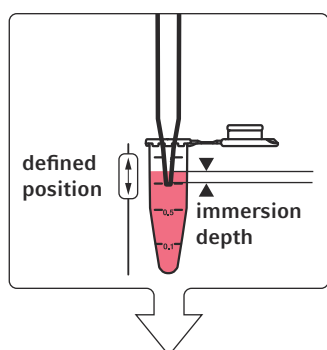


Objętość napełniania każdej z probówek jest zdefiniowana w aplikacji.

Tolerancja odległości od dna naczynia jest zdefiniowana we właściwościach akcesoriów laboratoryjnych.

Pozostałe wartości dotyczące pobierania cieczy, jak np. prędkość pobierania, zależą od rodzaju cieczy.

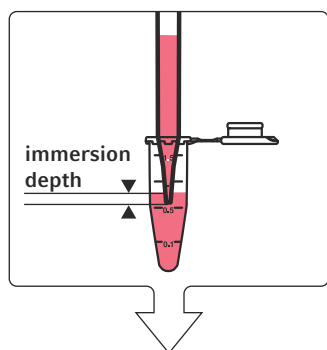
4.6.4.1 Pobieranie cieczy ze stałą głębokością zanurzenia (*Aspirate from defined height > Default*)



Pozycja początkowa

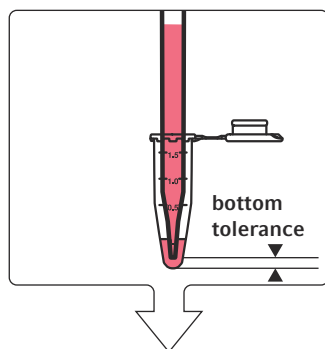
Użytkownik określa pozycję końcówki pipety wewnątrz probówki.

Głębokość zanurzenia końcówki pipety w cieczy jest obliczana z użyciem zdefiniowanej pozycji.



Ruch

Końcówka pipety pobiera ciecz. Końcówka pipety porusza się razem z poziomem cieczy zgodnie z ustawieniami rodzaju cieczy.



Pozycja końcowa

Końcówka pipety porusza się w dół, aż osiągnie poziom tolerancji odległości od dna.

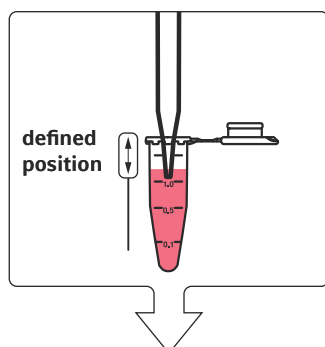
Końcówka pipety nadal pobiera ciecz. Głębokość zanurzenia końcówki pipety zmniejsza się, np. z 2 mm do 0,7 mm.

Pobieranie cieczy zostaje zakończone, kiedy końcówka pipety znajduje się na poziomie tolerancji odległości od dna, a jej głębokość zanurzenia wynosi 0,7 mm. Probówka będzie nadal zawierać pozostałą objętość. Pozostała objętość = tolerancja odległości od dna + głębokość zanurzenia.

Pobieranie cieczy ze stałą głębokością zanurzenia można aktywować w oprogramowaniu za pomocą opcji *Aspirate from defined height > Default*. Dalsze informacje można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.

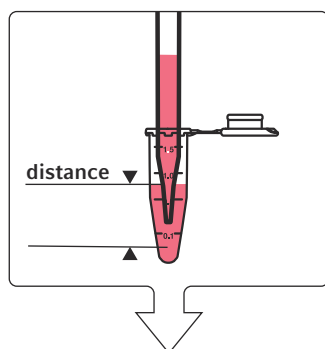
Wykonaj cykl testowy, aby sprawdzić, czy głębokość zanurzenia jest prawidłowa.

4.6.4.2 Pobieranie cieczy na określonym odcinku (*Aspirate from defined height > Custom*)



Pozycja początkowa

Użytkownik określa pozycję końcówki pipety wewnątrz probówki.

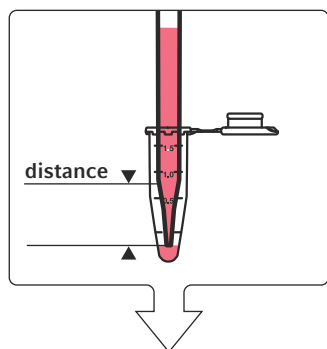


Ruch

Użytkownik definiuje, jaką odległość pokonuje końcówka pipety. Końcówka pipety może się poruszać w górę i w dół.

Końcówka pipety przesuwa się na określoną odległość, jednocześnie pobierając ciecz. Poziom napełnienia probówki spada.

Głębokość zanurzenia końcówki pipety zmienia się zgodnie ze zdefiniowaną odległością oraz z ustawieniami dla określonego rodzaju cieczy, jak np. prędkość pobierania.



Pozycja końcowa

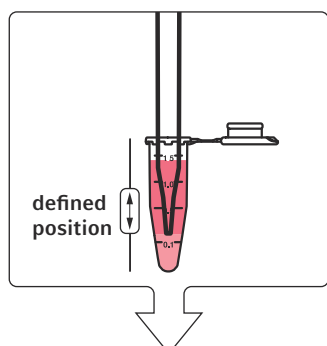
Ruch końcówki pipety zostaje zakończony, kiedy końcówka pipety pokona określony dystans.

Pobieranie cieczy kończy się, gdy końcówka pipety pobierze zdefiniowaną ilość cieczy.

Pobieranie cieczy na określonym dystansie można aktywować w oprogramowaniu za pomocą opcji *Aspirate from defined height > Custom*. Dalsze informacje można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.

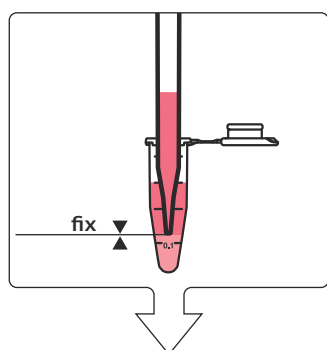
Wykonaj cykl testowy, aby sprawdzić, czy głębokość zanurzenia jest prawidłowa.

4.6.4.3 Pobieranie cieczy z określonej pozycji (*Aspirate from defined height > Fix position*)



Pozycja początkowa

Użytkownik określa pozycję końcówki pipety wewnątrz próbówki.



Ruch i pozycja końcowa

Kończówka pipety pobiera ciecz. Poziom napętnienia próbówki spada. Pozycja końcówki pipety się nie zmienia.

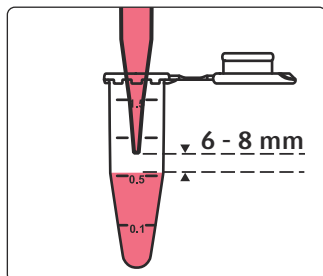
Głębokość zanurzenia końcówki pipety maleje wraz ze wzrostem ilości pobranej cieczy.

Kończówka pipety pobiera ciecz, dopóki nie zostanie pobrana zdefiniowana ilość cieczy.

Pobieranie cieczy z określonej pozycji można aktywować w oprogramowaniu za pomocą opcji *Aspirate from defined height > Fix position*. Dalsze informacje można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.

Wykonaj cykl testowy, aby sprawdzić, czy głębokość zanurzenia jest prawidłowa.

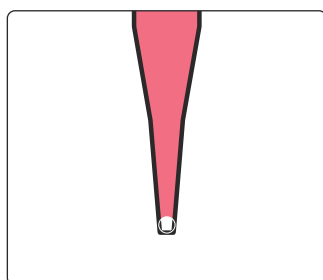
4.6.5 Przenoszenie cieczy



Przed przeniesieniem cieczy końcówka pipety przesuwa się od określonej pozycji nad poziomem cieczy, np. 6 mm.

Pozycja pipety nad powierzchnią cieczy jest definiowana w rodzaju cieczy.

Odległość odpowiada pozycji, w której końcówka pipety dozuje ciecz na zasadzie strumienia swobodnego.



Po osiągnięciu pozycji przez pipetę ciecz jest wycofywana wgłąb końcówki pipety. W dolnej części końcówki powstaje obszar wypełniony powietrzem.

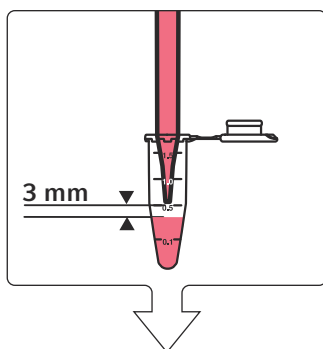
Dzięki temu w czasie transportu ciecz nie kapie. Jeśli ciecz była pobierana z płytki filtracyjnej, w dolnym końcu końcówki pipety mogą się podczas przenoszenia tworzyć bąbelki. Bąbelki mają różne rozmiary.

4.7 Dozowanie cieczy

epMotion oferuje kilka opcji dozowania cieczy z końcówki pipety.

4.7.1 Dozowanie cieczy na zasadzie strumienia swobodnego (Default)

Dozowanie cieczy na zasadzie strumienia swobodnego jest w oprogramowaniu ustawione jako domyślne.

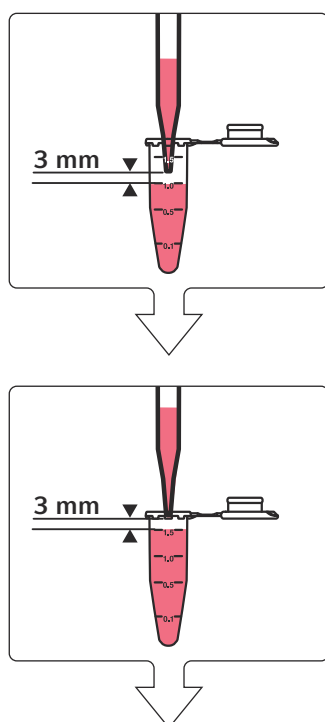


Pozycja początkowa

Kończówka pipety porusza się do zdefiniowanej pozycji nad powierzchnią cieczy. Lokalizacja jest zdefiniowana w rodzaju cieczy.

W przykładzie pokazano typ cieczy: woda. W tym przypadku dystans wynosi 3 mm.

Dla cieczy z rodzaju Protein C dystans wynosi 5 mm. Uwzględnia to tendencję stężonych roztworów białek do pienia się.



Ruch

Końcówka pipety dozuje ciecż do probówki na zasadzie strumienia swobodnego.

Kiedy poziom napełnienia probówki się podnosi, końcówka pipety również porusza się do góry.

Odległość pomiędzy końcówką pipety a poziomem ciecży nie zmienia się.

Pozycja końcowa

Końcówka pipety przesuwa się nie dalej niż na wysokość krawędzi probówki.

Dozowanie ciecży kończy się, gdy końcówka pipety wykona dozowanie zdefiniowanej ilości ciecży. Probówkę można napełnić do objętości maksymalnej.

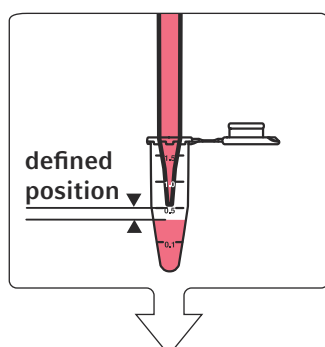
Dozowanie na zasadzie strumienia swobodnego można aktywować w oprogramowaniu z użyciem funkcji *Default*. Dalsze informacje można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.

4.7.2 Dozowanie ciecży w kontakcie z powierzchnią (*Default*)

W przypadku niektórych rodzajów ciecży oraz głowicy dozującej 10 µL zamiast dozowania na zasadzie strumienia swobodnego stosowane jest dozowanie w kontakcie z ciecżą. Ciecż jest dozowana na powierzchnię ciecży lub powierzchnię probówki. Eppendorf SE zaleca *dozowanie kontaktowe* w przypadku dozowania objętości <1 µL.

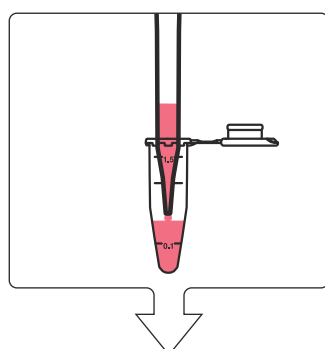
Warunki wstępne:

- Głowica dozująca TS 10 lub TM 10-8
- Odpowiednia objętość dozowania
- Odpowiedni rodzaj ciecży



Pozycja początkowa

Końcówka pipety porusza się do zdefiniowanej lokalizacji. Odległość pomiędzy końcówką pipety a powierzchnią jest bardzo mała. Lokalizacja jest zdefiniowana w rodzaju cieczy.



Pozycja podczas dozowania

Końcówka pipety dozuje kroplę na powierzchnię. Kontakt z powierzchnią powoduje oddzielenie się kropli od końcówki pipety.

Kropla może zostać przeniesiona na powierzchnię cieczy (wet contact dispensing) lub na powierzchnię probówki (dry contact dispensing).

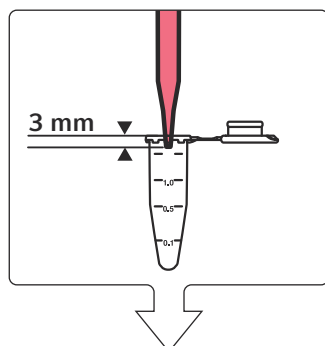
Ten rodzaj dozowania cieczy można aktywować w oprogramowaniu z użyciem funkcji *Default*. Dalsze informacje można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.

4.7.3 Dozowanie cieczy na wysokości krawędzi naczynia (*Dispense from top*)

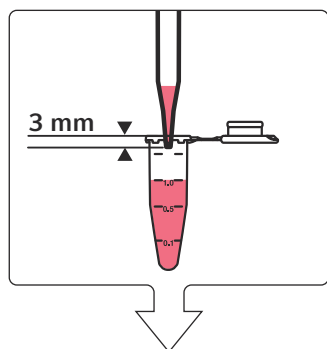
Dozowanie cieczy na wysokości krawędzi naczynia minimalizuje ryzyko zanieczyszczenia końcówki pipety.

Dozowanie cieczy na wysokości krawędzi naczynia jest zalecane w następujących przypadkach:

- Szybkie dozowanie.
- Dozowanie cieczy do probówek o małej średnicy, np. płytek 384-dołkowych, kapilar.
- Dozowanie cieczy do płytek o bardzo różnym poziomie napełnienia w różnych lokalizacjach.



Końcówka pipety znajduje się na wysokości 3 mm – 4 mm poniżej krawędzi naczynia.



Końcówka pipety dozuje ciecż do probówki na zasadzie strumienia swobodnego.

Poziom napełnienia probówki wzrasta, a pozycja końcówki pipety się nie zmienia.

Dozowanie ciecży kończy się, gdy końcówka pipety wykona dozowanie zdefiniowanej ilości ciecży. Probówkę można wypełniać do maksymalnej objętości napełniania.

Dozowanie ciecży na wysokości krawędzi naczynia można aktywować w oprogramowaniu za pomocą funkcji *Dispense from top*. Dalsze informacje można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.

4.7.4 Dozowanie ciecży ze zdefiniowanej pozycji

Końcówka pipety znajduje się w określonej pozycji wewnątrz probówki. Pozycja końcówki pipety jest określana względem podstawy naczynia lub poziomu ciecży.

Końcówka pipety może dozować znad poziomu ciecży, na ciecż lub na podstawę naczynia.

Podczas dozowania ciecży końcówka pipety może wykonywać następujące ruchy:

- Podczas dozowania ciecży końcówka porusza się jednostajnie w górę, zachowując stałą głębokość zanurzenia.
- Końcówka pipety przesuwa się na zdefiniowaną odległość.
- Końcówka pipety pozostaje w wybranej pozycji.

Dozowanie ciecży z określonej wysokości jest zalecane w następujących przypadkach:

- Powyżej ciecży
 - Dozowanie ciecży do płytek. Lokalizacje w płytkach mają różne poziomy wypełnienia.
 - Dozowanie ciecży do fiolek HPLC.
- Do ciecży (wet contact dispensing)
 - Dozowanie małej objętości roztworów o dużej lepkości, które z trudem odłączają się od końcówki pipety
 - W celu krystalizacji białek
 - Dozowanie ciecży do płytek do hodowli komórek w wiszącej kropli
- Na podstawę naczynia (dry contact dispensing)
 - Dozowanie ciecży na Punch na podstawie naczynia
 - Dozowanie ciecży do Microarrays

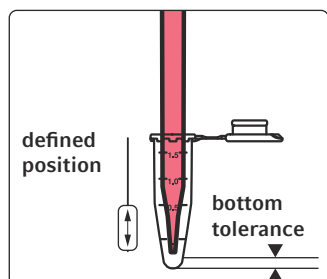


Objętość napełnienia każdego naczynia jest zgodna z definicją w aplikacji.

Tolerancja odległości od dna naczynia jest zdefiniowana we właściwościach akcesoriów laboratoryjnych.

Pozostałe wartości dla pobierania ciecży, jak np. prędkość pobierania, zależą od rodzaju ciecży.

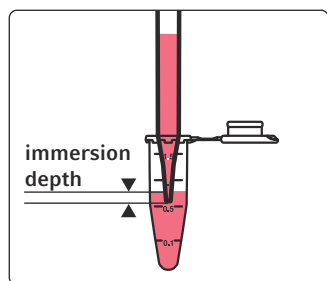
4.7.4.1 Dozowanie cieczy ze stałą głębokością zanurzenia (*Dispense from defined height > Default*)



Pozycja początkowa

Użytkownik określa pozycję końcówki pipety wewnątrz probówki.

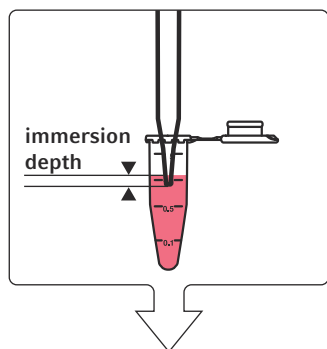
Końcówka pipety może się znajdować poniżej poziomu tolerancji odległości od dna.



Ruch

Końcówka pipety dozuje ciecz. Jeżeli poziom napełnienia naczynia wzrośnie, końcówka pipety porusza się jednostajnie w górę.

Głębokość zanurzenia pozostaje niezmienna.



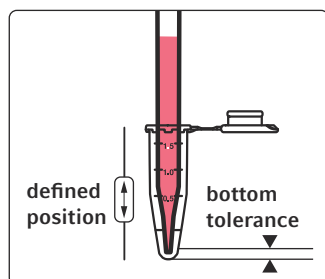
Pozycja końcowa

Dozowanie cieczy kończy się, gdy końcówka pipety wykona dozowanie zdefiniowanej ilości cieczy. Probówkę można napełnić do objętości maksymalnej.

Pobieranie cieczy ze zdefiniowanej pozycji można aktywować w oprogramowaniu za pomocą funkcji *Dispense from defined height > Default*. Dalsze informacje można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.

Wykonaj cykl testowy, aby sprawdzić, czy głębokość zanurzenia jest prawidłowa.

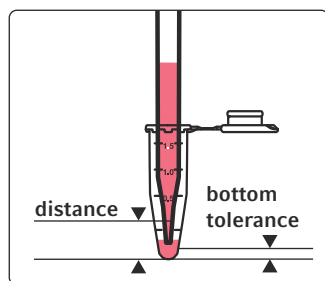
4.7.4.2 Dozowanie cieczy z określonej odległości (*Dispense from defined height > Custom*)



Pozycja początkowa

Użytkownik określa pozycję końcówki pipety wewnątrz probówki.

Końcówka pipety może się znajdować poniżej poziomu tolerancji odległości od dna.

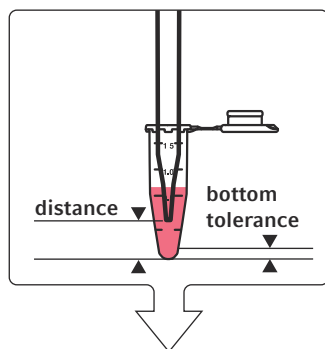


Ruch

Użytkownik definiuje, jaką odległość pokonuje końcówka pipety. Końcówka pipety może się poruszać w górę i w dół.

Końcówka pipety przesuwa się na określoną odległość, jednocześnie dozując ciecz. Poziom napełnienia naczynia rośnie.

Głębokość zanurzenia końcówki pipety zmienia się zgodnie ze zdefiniowaną odległością oraz z ustawieniami dla określonego rodzaju cieczy, jak np. prędkość dozowania.



Pozycja końcowa

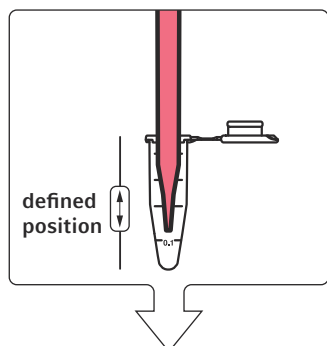
Ruch końcówki pipety zostaje zakończony, kiedy końcówka pipety pokona określony dystans.

Dozowanie cieczy kończy się, gdy końcówka pipety wykona dozowanie zdefiniowanej ilości cieczy. Probówkę można napełnić do objętości maksymalnej.

Możesz aktywować pobieranie cieczy ze zdefiniowanej pozycji w oprogramowaniu za pomocą funkcji *Dispense from defined height > Custom*. Dalsze informacje można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.

Wykonaj cykl testowy, aby sprawdzić, czy głębokość zanurzenia jest prawidłowa.

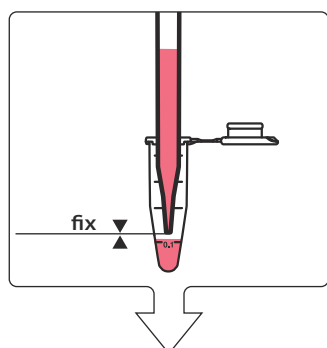
4.7.4.3 Dozowanie cieczy ze zdefiniowanej pozycji (*Dispense from defined height > Fix*)



Pozycja początkowa

Użytkownik określa pozycję końcówki pipety wewnątrz probówki.

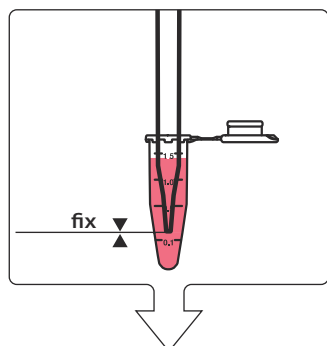
Końcówka pipety może się znajdować poniżej poziomu tolerancji odległości od dna.



Ruch

Końcówka pipety dozuję ciecz. Poziom napełnienia naczynia rośnie. Pozycja końcówki pipety się nie zmienia.

Głębokość zanurzenia końcówki pipety może wzrastać, gdy wzrasta poziom napełnienia.



Pozycja końcowa

Dozowanie cieczy kończy się, gdy końcówka pipety wykona dozowanie zdefiniowanej ilości cieczy. Probówkę można napełnić do objętości maksymalnej.

Możesz aktywować pobieranie cieczy ze zdefiniowanej pozycji w oprogramowaniu za pomocą funkcji *Dispense from defined height > Fix*. Dalsze informacje można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.

Wykonaj cykl testowy, aby sprawdzić, czy głębokość zanurzenia jest prawidłowa.

5 Akcesoria laboratoryjne – probówki, płytki i końcówki do pipet

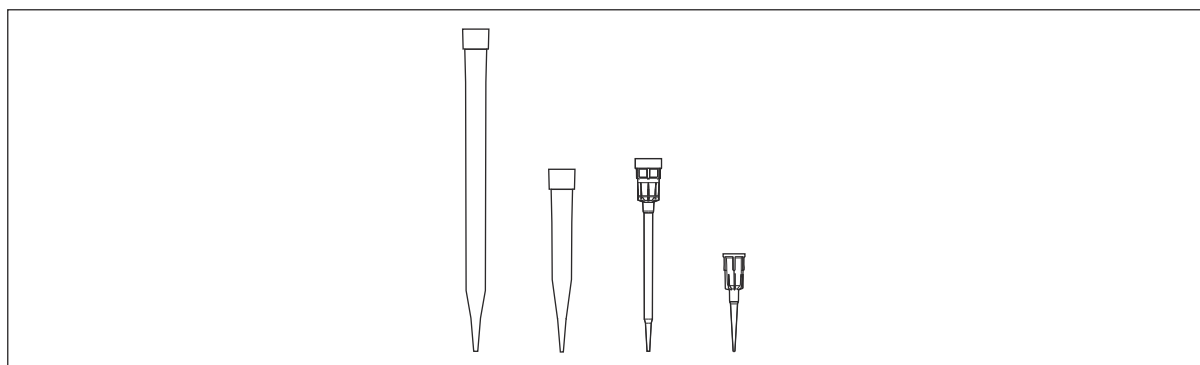
Określenie „akcesoria laboratoryjne” odnosi się do materiałów zużywalnych i akcesoriów do epMotion. Materiały zużywalne to końcówki pipet, probówki i płytki.

W epBlue zdefiniowane są akcesoria laboratoryjne umieszczane w obszarze roboczym epMotion. Definicja obejmuje dane o geometrii, kontroli temperatury, pojemności i tolerancji odległości od dna dla akcesoriów laboratoryjnych.

epMotion współpracuje z akcesoriami laboratoryjnymi różnych producentów. Instrukcja oprogramowania opisuje sposób integracji akcesoriów laboratoryjnych innych producentów z oprogramowaniem epBlue.

5.1 Kończówki pipety

5.1.1 Przegląd



Rys. 5-1: epT.I.P.S. Motion 1 000 µL, 300 µL, 50 µL, 10 µL

epT.I.P.S. Motion to końcówki pipet do użytku w epMotion.

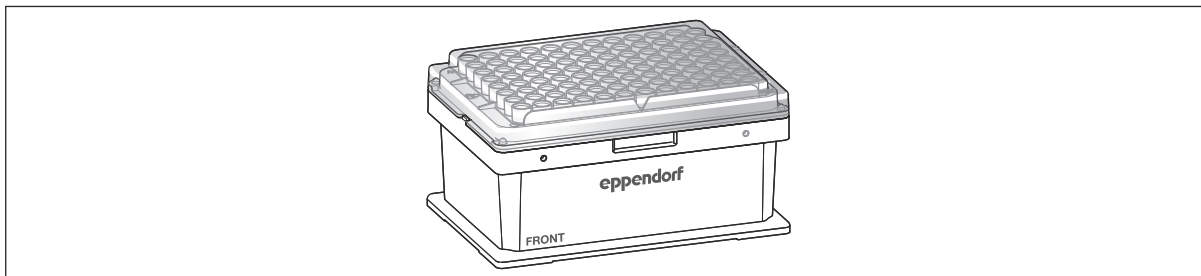
Kończówki do pipet znajdują się w tackach. Tacki są częścią statywów i statywów SafeRack. Tacki są dostępne oddzielnie jako Reloads. Tacki Reload umieszcza się na TipHolder.

Tacki są oznaczone kodem. Na podstawie tego kodu czujnik optyczny wykrywa rozmiar końcówek pipety. Czujnik optyczny wykrywa także, czy końcówki pipety mają filtr. Czujnik optyczny nie wykrywa, czy końcówki pipety znajdują się w statywach, statywach SafeRack lub w TipHolder.

Element	Materiał
Kończówki pipety	Polipropylen (PP)
Filtry końcówek pipety	Polietylen (PE)
Tacki	Polipropylen (PP)
Statywy	Polipropylen (PP)
Folia ochronna statywu	Polietylen (PE)

epT.I.P.S. Motion w statywach, statywach SafeRack i Reload w czasie przechowywania muszą być skierowane dnem do dołu. Dzięki temu końcówki pipety są zawieszone na tackach.

5.1.2 Statywy epT.I.P.S. Motion



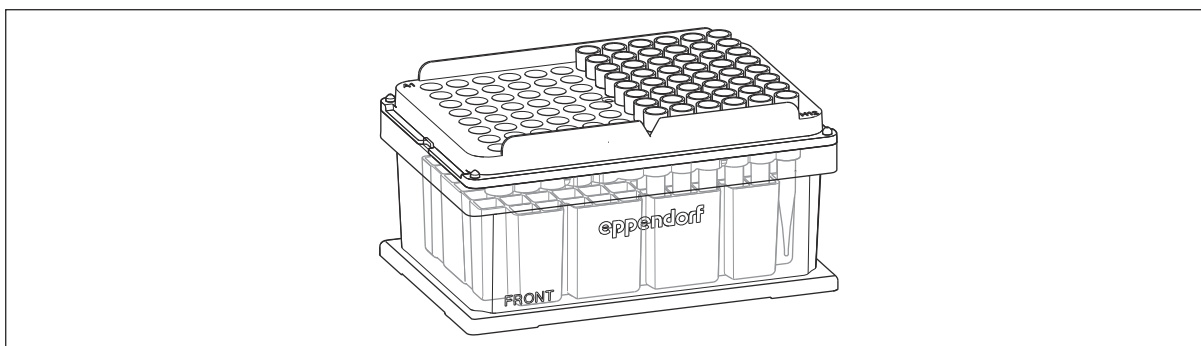
Rys. 5-2: Statyw epT.I.P.S. Motion

epT.I.P.S. Motion statywy składają się z 96 epT.I.P.S. Motion końcówek pipety umieszczonych w statywie. Statywy epT.I.P.S. Motion są jednorazowe.

Rozmiar końcówek pipety	Głowica dozująca	Kolor statywu
10 µL	TS 10, TM 10-8	ciemnoszary
50 µL	TS 50, TM 50-4, TM 50-8	jasnoszary
300 µL	TS 300, TM 300-4, TM 300-8	żółty
1000 µL	TS 1000, TM 1000-4, TM 1000-8	ciemnoniebieski

Statywy epT.I.P.S. Motion	Stopień czystości
Końcówki pipet z filtrem	PCR clean PCR clean und Sterile
Końcówki pipet bez filtra	Eppendorf Quality Sterile

5.1.3 SafeRack epT.I.P.S. Motion



Rys. 5-3: epT.I.P.S. Motion SafeRack

epT.I.P.S. Motion Statywy SafeRack składają się z 96 epT.I.P.S. Motion końcówek pipety umieszczonych w statywie SafeRack.epT.I.P.S. Motion Statywy SafeRack są przeznaczone do aplikacji, w których końcówki pipety są używane wielokrotnie. Na przykład do pobierania buforu w wielu etapach płukania.

SafeRack posiada przegrodę do oddzielania końcówek pipety. W czasie wykonywania aplikacji zużyte końcówki odkładane są na SafeRack. Przegroda zapobiega zanieczyszczeniu sąsiednich końcówek pipety resztkami cieczy.

Aby zapobiec zanieczyszczeniu próbek w wyniku ponownego użycia końcówek pipety, oprogramowanie przypisuje każdą końcówkę pipety do określonej pozycji źródłowej.

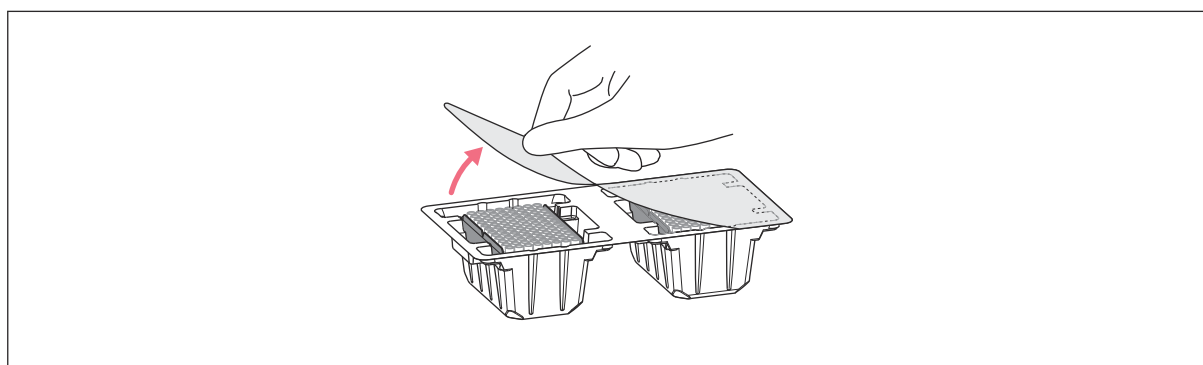


Statywów SafeRack epT.I.P.S. Motion można używać maksymalnie przez 6 cykli użycia. Jeden cykl użycia składa się z pobrania, dozowania i wyrzutu końcówki.

Rozmiar końcówek pipety	Głowica dozująca	Kolor SafeRack
50 µL	TS 50, TM 50-4, TM 50-8	jasnoszary
300 µL	TS 300, TM 300-4, TM 300-8	żółty
1000 µL	TS 1000, TM 1000-4, TM 1000-8	ciemnoniebieski

SafeRack epT.I.P.S. Motion	Stopień czystości
Końcówki pipet z filtrem	PCR clean
Końcówki pipet bez filtra	Eppendorf Quality

5.1.4 epT.I.P.S. Motion Reloads



Rys. 5-4: epT.I.P.S. Motion Reloads z opakowaniem

epT.I.P.S. Motion Reloads składa się z 96 epT.I.P.S. Motion końcówek pipety umieszczonych w tacce. Statywy epT.I.P.S. Motion Reloads są jednorazowe.

Tacki są wkładane do wielorazowych uchwytów TipHolder. Ponieważ nie są wymagane statywy, zmniejsza się ilość odpadów.

Rozmiar końcówek pipety	Głowica dozująca	Kolor statywu
10 µL	TS 10, TM 10-8	ciemnoszary
50 µL	TS 50, TM 50-4, TM 50-8	jasnoszary
300 µL	TS 300, TM 300-4, TM 300-8	żółty
1000 µL	TS 1000, TM 1000-4, TM 1000-8	ciemnoniebieski

epT.I.P.S. Motion Reloads	Stopień czystości
Końcówki pipet z filtrem	PCR clean PCR clean und Sterile
Końcówki pipet bez filtra	Eppendorf Quality

5.1.5 Układanie piętrowe statywów i statywów SafeRack

W celu przechowywania dużej liczby epT.I.P.S. Motion w obszarze roboczym statywy i statywy SafeRack epMotion Eppendorf SE można układać piętrowo.

Można ustawiać piętrowo dwa pudełka. Łączna wysokość stosu nie może przekraczać 147 mm.



W aplikacjach z epT.I.P.S. Motion 1000 µL nie można układać piętrowo statywów, statywów SafeRack i uchwytów TipHolder z Reloads.

epT.I.P.S. Motion	Rozmiar końcówek pipety	Wysokość pudełka z pokrywą	Pozycja w stosie
Statywy	10 µL, 50 µL, 300 µL	64,9 mm	Góra i dół
SafeRacks	10 µL, 50 µL, 300 µL	64,9 mm	Góra i dół

Czujnik optyczny nie przeprowadza następujących kontroli stosów:

- Sprawdzenie, czy końcówki pipety są w statywie lub SafeRack
- Wykrywanie liczby końcówek pipety
- Sprawdzenie, czy końcówki pipety mają filtr

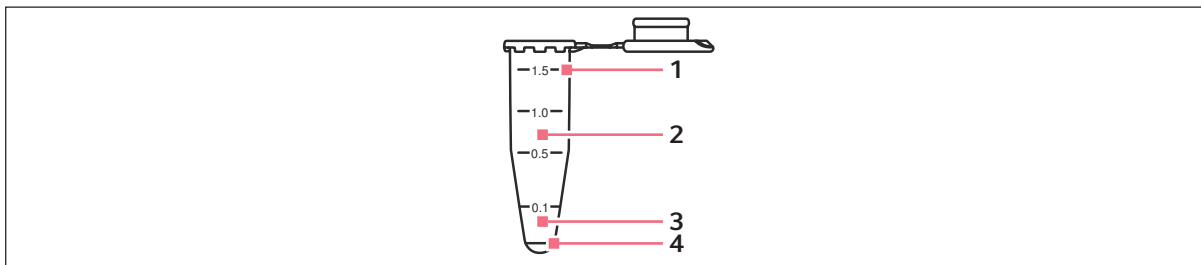
Pudełka ustawione piętrowo muszą być całkowicie wypełnione końcówkami.

Przed ustawieniem pudełek w obszarze roboczym epMotion konieczne jest zdjęcie folii ochronnej. Dolne pudełko stosu musi być zamknięte pokrywą. Pokrywę górnego pudełka można zdjąć ręcznie.

Chwytnak przenosi górne pudełko stosu. Chwytnak nie przenosi stosów. Chwytnak nie może przenosić pudełka nad stosem.

Chwytnak przenosi dolną pokrywkę ze stosu do pozycji lub do systemu na odpady. W jednej pozycji można ułożyć piętrowo maksymalnie pięć pokrywek.

5.2 Probówki



Rys. 5-5: Probówka z pokrywką

- | | | | |
|---|----------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Objętość napełniania | 3 | Limit detekcji czujnika optycznego |
| 2 | Objętość robocza | 4 | Pozostała objętość |

Probówki należy umieścić w statywie. Można użyć dowolnej probówki pasującej do statywu epMotion.

Probówki, które można umieścić w statywie:

- Probówki Safe-Lock
- Standardowe probówki 3810X
- Probówki do PCR
- Probówki stożkowe
- Probówki wirówkowe
- Krioprobówki

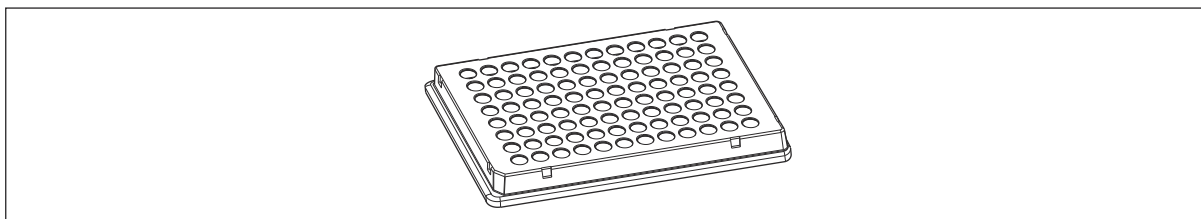
Pojedyncze probówki nie mogą być przenoszone za pomocą chwytaka.

Pomiar poziomu za pomocą czujnika optycznego jest trudniejszy w probówkach 0,2 mL i probówkach 0,5 mL.

Do termostatowania probówek należy używać statywów termicznych lub modułów ReservoirRack.

5.3 Płytki

5.3.1 Płytki do PCR



Rys. 5-6: Płytki do PCR 96-dołkowa

W epMotion można używać następujących płytek do PCR:

- 96-dołkowe płytki do PCR typu skirted, semi-skirted i unskirted
- 384-dołkowe płytki do PCR typu skirted

W przypadku 96-dołkowych płytek do PCR nie jest zalecany pomiar poziomu za pomocą czujnika optycznego. W przypadku 384-dołkowych płytek do PCR nie jest możliwy pomiar poziomu za pomocą czujnika optycznego.

W obszarze roboczym można ustawiać piętrowo płytki tego samego rodzaju. Przenoszona jest górna płytka ze stosu płytek. Chwytnik nie może chwycić ani przenosić płytek do PCR typu unskirted.

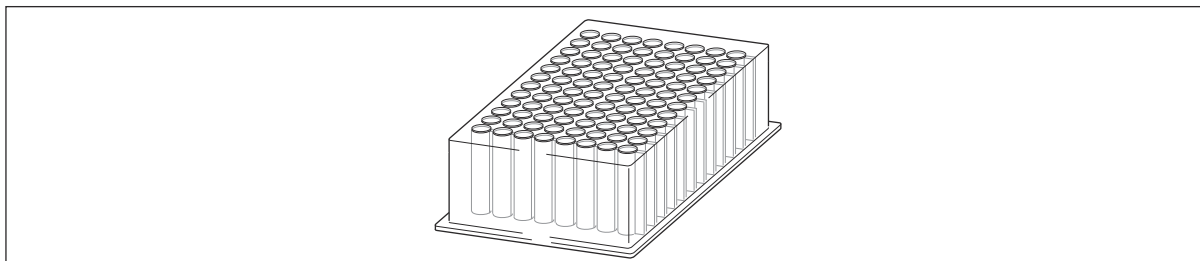
Tab. 2: Korzystanie z termobloków

96-dołkowe płytki do PCR, typu semi-skirted	Termoblok PCR 96 OC, termoblok PCR 96
96-dołkowe płytki do PCR, typu unskirted	Termoblok PCR 96

Tab. 3: Umieszczanie i przenoszenie płytek do PCR

	Termoblok	Adapter	Obszar roboczy
96-dołkowe płytki do PCR, typu skirted	Można umieszczać ręcznie. Chwytnik może chwycić płytki ustawione na termobloku. Chwytnik może przenosić płytki pojedynczo. Chwytnik może przenosić płytkę i termoblok razem.	Można umieszczać ręcznie. Chwytnik może chwycić płytki ustawione na adapterze. Chwytnik przenosi płytkę. Adaptery nie są przenoszone.	Umieszczanie jest możliwe ręcznie lub za pomocą chwytaka. Chwytnik przenosi płytkę.
96-dołkowe płytki do PCR, typu semi-skirted	Można umieszczać ręcznie. Chwytnik może chwycić płytki ustawione na termobloku. Chwytnik może przenosić płytki pojedynczo. Chwytnik może przenosić płytkę i termoblok razem.	Można umieszczać ręcznie. Chwytnik może chwycić płytki ustawione na adapterze. Chwytnik przenosi płytkę. Adaptery nie są przenoszone.	Umieszczenie w obszarze roboczym epMotion jest niemożliwe. Płytki nie można umieścić w pozycji bez termobloku lub adaptera.
96-dołkowe płytki do PCR, typu unskirted	Ręczne umieszczanie na termobloku. Chwytnik przenosi płytkę razem z termoblokiem.	Można umieszczać ręcznie. Chwytnik nie może chwycić płytki na adapterze. Adaptery nie są przenoszone.	Umieszczenie w obszarze roboczym epMotion jest niemożliwe. Płytki nie można umieścić w pozycji bez termobloku lub adaptera.

5.3.2 Płytki Deepwell



Rys. 5-7: Płytki deepwell z 96 dołkami

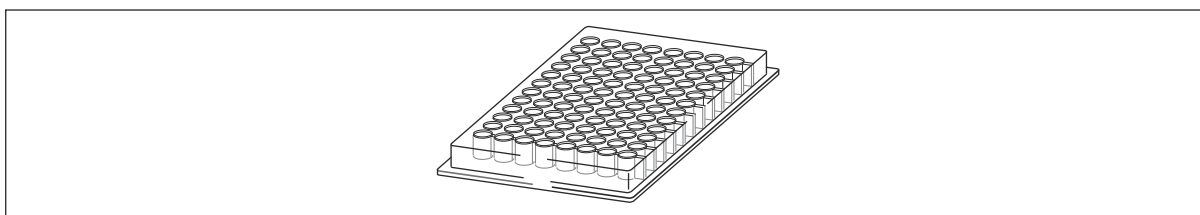
Możesz umieszczać płytki bezpośrednio w pozycji obszaru roboczego. Możesz umieszczać płytki na odpowiednich adapterach.

W celu przeniesienia chwytak chwytą płytki za ramkę. Przenoszona jest górna płytka ze stosu płytek.

W jednej pozycji można umieścić piętrowo maksymalnie dwie płytki Eppendorf Deepwell.

Do Eppendorf Deepwell Plates 96/1000 μ L dostępny jest termoadapter. Do Eppendorf Deepwell Plates 96/2000 μ L dostępny jest termoblok.

5.3.3 Mikropłytki



Rys. 5-8: Mikropłytki z 96 dołkami

Możesz umieszczać płytki bezpośrednio w pozycji obszaru roboczego. Możesz umieszczać płytki na odpowiednich adapterach.

W celu przeniesienia chwytak chwytą płytki za ramkę.

W przypadku mikropłytek 384-dołkowych nie jest możliwy pomiar poziomu za pomocą czujnika optycznego. W przypadku mikropłytek 96-dołkowych nie jest zalecany pomiar poziomu za pomocą czujnika optycznego.

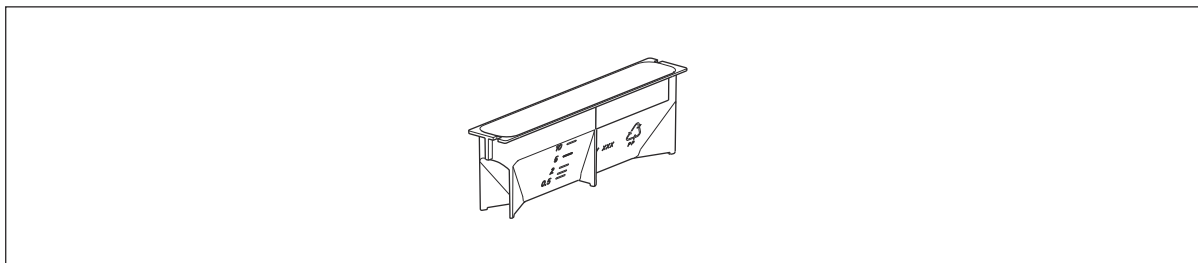
W obszarze roboczym można ustawiać piętrowo płytki tego samego rodzaju. Przenoszona jest górna płytka ze stosu płytek.

5.3.4 Płytki z probówkami

Płytki z probówkami zawierają pojedyncze probówki. Płytki z probówkami są dostępne z wieloma różnymi rozkładami probówek. Płytki z probówkami są traktowane jak normalne płytki.

5.4 Pojemniki

5.4.1 Pojemnik 10 mL



Rys. 5-9: Pojemnik 10 mL

Pojemniki dostarczają ciecze.

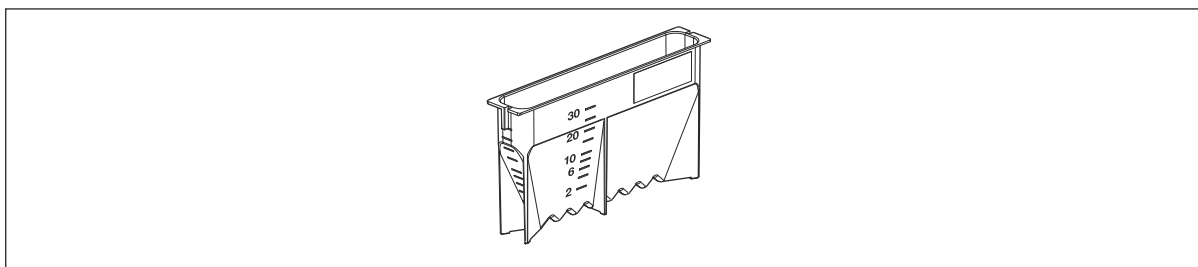
Pojemniki wykonane są z Polipropylen.

Pojemnik 10 mL może być używany ze wszystkimi końcówkami pipety.

Pojemnik 10 mL ma gładkie dno.

Pojemnik 10 mL może być termostatowany po włożeniu do ReservoirRack z modułem ReservoirRack TC 10 mL.

5.4.2 Pojemnik 30 mL



Rys. 5-10: Pojemnik 30 mL

Pojemniki dostarczają ciecze.

Pojemniki wykonane są z Polipropylen.

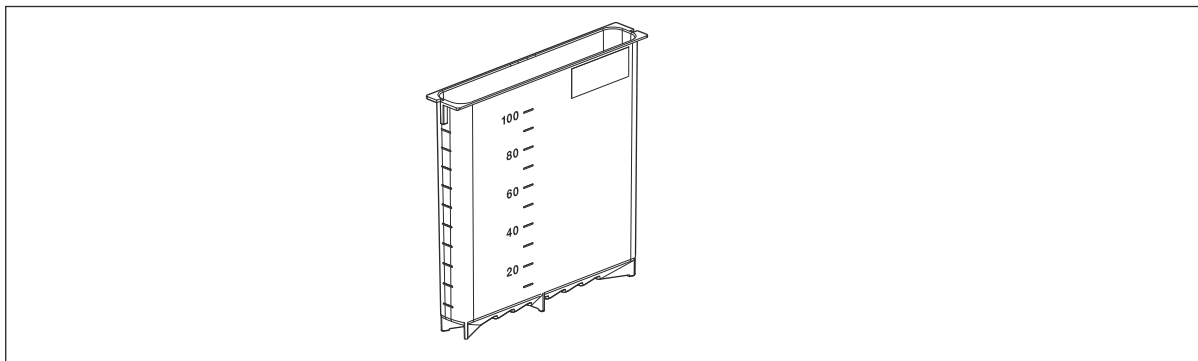
Pojemnik 30 mL może być używany ze wszystkimi końcówkami pipety. Pojemnik 30 mL jest odpowiedni zwłaszcza do ośmiokanałowych głowic dozujących.

Pojemnik 30 mL ma żebrowane dno. Jeśli ograniczona została tolerancja odległości od dna, informacja o pozostałej objętości będzie niedokładna.

Pojemnik 30 mL jest bardzo wąski przy dnie. Jeśli tolerancja odległości od dna jest zmniejszona, pojemnik może zostać uniesiony przez końcówkę pipety.

Pojemnik 30 mL może być termostatowany po włożeniu do ReservoirRack z modułem ReservoirRack TC 30 mL.

5.4.3 Pojemnik 100 mL



Pojemniki dostarczają ciecze.

Pojemniki wykonane są z Polipropylen.

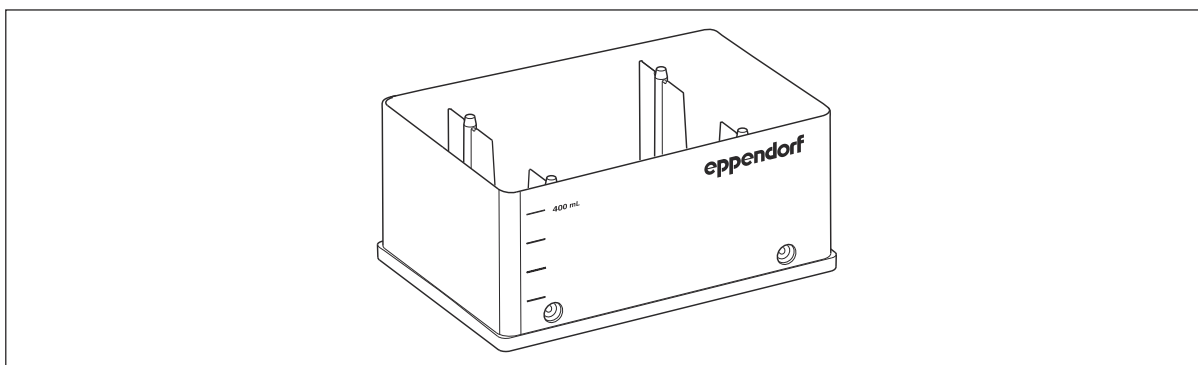
Pojemnik 100 mL ma żebrowane dno. Jeśli ograniczona została tolerancja odległości od dna, informacja o pozostałej objętości będzie niedokładna.

Pojemnik 100 mL jest odpowiedni zwłaszcza do ośmiokanałowych głowic dozujących.

Ośmiokanałowe głowice dozujące TM 10-8, TM 50-8 i TM 300-8 nie mogą być zanurzone do dna. W pojemniku pozostaje większa objętość.

Pojemnik 100 mL może być termostatowany po włożeniu do ReservoirRack z modułem ReservoirRack TC 100 mL.

5.4.4 Reservoir 400 mL



Rys. 5-11: Reservoir 400 mL

Objętość pozostająca w pojemniku 400 mL to ok. 10 mL.

5.5 Torby na odpady

Torby na odpady to miejsce na zużyte końcówki pipety i puste tacki. Dostępne są torby na odpady standardowe i torby na odpady stanowiące zagrożenie biologiczne.

6 Dodatkowe akcesoria do akcesoriów laboratoryjnych

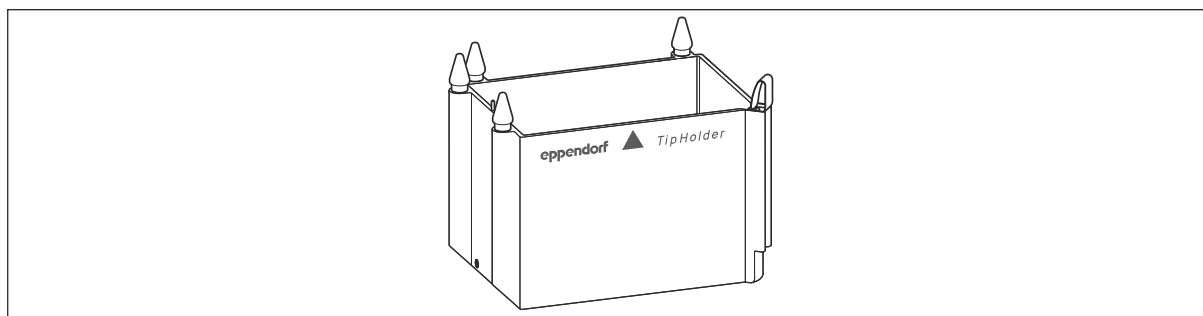
Określenie „akcesoria laboratoryjne” odnosi się do materiałów zużywalnych i akcesoriów do epMotion. Akcesoria obejmują adaptery, bloki i statywy.

W epBlue zdefiniowane są akcesoria laboratoryjne umieszczane w obszarze roboczym epMotion. Definicja obejmuje dane o geometrii, kontroli temperatury, pojemności i tolerancji odległości od dna dla akcesoriów laboratoryjnych.

epMotion współpracuje z akcesoriami laboratoryjnymi różnych producentów. Instrukcja oprogramowania opisuje sposób integracji akcesoriów laboratoryjnych innych producentów z oprogramowaniem epBlue.

6.1 TipHolder

6.1.1 TipHolder

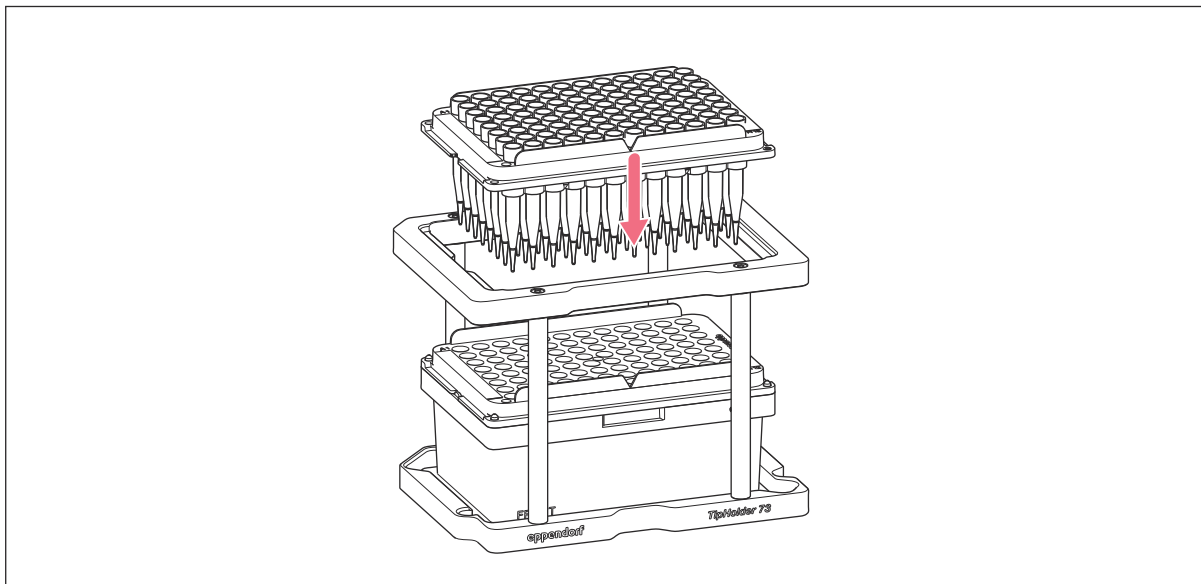


Rys. 6-1: TipHolder

TipHolder to adapter trzymający epT.I.P.S. Motion Reloads.

TipHolder nie jest przenoszony przez chwytak.

6.1.2 TipHolder 73



Rys. 6-2: TipHolder 73

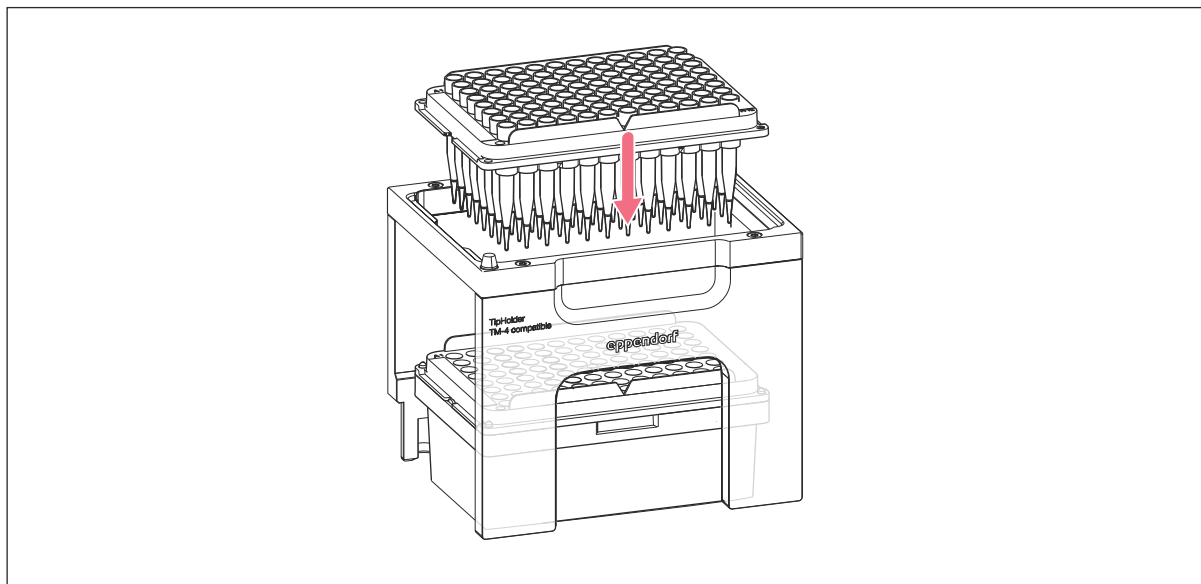
TipHolder 73 umożliwia udostępnienie dodatkowego epT.I.P.S. Motion w obszarze roboczym epMotion.

TipHolder 73 jest odpowiedni do epT.I.P.S. Motion w rozmiarach 10 μ L, 50 μ L, 300 μ L.

TipHolder 73 może być używany z jednokanałowymi i ośmiokanałowymi głowicami dozującymi.

Informacje na temat umieszczania TipHolder 73 w obszarze roboczym epMotion można znaleźć w rozdziale Obsługa.

6.1.3 TipHolder kompatybilny z TM-4



Rys. 6-3: TipHolder kompatybilny z TM-4

TipHolder kompatybilny z TM-4 umożliwia udostępnienie dodatkowego epT.I.P.S. Motion w obszarze roboczym epMotion.

TipHolder kompatybilny z TM-4 jest odpowiedni do epT.I.P.S. Motion w rozmiarach 10 µL, 50 µL, 300 µL.

TipHolder kompatybilny z TM-4 może być używany z jednokanałowymi i ośmiokanałowymi głowicami dozującymi.

Informacje na temat umieszczania TipHolder kompatybilnego z TM-4 w obszarze roboczym epMotion można znaleźć w rozdziale Obsługa.

6.1.4 Stosowanie TipHolder 73 i TipHolder kompatybilnego z TM-4 w jednej aplikacji

Można stosować TipHolder 73 i TipHolder kompatybilny z TM-4 w jednej aplikacji.

Głowice dozujące muszą być kompatybilne z odpowiednim TipHolder.

	Jednokanałowa głowica dozująca	Czterokanałowa głowica dozująca	Ośmiokanałowa głowica dozująca
TipHolder 73	x	-	x
TipHolder kompatybilny z TM-4	x	x	x

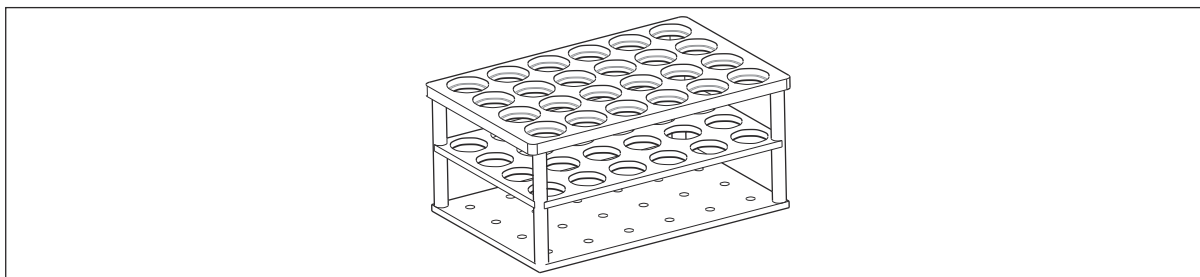
TipHolder 73 i TipHolder kompatybilny z TM-4 muszą być wyposażone w końcówki pipet epT.I.P.S. Motion o różnych rozmiarach lub różnych typach.

Przykład

Głowica dozująca	Końcówki pipety	TipHolder
Głowica dozująca TM 300-8	epT.I.P.S. Motion 300 µL z filtrem	TipHolder 73
Głowica dozująca TM 300-4	epT.I.P.S. Motion 300 µL bez filtra	TipHolder kompatybilny z TM-4

6.2 Statywy

6.2.1 Statyw na 24 probówki



Statyw na 24 probówki to uchwyt przytrzymujący pojedyncze probówki.

Statywy mają tę samą powierzchnię podstawy co płytki. Statywy można ustawiać w dowolnej pozycji.

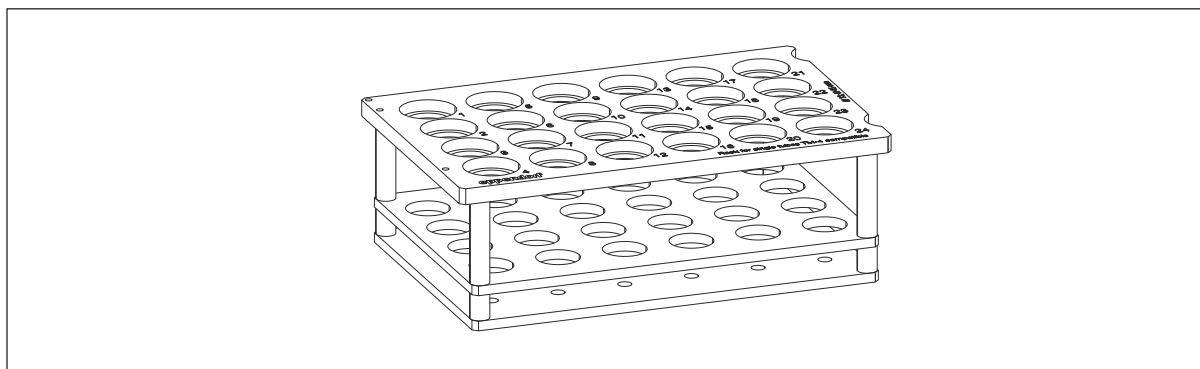
Statywy są wyposażone w kod. Czujnik optyczny na podstawie tego kodu rozpoznaje, czy statyw znajduje się we właściwej pozycji.

Otwory na probówki są ponumerowane.

Statywy na 24 probówki są odpowiednie dla probówek o średnicy 12 mm – 17 mm. Statywy są dostępne w 2 wysokościach i różnych konstrukcjach.

Statywy mogą być używane z jednokanałowymi głowicami dozującymi.

6.2.2 Statyw na 24 probówki kompatybilny z TM-4



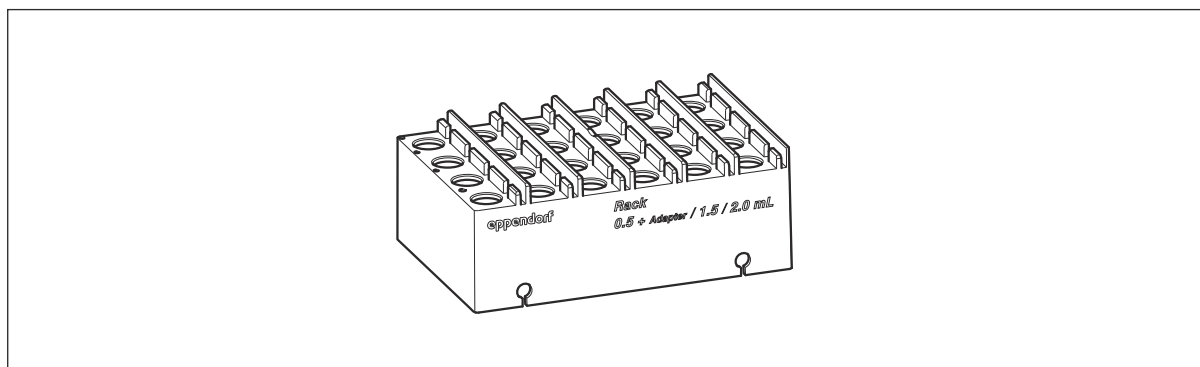
Statyw na 24 probówki kompatybilny z TM-4 to uchwyt przytrzymujący pojedyncze probówki.

Statywy na 24 probówki kompatybilne z TM-4 mają taką samą powierzchnię podstawy jak płytki. Statywy na 24 probówki kompatybilne z TM-4 można umieszczać w dowolnej pozycji.

Statywy na probówki kompatybilne z TM-4 są odpowiednie do probówek o średnicy 13 mm i maksymalnej długości 60 mm.

Statyw na probówki kompatybilny z TM-4 może być używany z jednokanałowymi i czterokanałowymi głowicami dozującymi.

6.2.3 Statyw 0,5/1,5/2,0 mL



Rys. 6-4: Statyw 0,5/1,5/2,0 mL

Statyw 0,5/1,5/2,0 mL to uchwyt przytrzymujący pojedyncze probówki.

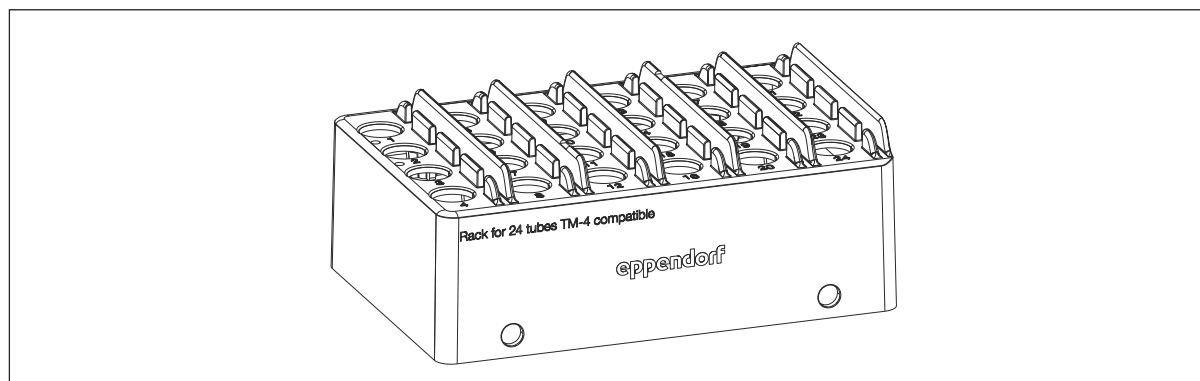
Statyw 0,5/1,5/2,0 mL ma 24 otwory na probówki o pojemności 1,5 mL i 2 mL. Jeśli stosowane są adaptery, można używać probówek o pojemności 0,5 mL.

Statyw 0,5/1,5/2,0 mL jest wyposażony w uchwyty do pokrywek. Uchwyty na pokrywki znajdują się po prawej stronie otworu na probówkę. Uchwyty na pokrywki unieruchamiają pokrywki probówek w pozycji pionowej.

Statyw 0,5/1,5/2,0 mL może być używany z jednokanałową głowicą dozującą.

Statyw 0,5/1,5/2,0 mL jest przenoszony przez chwytnik.

6.2.4 Statyw na probówki kompatybilny z TM-4



Statyw na próbówki kompatybilny z TM-4 to uchwyt przytrzymujący pojedyncze próbówki.

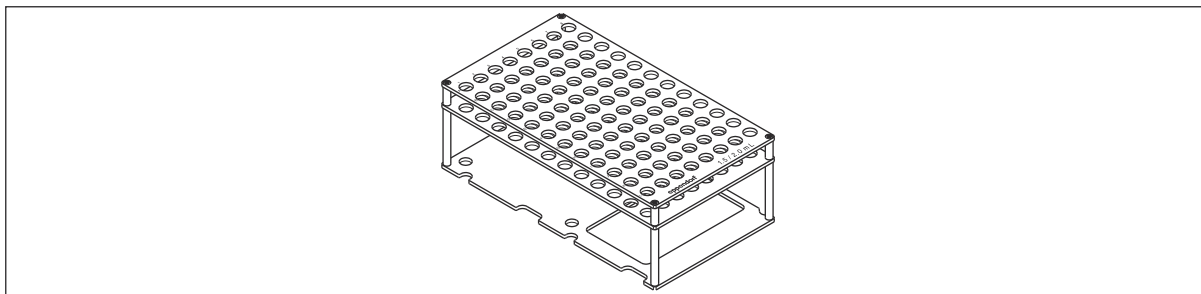
Statyw na próbówki kompatybilny z TM-4 ma 24 otwory na próbówki o pojemności 1,5 mL lub 2 mL. Jeśli stosowane są adaptery, można używać probówek o pojemności 0,5 mL.

Statyw na próbówki kompatybilny z TM-4 posiada uchwyty na pokrywki. Uchwyty na pokrywki znajdują się po prawej stronie otworu na próbówkę. Uchwyty na pokrywki unieruchamiają pokrywki probówek w pozycji pionowej.

Statyw na próbówki kompatybilny z TM-4 może być używany z jednokanałowymi i czterokanałowymi głowicami dozującymi.

Statyw na próbówki kompatybilny z TM-4 jest przenoszony przez chwytak.

6.2.5 Statyw na 96 probówek stożkowych



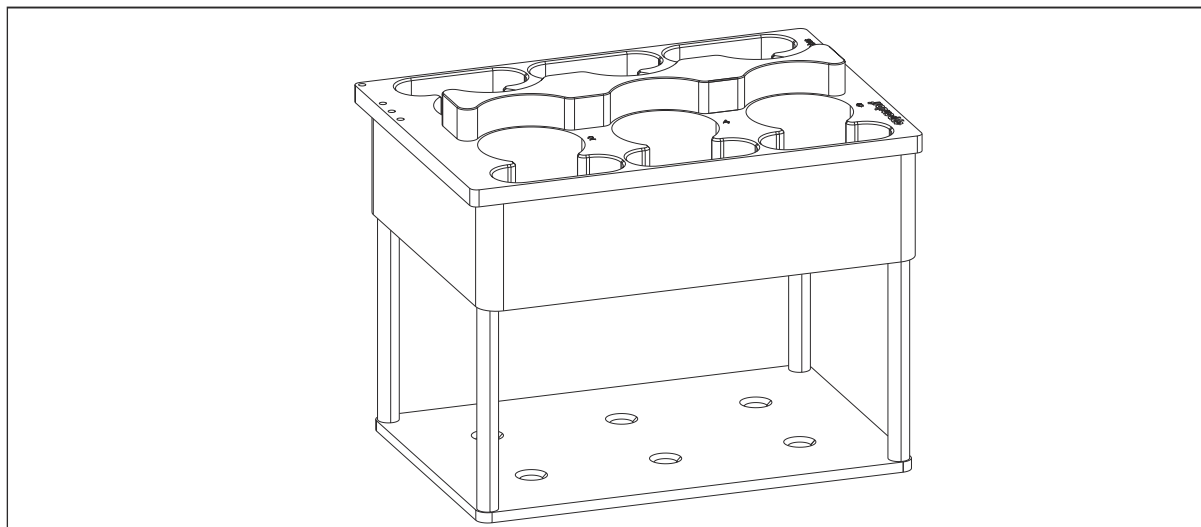
Rys. 6-5: Statyw na 96 probówek stożkowych

Statyw na 96 probówek stożkowych to uchwyt przytrzymujący pojedyncze próbówki.

Statyw na 96 probówek stożkowych zajmuje 2 pozycje w obszarze roboczym.

Statyw mieści 96 probówek bez pokrywek o pojemności 1,5 mL lub 2 mL. Statyw mieści 48 probówek z dołączonymi pokrywkami, takich jak próbówki Safe-Lock.

6.2.6 Statyw na próbówki stożkowe



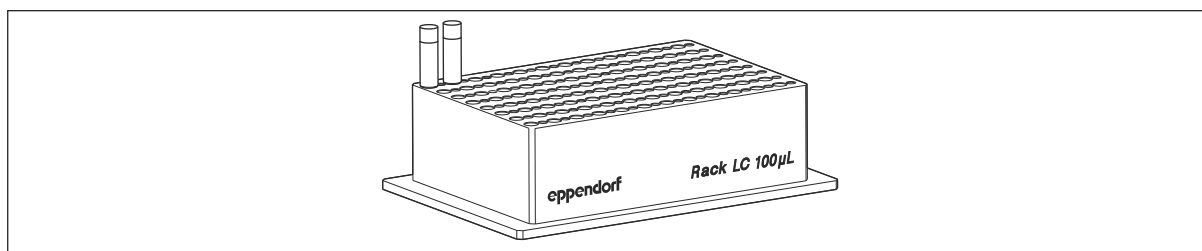
Statyw na próbówki stożkowe to uchwyt przytrzymujący pojedyncze próbówki.

Statyw na próbówki stożkowe jest odpowiedni do 6 próbek stożkowych z zakrętkami lub pokrywkami SnapTec o pojemności 25 mL lub 50 mL.

Uchwyty na pokrywki SnapTec znajdują się na zewnątrz statywu. Uchwyty na pokrywki unieruchamiają pokrywki próbek w pozycji pionowej.

Statyw na próbówki stożkowe jest kompatybilny z jednokanałowymi głowicami dozującymi.

6.2.7 Statyw LC



Rys. 6-6: Statyw LC, rozmiar 100 µL

Statyw LC to uchwyt do kapilar.

Statyw LC nadaje się do następujących kapilar:

- 96 kapilar LightCycler o objętości 20 µL
- 96 kapilar LightCycler o objętości 1000 µL

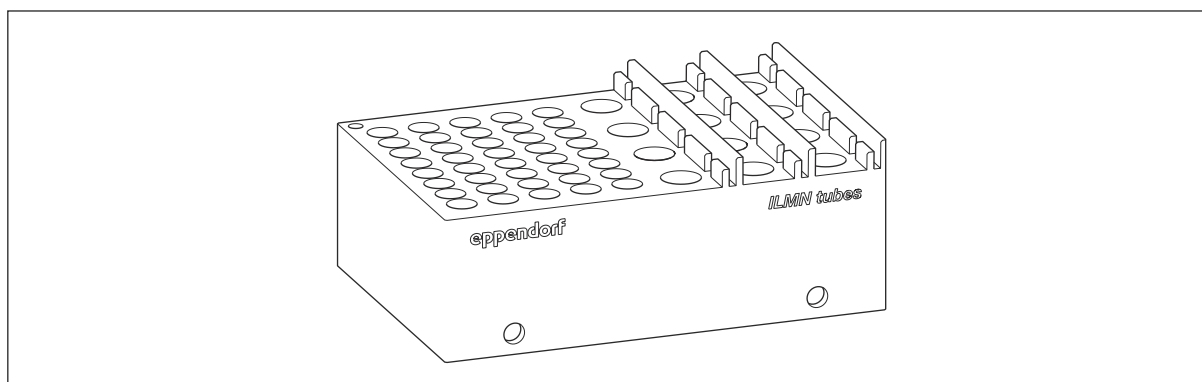
Statyw LC ma otwory do każdego rozmiaru kapilar. Otwory są rozmieszczone naprzemiennie.

Statyw LC jest oznaczony na obu dłuższych bokach. Po jednej stronie znajduje się oznaczenie Rack LC µL, a po drugiej stronie oznaczenie Rack LC 100 µL.



W ramach jednej aplikacji stosuj tylko kapilary o takim samym rozmiarze.

6.2.8 Statyw na próbówki ILMN



Rys. 6-7: Statyw na próbówki ILMN

Statyw na próbówki ILMN to uchwyt przytrzymujący pojedyncze próbówki.

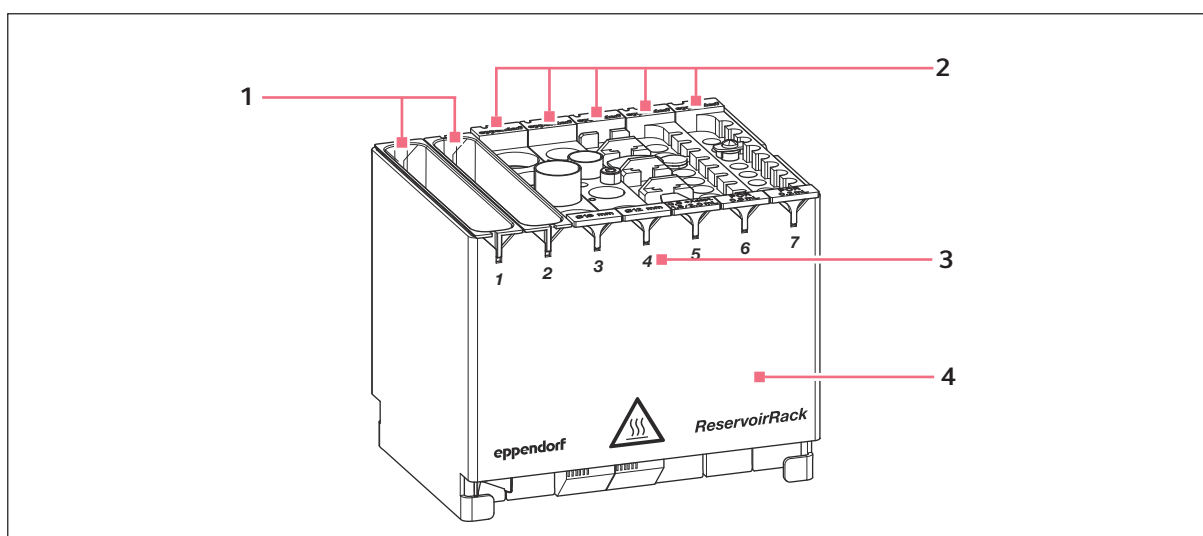
Statyw na próbówki ILMN mieści próbówki o różnych rozmiarach:

- Kolumny 1 – 5: miejsce na 40 probówek o średnicy 8,4 mm, np. probówek Illumina Index i5/i7 lub probówek 1,10 mL Tubes Internal Thread firmy Micronic.
- Kolumny 6 – 8: miejsce na 12 probówek o średnicy 11,2 mm, np. probówek Eppendorf Safe-Lock Tubes 1,5 mL i 2 mL

Statyw na próbówki ILMN jest przenoszony przez chwytak.

6.3 ReservoirRack

6.3.1 ReservoirRack



Rys. 6-8: ReservoirRack z zawartością

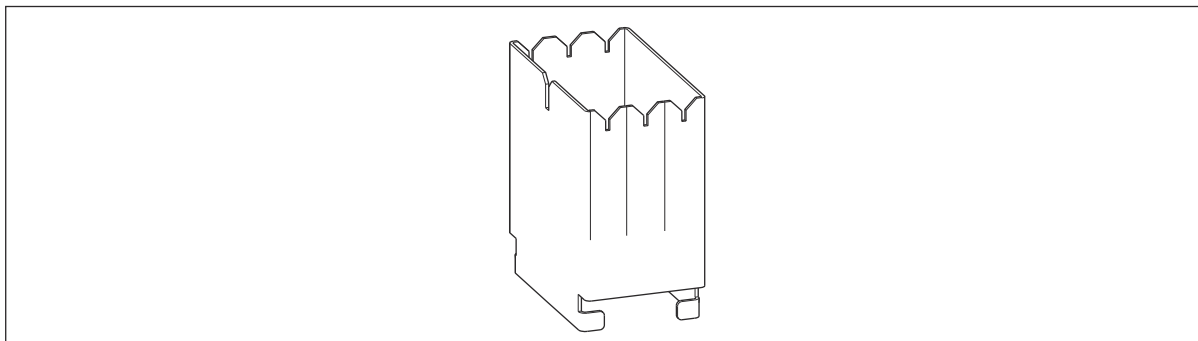
- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1 Pojemnik | 3 Kolumny ReservoirRack |
| 2 Moduł ReservoirRack | 4 ReservoirRack |

ReservoirRack to miejsce na pojemniki i moduły ReservoirRack. Kolumny w ReservoirRack są ponumerowane.

Moduł ReservoirRack mieści maksymalnie 7 pojemników lub 7 różnych modułów ReservoirRack. Wyposażenie ReservoirRack można umieszczać w dowolnej kolejności.

ReservoirRack nie może być umieszczany w module Eppendorf ThermoMixer.

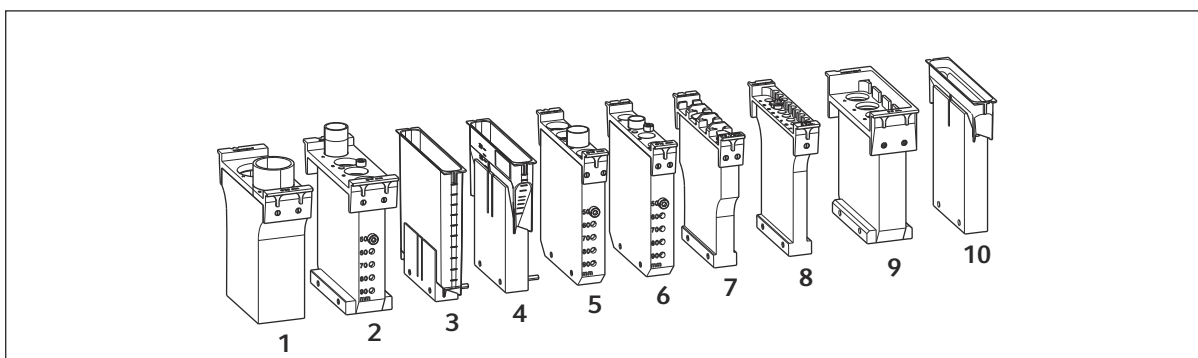
6.3.2 ReservoirRack 3



ReservoirRack 3 można wyposażać w maksymalnie 3 moduły ReservoirRack lub pojemniki.

Jeśli używane są pojemniki, można używać ReservoirRack 3 jako pojemnika na odpady ciekłe.

6.3.3 Moduły ReservoirRack TC

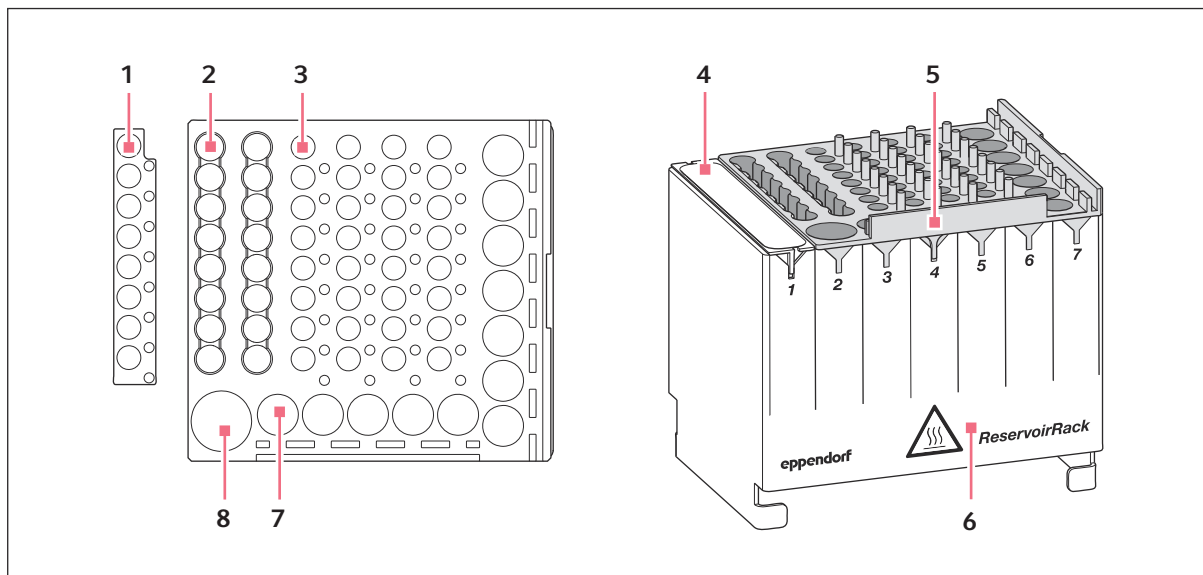


- | | | | |
|---|-----------------------|----|---|
| 1 | Na 2 probówki Ø 29 mm | 6 | Na 4 probówki Ø 12 mm |
| 2 | Na 4 probówki Ø 17 mm | 7 | Na 4 probówki Safe-Lock 1,5 mL/2 mL z adapterem do 0,5 mL |
| 3 | Na 1 pojemnik 100 mL | 8 | Na 8 probówek do PCR 0,2 mL |
| 4 | Na 1 pojemnik 30 mL | 9 | Na 4 Eppendorf Tubes 5 mL |
| 5 | Na 4 probówki Ø 16 mm | 10 | Na 1 pojemnik 10 mL |

Moduł ReservoirRack wyposaża się w probówki lub pojemnik. Moduł ReservoirRack wkłada się do ReservoirRack.

Moduły ReservoirRack TC umożliwiają kontrolę temperatury.

6.3.4 Moduły ReservoirRack PCR



- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Pozycje na probówki do PCR 0,2 mL | 5 | Moduł ReservoirRack PCR |
| 2 | Pozycje na probówki ILMN 1,0 mL | 6 | ReservoirRack |
| 3 | Pozycje na probówki do PCR 0,2 mL lub paski do PCR | 7 | Pozycje na probówki 0,5 mL, 1 mL, 1,5 mL, 2 mL |
| 4 | Pojemnik (opcjonalnie) | 8 | Pozycja na probówkę z zakrętką 5 mL |

Moduł ReservoirRack PCR można umieścić w ReservoirRack w pozycjach 2–7.

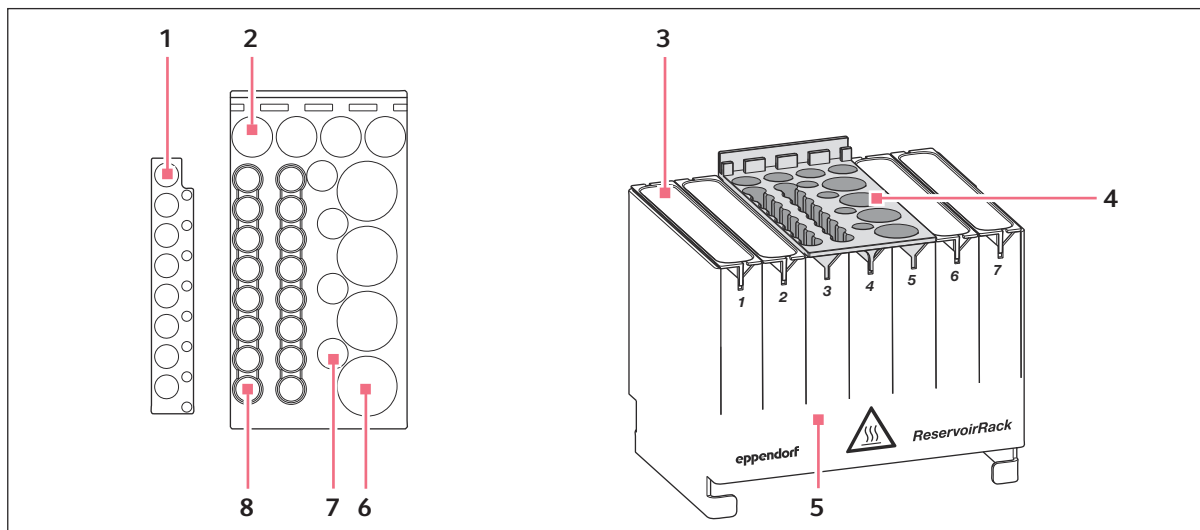
Czujnik optyczny może mierzyć poziom napełnienia używanych probówek. Czujnik optyczny może skanować kod na akcesoriach laboratoryjnych.

Do modułu ReservoirRack PCR można wkładać następujące probówki:

- 1 probówka z zakrętką 5 mL
- 12 probówek 1,5/2,0 mL
- 12 probówek 0,5 mL z adapterem
- 32 probówki do PCR 0,2 mL
- 4 paski do PCR
- 16 probówek do PCR 0,2 mL lub
- 16 probówek ILMN 1,0 mL

Moduły ReservoirRack PCR można autoklawować.

6.3.5 Moduły ReservoirRack NGS



- | | | | |
|---|--|---|-------------------------------------|
| 1 | Pozycje na probówki do PCR 0,2 mL | 5 | ReservoirRack |
| 2 | Pozycje na probówki 0,5 mL, 1,5 mL, 2,0 mL | 6 | Pozycje na probówki z zakrętką 5 mL |
| 3 | Pojemnik (opcjonalnie) | 7 | Pozycje na probówki ILMN 1,0 mL |
| 4 | Moduł ReservoirRack NGS | 8 | Pozycje na probówki ILMN 1,0 mL |

Moduł ReservoirRack NGS zajmuje 3 pozycje w ReservoirRack. Moduł ReservoirRack NGS nie może zajmować pozycji 7.

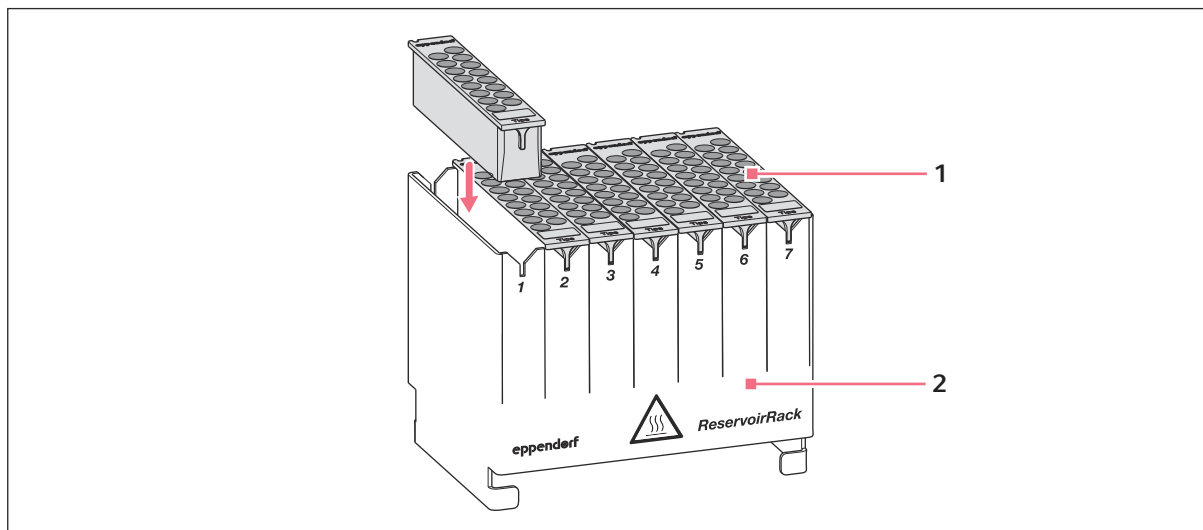
Czujnik optyczny może mierzyć poziom napełnienia używanych probówek. Czujnik optyczny nie może skanować kodu na akcesoriach laboratoryjnych.

Do modułu ReservoirRack NGS można wkładać następujące probówki:

- 4 probówki 5 mL
- 4 probówki 1,5 mL, 2,0 mL
- 4 probówki 0,5 mL z adapterem
- 4 probówki ILMN 1 mL
- 16 probówek do PCR 0,2 mL
- 16 probówek ILMN 1,0 mL

Moduły ReservoirRack NGS można autoklawować.

6.3.6 Moduł ReservoirRack Tips



1 Moduł ReservoirRack Tips

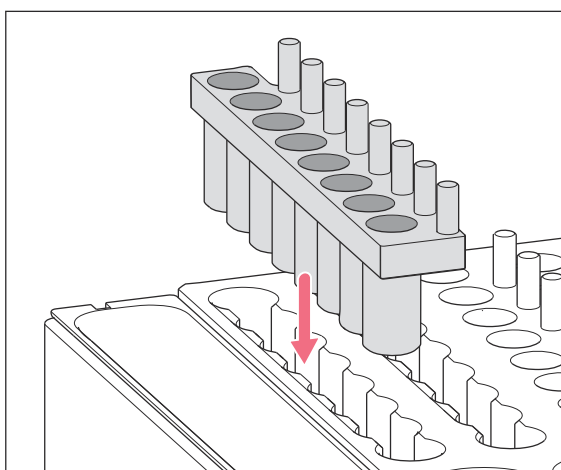
2 ReservoirRack

Moduł ReservoirRack Tips mieści 16 identycznych końcówek pipety epT.I.P.S. Motion. Moduły ReservoirRack Tips są dostępne dla każdego rozmiaru epT.I.P.S. Motion.

W ReservoirRack można umieścić różnie wyposażony moduł ReservoirRack Tips.

Moduły ReservoirRack Tips można autoklawować.

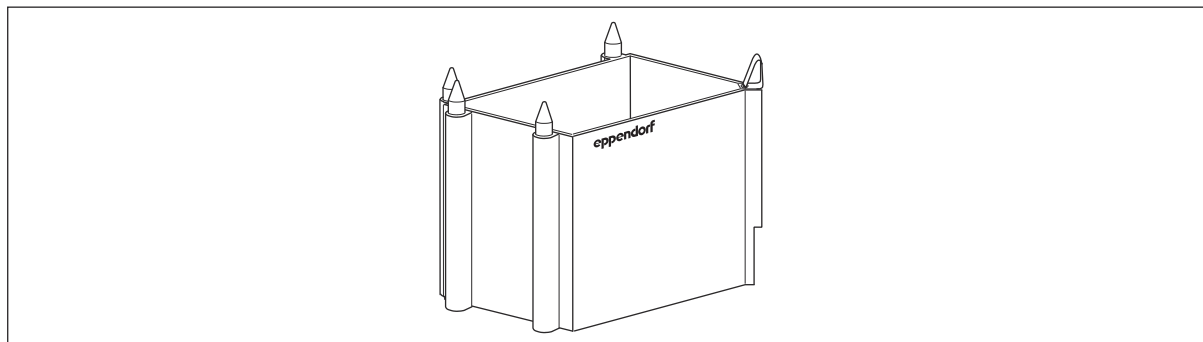
6.3.7 Adapter do pasków



Adaptory do pasków służą do zwiększenia liczby pozycji na próbówki 0,2 mL. Adaptory do pasków można włożyć do modułu ReservoirRack NGS i modułu ReservoirRack NGS PCR.

Adapter do pasków można autoklawować.

6.4 Adapter wysokości



Adaptory wysokości służą do wyrównywania wysokości różnych akcesoriów laboratoryjnych. Uchwyt narzędzi nie musi dzięki temu kompensować różnic w wysokości akcesoriów laboratoryjnych i pozostaje na tej samej wysokości. Uchwyt do narzędzi musi pokonywać mniejsze odległości, dzięki czemu aplikacja jest wykonywana szybciej.

Wysokość jest zaznaczona na adapterze. Łączna wysokość adaptera i akcesorium laboratoryjnego nie może przekraczać 147 mm.

Adaptory wysokości nie mogą być przenoszone chwytnikiem.

Tab. 4: Dostępne adaptory wysokości

Adapter	Używany do
40 mm	• epT.I.P.S. Motion Racks w rozmiarze 50 µL i 300 µL
55 mm	• Płytki DWP • Pojemnik 400 mL • Termoblok z płytką do PCR
85 mm	• Praktycznie wszystkie płytki MTP 6 – 384 dołki • Praktycznie wszystkie płytki PCR 96 – 384 dołki • Termoblok do płytek PCR z płytką PCR

6.5 Adapter magnetyczny

6.5.1 Adapter magnetyczny Magnum FLX do płytek 96-dołkowych



OSTRZEŻENIE! Pole magnetyczne

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

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



OSTRZEŻENIE! Ryzyko alergii

Magnesy adaptera magnetycznego zawierają nikiel. Bezpośredni kontakt skóry z niklem może powodować reakcje alergiczne.

- Unikaj bezpośredniego kontaktu skóry z adapterem magnetycznym.
- Obszar skóry, który miał bezpośredni kontakt z adapterem magnetycznym, należy umyć wodą z mydłem.
- Użytkownicy, którzy mają alergię na nikiel, powinni unikać obsługi adaptera magnetycznego.



UWAGA! Zmiażdżenie

Adapter magnetyczny generuje silne pole magnetyczne. Kiedy odległość pomiędzy adapterem magnetycznym a innym magnetyzowalnym materiałem będzie mniejsza niż 10 cm, dojdzie do silnego i szybkiego przyciągania. Może dojść do zmiżdżenia palców i skóry.

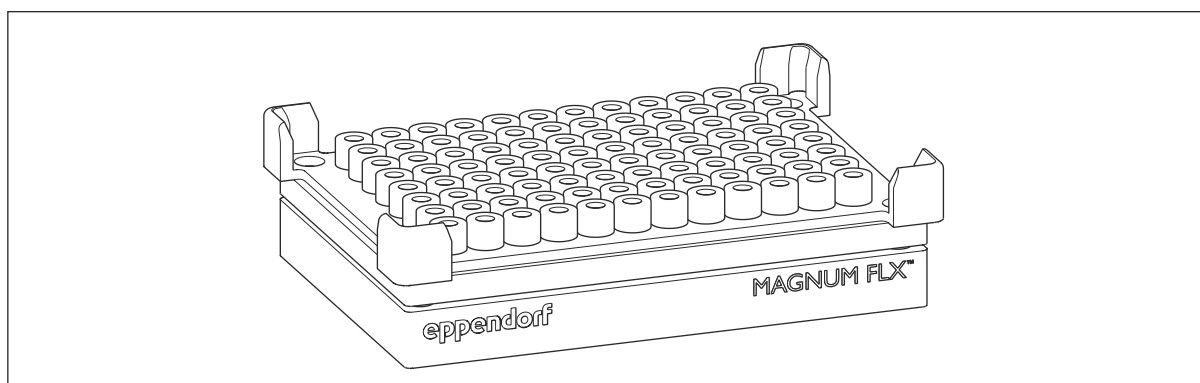
- Dbaj o to, aby odległość pomiędzy adapterem magnetycznym a innymi magnetyzowalnymi materiałami wynosiła co najmniej 10 cm.
- Załóż rękawiczki ochronne.



OGŁOSZENIE! Uszkodzenie urządzenia i akcesoriów

Adapter magnetyczny generuje silne pole magnetyczne, które może uszkodzić inne urządzenia elektroniczne, takie jak komputery, monitory CRT, dyski twarde, nośniki danych, zegarki mechaniczne, karty EC i kredytowe lub aparaty słuchowe. Znajdujące się w pobliżu metalowe przedmioty mogą zostać przyciągnięte przez adapter magnetyczny.

- Nie stawiaj urządzeń elektronicznych ani metalowych przedmiotów w pobliżu adaptera magnetycznego.



Adapter Magnum FLX do płytek 96-dołkowych służy do szybkiego i wydajnego osadzania cząstek magnetycznych zawieszonych w kolumnach cieczy o wysokości do 40 mm. Może obsługiwać objętości robocze >10 µL.

Adapter magnetyczny do płytek 96-dołkowych Magnum FLX to płytka zawierająca pierścienie magnetyczne. Adapter magnetyczny do płytek 96-dołkowych Magnum FLX służy do izolacji kulek magnetycznych z zawiesiny i odpływania cieczy.

Akcesorium laboratoryjne zawierające zawieszinę z kulkami jest umieszczane w adapterze magnetycznym. Adapter magnetyczny jest wyposażony w 96 silnych pierścieni magnetycznych. Pierścienie magnetyczne powodują osadzanie się kulek na wewnętrznej ścianie probówki po upływie okresu inkubacji. Kulki formują pierścienie na wysokości magnesu. Nadsącz z próbki jest pobierany spod pierścienia kulek za pomocą końcówki pipety, która nie pobiera kulek.

Do adaptera magnetycznego do płytek 96-dołkowych Magnum FLX można wkładać następujące płytki:

- Płytki Deepwell
- Płytki okrągłodenne i z dnem typu V
- Płytki do PCR (typu skirted, semi-skirted, unskirted)



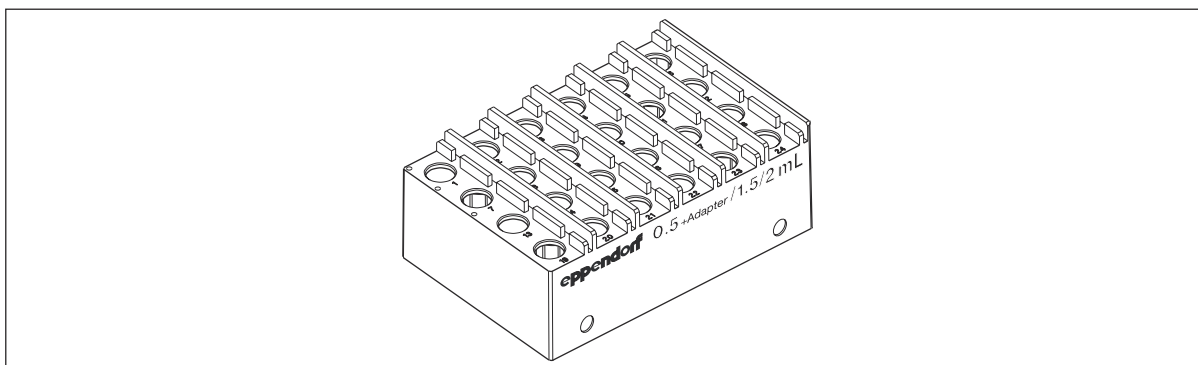
Jeśli na adapterze magnetycznym zostanie ustawione przechylone akcesorium laboratoryjne, kulki magnetyczne mogą się przemieścić na adapter magnetyczny.

Adapter magnetyczny do płytek 96-dołkowych Magnum FLX nie może być termostatowany.

Nie można używać chwytaka do przenoszenia adaptera magnetycznego do płytek 96-dołkowych Magnum FLX. Płytki znajdujące się na adapterze magnetycznym są przenoszone przez chwytak.

6.6 Statyw termiczny

6.6.1 Statyw termiczny 0,5/1,5/2,0 mL



Statyw termiczny 0,5/1,5/2,0 mL ma 24 otwory na probówki o pojemności 1,5 mL i 2 mL. Jeśli stosowane są adaptery, można używać probówek o pojemności 0,5 mL.

Statyw termiczny 0,5/1,5/2,0 mL jest wyposażony w uchwyty na pokrywki. Uchwyty na pokrywki znajdują się po prawej stronie otworu na probówkę. Uchwyty na pokrywki unieruchamiają pokrywki probówek w pozycji pionowej.

Statyw termiczny 0,5/1,5/2,0 mL umożliwia kontrolę temperatury i jest przeznaczony do modułów termicznych. Statywy termiczne można chłodzić w lodówce laboratoryjnej.

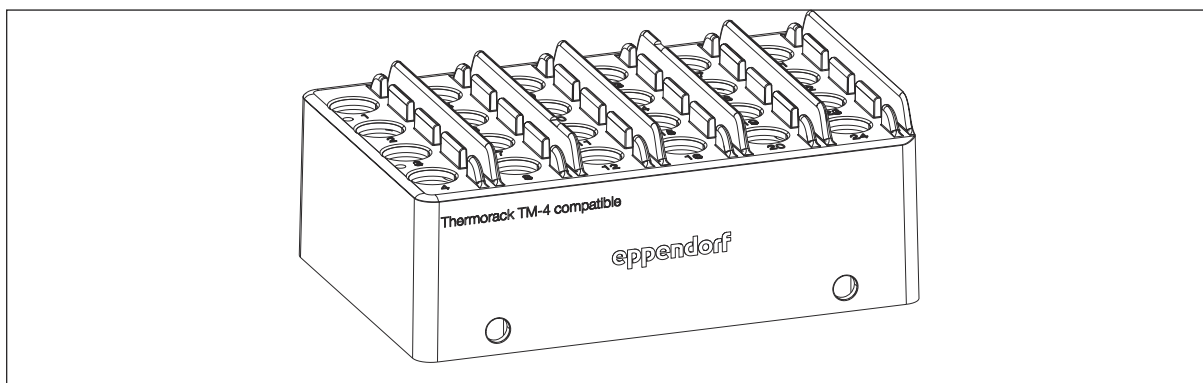
Statyw termiczny 0,5/1,5/2,0 mL może być używany z jednokanałowymi głowicami dozującymi.

Statyw termiczny 0,5/1,5/2,0 mL jest przenoszony przez chwytak.

Tab. 5: Wartości orientacyjne do kontroli temperatury statywu termicznego 0,5/1,5/2,0 mL

Statyw termiczny	Wyposażenie	Objętość napełniania jednej próbki	Czas ogrzewania od 0 °C do 10 °C
Statyw termiczny 0,5/1,5/2,0 mL	Probówka Safe-Lock 1,5 mL	1000 µL	~ 30 min

6.6.2 Statyw termiczny kompatybilny z TM-4



Statyw termiczny kompatybilny z TM-4 ma 24 otwory na próbki o pojemności 1,5 mL i 2 mL. Jeśli stosowane są adaptory, można używać próbek o pojemności 0,5 mL.

Statyw termiczny kompatybilny z TM-4 jest wyposażony w uchwyty na pokrywki. Uchwyty na pokrywki znajdują się po prawej stronie otworu na próbkę. Uchwyty na pokrywki unieruchamiają pokrywki próbek w pozycji pionowej.

Statyw termiczny kompatybilny z TM-4 umożliwia kontrolę temperatury i jest przeznaczony do modułów termicznych. Statyw termiczny kompatybilny z TM-4 można chłodzić w lodówce laboratoryjnej.

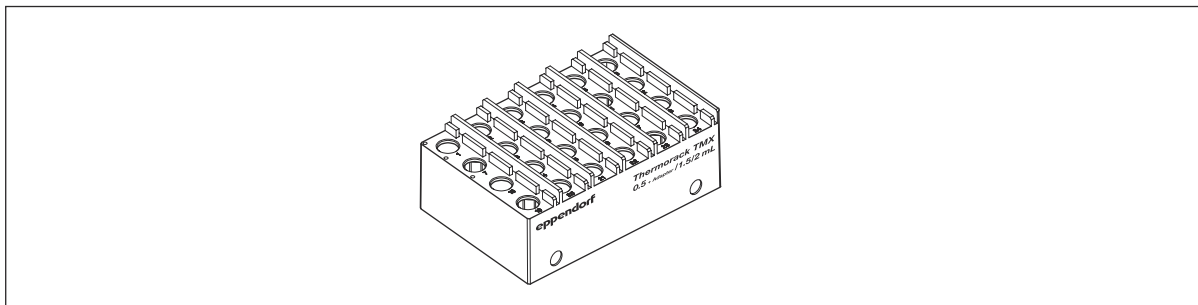
Statyw termiczny kompatybilny z TM-4 może być używany z jednokanałowymi i czterokanałowymi głowicami dozującymi.

Statyw termiczny kompatybilny z TM-4 jest przenoszony przez chwytak.

Tab. 6: Wartości orientacyjne do kontroli temperatury statywu termicznego kompatybilnego z TM-4

Statyw termiczny	Wyposażenie	Objętość napełniania jednej próbki	Czas ogrzewania od 0 °C do 10 °C
Statyw termiczny kompatybilny z TM-4	Probówka Safe-Lock 1,5 mL	1000 µL	~ 30 min

6.6.3 Statyw termiczny TMX



Statyw termiczny TMX jest lżejszy niż zwykły statyw termiczny i umożliwia osiągnięcie większych prędkości w czasie mieszania.

Statyw termiczny TMX ma mniejszą pojemność cieplną, ale za to zapewnia szybki transfer ciepła. Statyw termiczny TMX szybko osiąga ustawioną temperaturę. Bez kontroli temperatury statyw termiczny TMX utrzymuje ustawioną temperaturę tylko przez krótki czas.

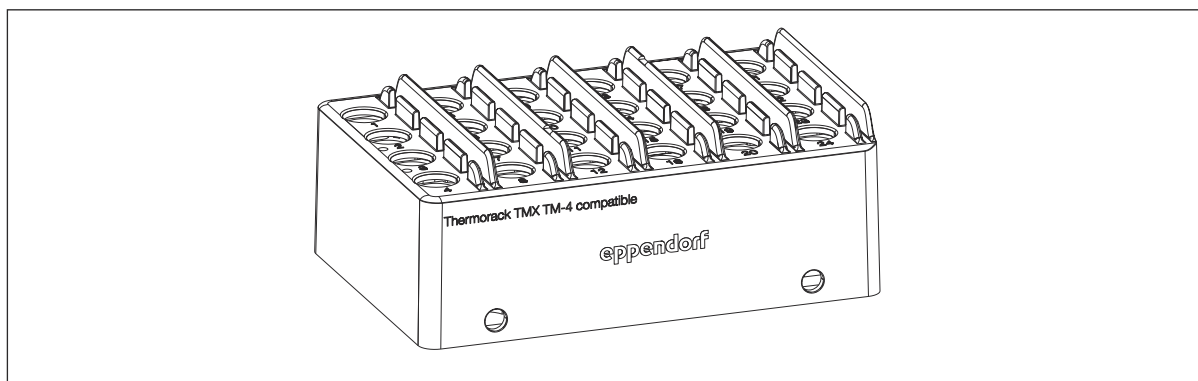
Do statywu termicznego TMX można włożyć probówki o pojemności 2,0 mL i 1,5 mL. Jeśli stosowane są adaptory, można używać probówek o pojemności 0,5 mL.

Statyw termiczny TMX jest przeznaczony do użycia w module Eppendorf ThermoMixer. Statyw termiczny TMX można chłodzić w lodówce laboratoryjnej.

Statyw termiczny TMX może być używany z jednokanałowymi głowicami dozującymi.

Statyw termiczny TMX może być przenoszony przez chwytak.

6.6.4 Statyw termiczny TMX kompatybilny z TM-4



Statyw termiczny TMX kompatybilny z TM-4 jest lżejszy niż zwykły statyw termiczny i umożliwia osiągnięcie większych prędkości w czasie mieszania.

Statyw termiczny TMX kompatybilny z TM-4 ma mniejszą pojemność cieplną, ale za to zapewnia szybki transfer ciepła. Statyw termiczny TMX kompatybilny z TM-4 szybko osiąga ustawioną temperaturę. Bez kontroli temperatury statyw termiczny TMX kompatybilny z TM-4 utrzymuje ustawioną temperaturę tylko przez krótki czas.

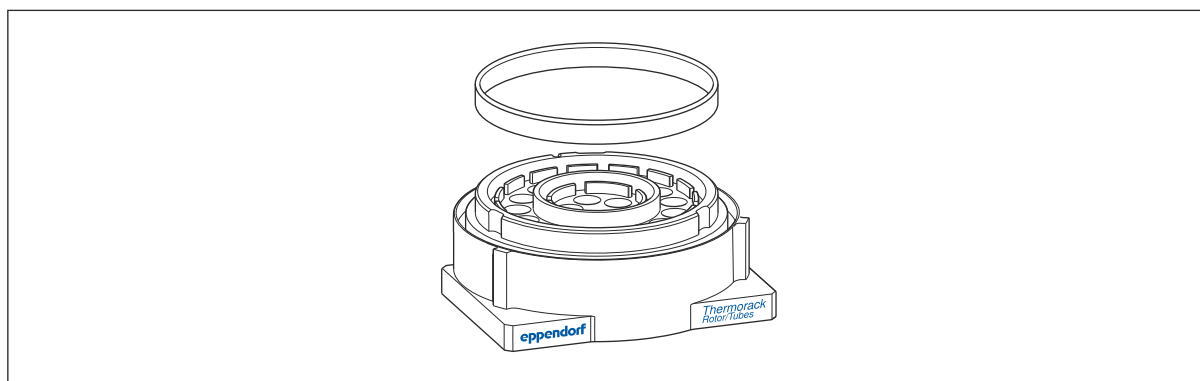
Statyw termiczny kompatybilny z TM-4 ma 24 otwory na probówki o pojemności 1,5 mL i 2 mL. Jeśli stosowane są adaptory, można używać probówek o pojemności 0,5 mL.

Statyw termiczny TMX kompatybilny z TM-4 jest przeznaczony do użycia z modulem Eppendorf Thermo-Mixer. Statyw termiczny TMX kompatybilny z TM-4 można chłodzić w lodówce laboratoryjnej.

Statyw termiczny TMX kompatybilny z TM-4 może być używany z jednokanałowymi i czterokanałowymi głowicami dozującymi.

Statyw termiczny TMX kompatybilny z TM-4 może być przenoszony przez chwytak.

6.6.5 Statyw termiczny do wirnika/probówek



Statyw termiczny do wirnika/probówek może być termostatowany na module termicznym w epMotion. Statyw termiczny do wirnika/probówek skraca czas niezbędny do osiągnięcia przez próbki ustawionej temperatury.

epMotion może napełniać próbówki na statywie termicznym do wirnika/probówek materiałem próbki oraz pobierać materiał próbki z tych probówek. epMotion może napełniać pozycje Qiagen Rotor-Disc materiałem próbki. epMotion nie może pobierać materiału próbki z pozycji Qiagen Rotor-Disc.

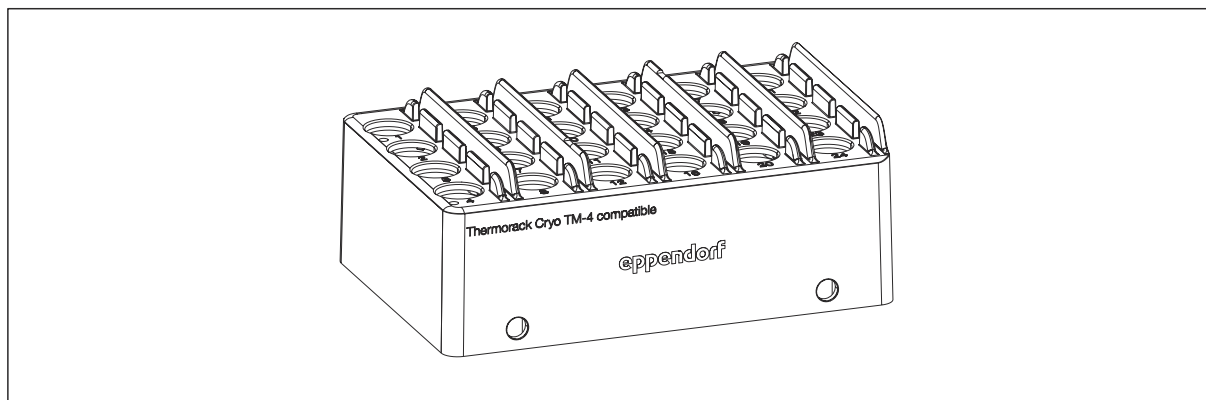
Statyw termiczny do wirnika/probówek umożliwia obsługę następujących akcesoriów laboratoryjnych:

- Qiagen Rotor-Disc 72 lub Qiagen Rotor-Disc 100
- Dodatkowo maksymalnie 20 probówek 1,5 mL/2,0 mL firmy Eppendorf lub maksymalnie 20 probówek z zakrętką 1,5 mL firmy Sarstedt

Qiagen Rotor-Disc można chłodzić w lodówce laboratoryjnej.

Do zakresu dostawy należy pierścień. Qiagen Rotor-Disc jest mocowany do statywu termicznego do wirnika/probówek za pomocą pierścienia.

6.6.6 Thermorack Cryo TM-4-kompatibel



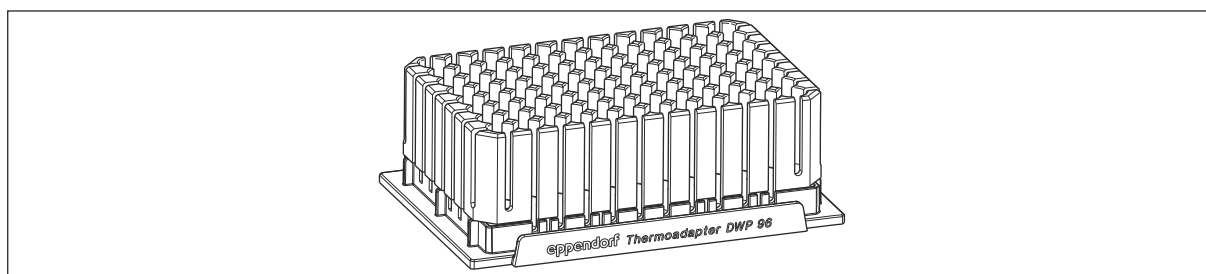
Statyw termiczny Cryo kompatybilny z TM-4 ma 24 otwory na probówki kriogeniczne o średnicy 12,5 mm. Jeśli stosowane są tuleje dopasowujące, można używać probówek o pojemności 0,5 mL.

Statyw termiczny Cryo kompatybilny z TM-4 umożliwia kontrolowanie temperatury i jest przeznaczony do użycia z modułem Eppendorf ThermoMixer. Maksymalna prędkość wynosi 1000 rpm.

Statyw termiczny Cryo kompatybilny z TM-4 może być używany z jednokanałowymi i czterokanałowymi głowicami dozującymi.

6.7 Termoadapter

6.7.1 Termoadapter do PCR



Termoadaptery do PCR to adaptery umożliwiające kontrolę temperatury.

Termoadaptery do PCR mogą być termostatowane na module termicznym.

Termoadaptery nie są przenoszone przez chwytak. Chwytak może jedynie zdjąć płytkę z adaptera lub położyć ją na nim.

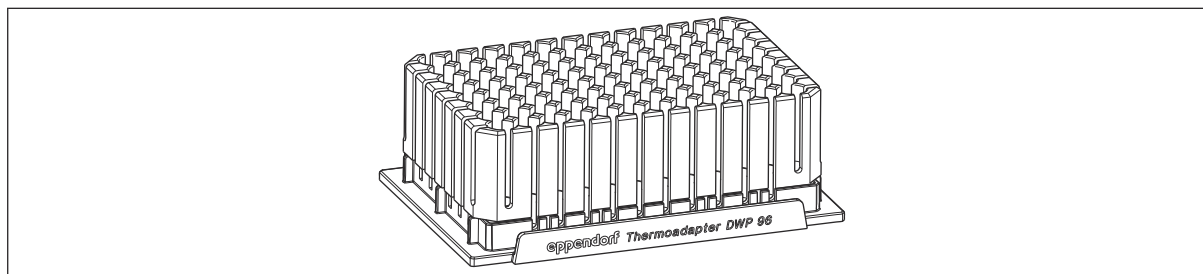
Termoadaptery do PCR są odpowiednie do następujących płytek:

- Płytki do PCR, 96 dołków, typu skirted
- Płytki do PCR, 384 dołki, typu skirted

Tab. 7: Orientacyjne wartości dotyczące kontroli temperatury termoadapterów

Termoadapter	Wyposażenie	Objętość napełniania jednej próbki	Czas trwania kontroli temperatury z 0 °C do 10 °C
Termoadapter PCR 96	96-dołkowa płytki do PCR twin.tec	150 µL	~ 14 min
Termoadapter PCR 384	384-dołkowa płytki do PCR twin.tec	25 µL	~ 10 min

6.7.2 Termoadapter DWP 96



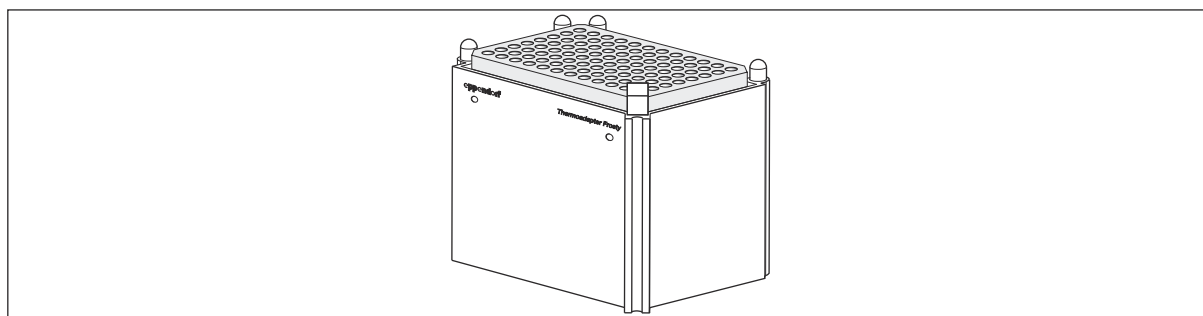
Termoadapter DWP 96 umożliwia kontrolę temperatury.

Termoadapter DWP 96 jest odpowiedni do płytek Eppendorf Deepwell 96/1000 µL.

Termoadapter DWP 96 może być termostatowany na module termicznym.

Termoadaptery nie są przenoszone przez chwytak. Chwytak może jedynie zdjąć płytkę z adaptera lub położyć ją na nim.

6.7.3 Termoadapter Frosty

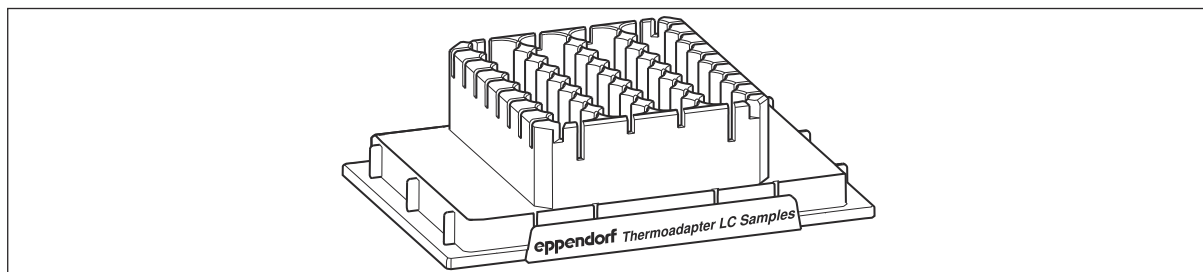


Rys. 6-9: Termoadapter Frosty

Termoadapter Frosty to zmodyfikowany adapter do regulacji wysokości do chłodzenia próbek.

Termoadapter Frosty zawiera wkład PCR-Cooler. Na termoadapterze Frosty można umieścić płytkę do PCR typu skirted. PCR-Cooler chłodzi próbki umieszczone na płytce.

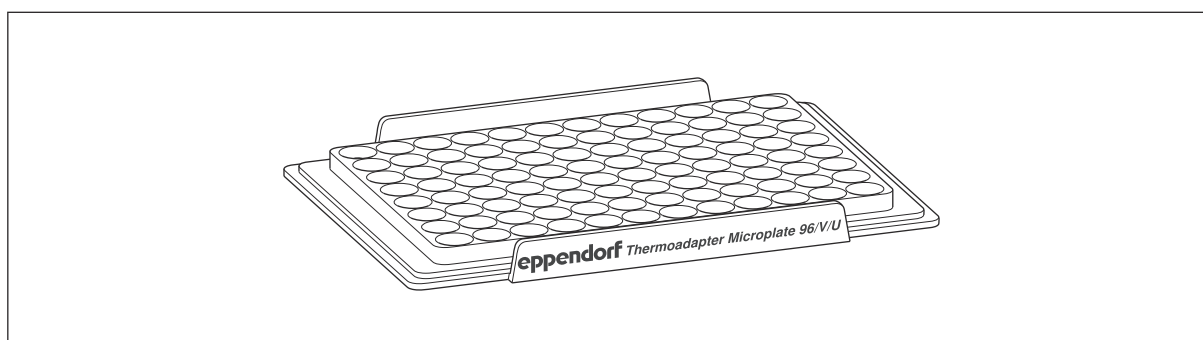
6.7.4 Thermoadapter LC Samples



Thermoadapter LC Samples to uchwyt do probówek służący do automatycznego napełniania MagNA Pure LC Sample Cartridges. Thermoadaptery i wkłady stanowią stałą kombinację w epMotion.

Thermoadapter LC Samples można termostatować do temperatury 70 °C.

6.7.5 Thermoadapter Microplate 96/V/U



Thermoadapter Microplate 96/V/U nie jest na stałe przymocowany do płytki.

Do Thermoadapter Microplate 96/V/U można wkładać następujące akcesoria laboratoryjne:

- Microplate 96/V
- Microplate 96/U

Thermoadapter Microplate 96/V/U można termostatować na module Eppendorf ThermoMixer i na module termicznym.

Thermoadapter Microplate 96/V/U nie jest przenoszony przez chwytak. Mikropłytki mogą być ustawiane i zdejmowane z adaptera za pomocą chwytaka.

6.8 Termoblock

6.8.1 Przegląd

Termoblok to adapter do kontroli temperatury, do którego wkłada się płytki.

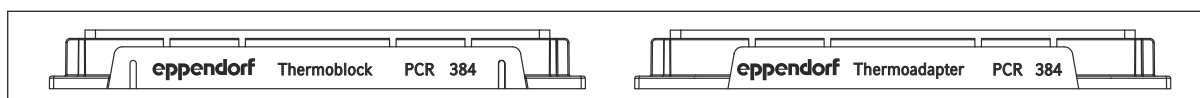
Termoblok może być termostatowany na module termicznym. Thermoadapter może być chłodzony w lodówce laboratoryjnej.

Termoblok może być przenoszony za pomocą chwytaka.

epBlue rozróżnia 2 rodzaje termobloków:

- *Thermoblocks*: termoblok i akcesorium laboratoryjne dostępne w formie oddzielnych definicji akcesoriów laboratoryjnych.
- *Thermoblocks with Plates*: termoblok i akcesorium laboratoryjne połączone w jedną definicję akcesorium laboratoryjnego. Termoblok nie jest dostępny w postaci oddzielnej definicji akcesorium laboratoryjnego.

6.8.2 Porównanie termobloków i termoadapterów

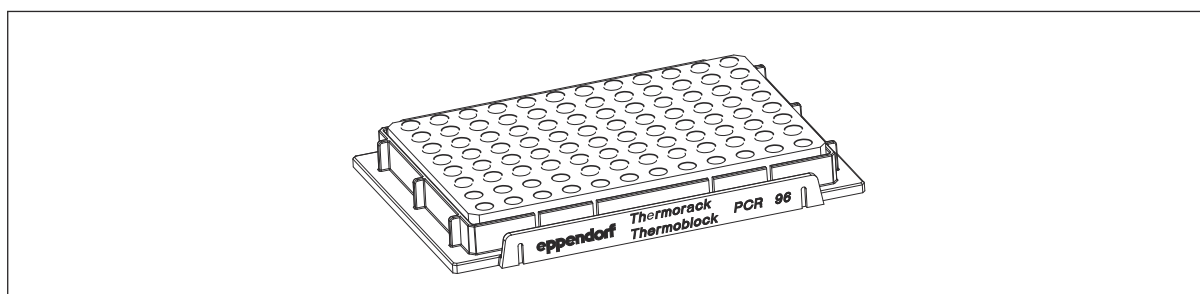


Do niektórych płytek, np. 384-dołkowych płytek do PCR, dostępne są termobloki i termoadaptery.

Termoadaptery i termobloki różnią się również długością drążka. Drążki termoadapterów są krótsze od drążków termobloków.

Termobloki są wyposażone w wycięcia służące do ich chwytania przez chwytak.

6.8.3 Termoblok PCR 96



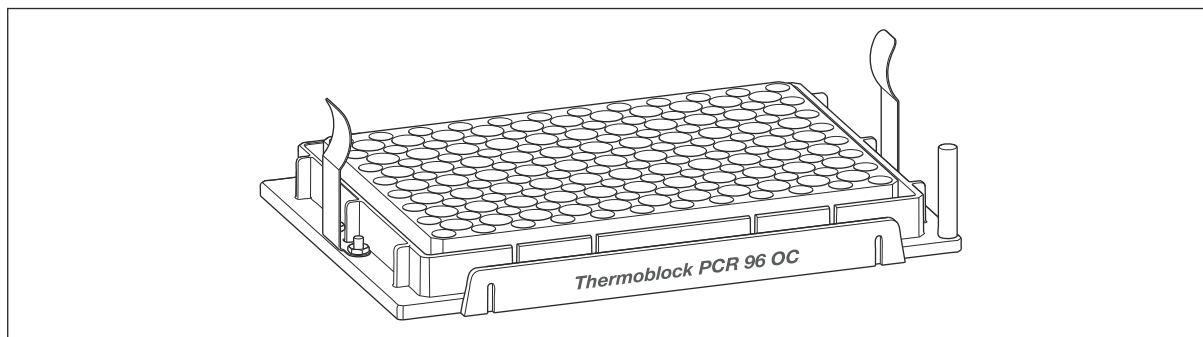
W termobloku PCR 96 można używać następujących akcesoriów laboratoryjnych:

- 96 probówek 0,2 mL bez pokrywek
- Probówki do PCR 0,5 mL
- 96-dołkowa płytka do PCR, typu semi-skirted

W epBlue termoblok i akcesoria laboratoryjne są połączone. Termoblok nie jest dostępny w postaci oddzielnej definicji akcesorium laboratoryjnego.

Termoblok	Płytkę na stałe przymocowaną do termobloku	Objętość napełniania jednej probówki	Czas trwania kontroli temperatury z 0 °C do 10 °C
Termoblok PCR 96	96-dołkowa płytka do PCR twin.tec	150 µL	~ 14 min

6.8.4 Termoblok PCR 96 OC



Termoblok PCR 96 OC (OC = Orientation Control) służy do bezpiecznej pracy z użyciem zamkniętych płytek. Aby bezpiecznie otworzyć płytkę, końcówka pipety przebija zamknięcie. Zaciski utrzymują płytkę w miejscu i zapobiegają podniesieniu jej przez cofającą się końcówkę pipety. Informacje na temat parametrów dotyczących otwierania zamkniętych płytek można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.

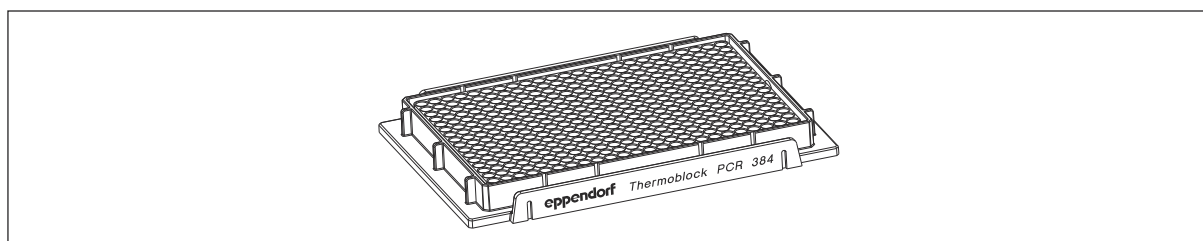
W epBlue Termoblok PCR 96 OC nie jest na stałe połączony z akcesoriami laboratoryjnymi. Termoblok jest dostępny w postaci oddzielnej definicji akcesorium laboratoryjnego.

Do termobloku PCR 96 OC można wkładać płytki typu semi-skirted ze ściętym prawym dolnym rogiem.

Termoblok PCR 96 OC ma kołek znajdujący się w prawym dolnym rogu. Płytki wkłada się tak, aby ich ścięty róg znajdował się w prawym dolnym rogu. Dzięki temu można mieć pewność, że pozycja A1 płytki znajduje się lewym górnym rogiem. Termoblok PCR 96 OC ułatwia pracę z płytkami o nieczytelnych etykietach.

Termoblok PCR 96 OC umożliwia korzystanie z wysokich prędkości. Maksymalna prędkość wynosi 1700 rpm. Aby zapobiec przepełnieniu dołków, podczas ustawiania prędkości mieszania należy zwrócić uwagę na objętość wypełnienia płytki.

6.8.5 Thermoblock PCR 384

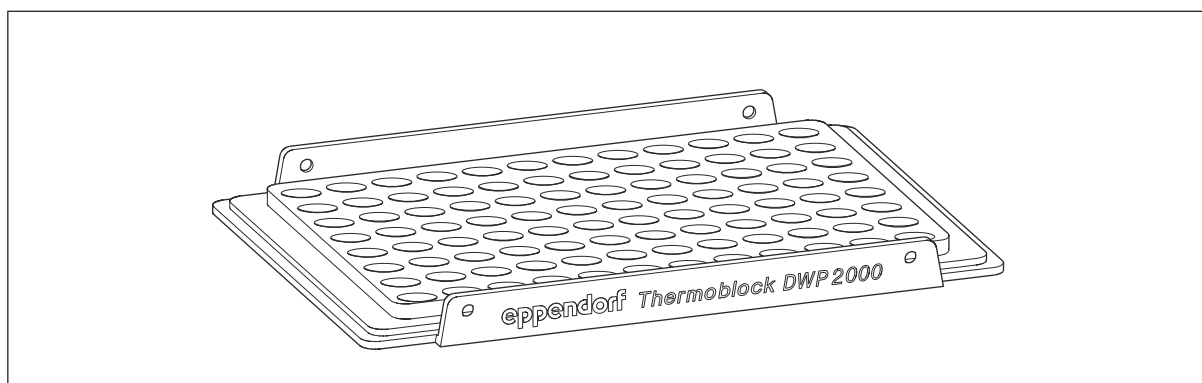


Do Thermoblock PCR 384 można wkładać 384-dołkowe płytki twin.tec PCR typu semi-skirted.

W epBlue termoblok i akcesoria laboratoryjne są połączone. Termoblok nie jest dostępny w postaci oddzielnej definicji akcesorium laboratoryjnego.

Termoblock	Płytki na stałe przymocowana do termobloku	Objętość napełniania jednej próbki	Czas trwania kontroli temperatury z 0 °C do 10 °C
Thermoblock PCR 384	384-dołkowa płytki do PCR twin.tec	25 µL	~ 10 min

6.8.6 Termoblok DWP 2000



Do Thermoblock DWP 2000 można wkładać Eppendorf Deepwell Plates 96/2000 µL.

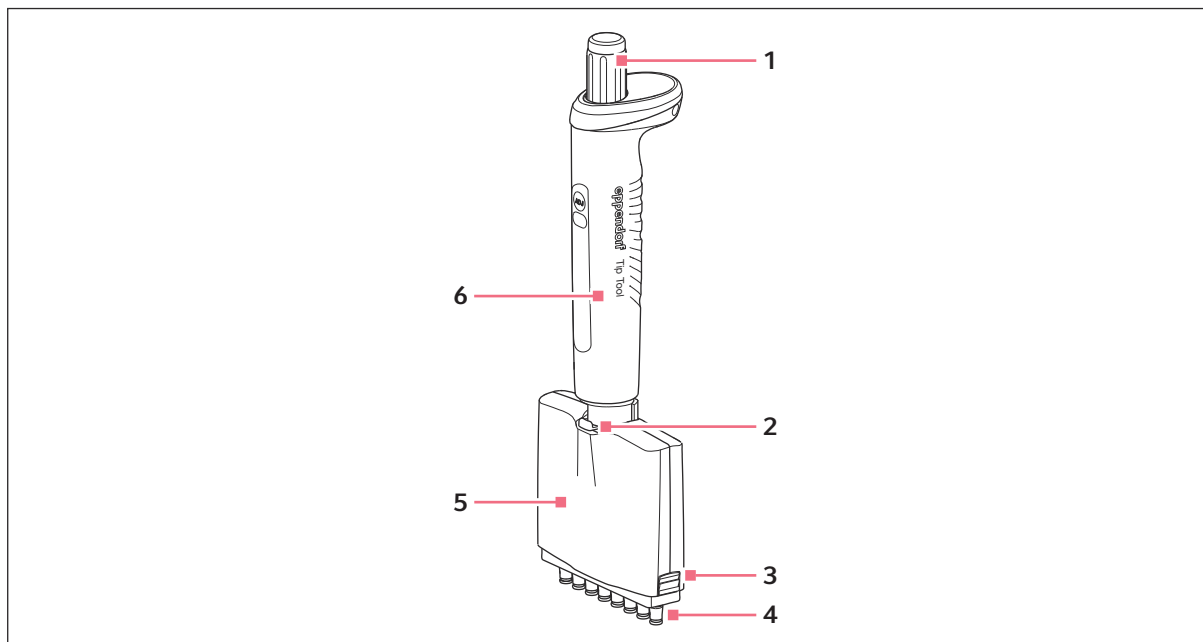
W epBlue termoblok nie jest na stałe powiązany z akcesorium laboratoryjnym. Termoblok jest dostępny w postaci oddzielnej definicji akcesorium laboratoryjnego.

6.9 Tip Tool

6.9.1 Cechy

Można użyć Tip Tool do wyposażenia modułu ReservoirRack w nieużywane końcówki pipety epT.I.P.S. Motion. Tip Tool mieści 8 końcówek pipety z kolumny statywów i tacek.

6.9.2 Wygląd produktu

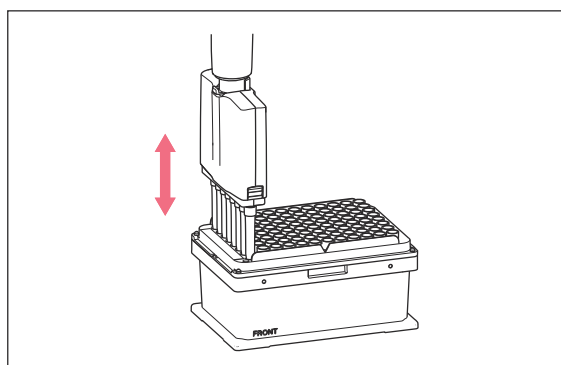


- | | |
|-------------|------------------|
| 1 Wyrzutnik | 4 Stożki końcowe |
| 2 Dźwignia | 5 Dolna część |
| 3 Zatrzask | 6 Górna część |

6.9.3 Podnoszenie końcówek do pipet

Warunki wstępne:

- Końcówki pipety znajdują się w statywie.



1. Włóż Tip Tool pionowo od góry na końcówki pipety.
2. Lekko dociśnij Tip Tool do końcówek pipety.
3. Poprowadź Tip Tool z końcówkami do góry.

6.9.4 Wyrzucanie końcówek do pipet

1. Przytrzymaj Tip Tool z zamocowanymi końcówkami pipety nad odpowiednimi pozycjami modułu ReservoirRack.
2. Naciśnij wyrzutnik.

Końcówki pipety są wyrzucane.

7 Instalacja

System epMotion może być instalowany i oddawany do eksploatacji wyłącznie przez autoryzowanego technika serwisowego.

7.1 Sprawdzanie warunków podłączenia

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

Sprawdzanie przyłączy elektrycznych

1. Sprawdzić, czy przyłącze elektryczne spełnia następujące warunki:
 - Podłączenie do sieci elektrycznej jest zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
 - Dostępne jest gniazdko z uziemieniem z przewodem uziemienia.
 - Gniazdko z uziemieniem jest zawsze swobodnie dostępne.
 - Dostępny jest wyłącznik prądu resztkowego.

7.2 Sprawdzenie lokalizacji

Zanim urządzenie zostanie oddane do eksploatacji, muszą zostać spełnione wszystkie wymagania. Informacje na temat warunków otoczenia, wymiarów i ciężaru można znaleźć w rozdziale "Dane techniczne".

1. Sprawdź, czy lokalizacja spełnia następujące wymagania:
 - Warunki otoczenia są zgodne z informacjami w rozdziale Dane techniczne ↗ *Rozdział 15.5 „Warunki otoczenia” na stronie 128*
 - Miejsce jest chronione przed bezpośrednim światłem słonecznym
 - Miejsce jest chronione przed dostępem promieniowania UV
 - Miejsce jest chronione przed źródłami ciepła, iskier i ognia
 - W miejscu jest zapewniona odpowiednia objętość powietrza i wymiana powietrza
 - Pomiędzy urządzeniem a innymi urządzeniami i ścianami zapewniona jest minimalna odległość 6 cm
 - Miejsce powinno zapewniać możliwość bezpiecznej i wygodnej obsługi sprzętu.
2. Sprawdź, czy miejsce pracy spełnia następujące wymagania:
 - Stół laboratoryjny jest zamocowany na stałe
 - Konstrukcja stołu laboratoryjnego jest dostosowana do ciężaru urządzenia
 - Stół laboratoryjny ma wypoziomowaną powierzchnię roboczą
 - Powierzchnia stołu jest antypoślizgowa
 - Stół laboratoryjny jest wolny od wibracji

7.3 Sprawdzanie dostawy

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

7.3.1 Zakres dostawy

System epMotion 5073 jest dostępny w różnych wersjach. Twoje urządzenie zostało wyposażone zgodnie z określoną przez Ciebie specyfikacją.

Dostarczana przesyłka epMotion 5073I

Liczba	Opis
1	Zautomatyzowany system pipetowania epMotion 5073I łącznie z MultiCon PC, oprogramowaniem epBlue, klawiaturą, myszą, systemem na odpady stałe i ciekłe 100 V – 240 V, 50 Hz/60 Hz

Dostarczana przesyłka epMotion 5073t

Liczba	Opis
1	Zautomatyzowany system pipetowania epMotion 5073t łącznie z MultiCon PC, modułem Eppendorf ThermoMixer, oprogramowaniem epBlue, klawiaturą, myszą, systemem na odpady stałe i ciekłe 100 V – 240 V, 50 Hz/60 Hz

Dostarczana przesyłka epMotion 5073t NGS Solution

Liczba	Opis
1	Zautomatyzowany system pipetowania epMotion 5073t łącznie z MultiCon PC, modułem Eppendorf ThermoMixer, oprogramowaniem epBlue, klawiaturą, myszą, systemem na odpady stałe i ciekłe 100 V – 240 V, 50 Hz/60 Hz
1	Enhanced Feature Set 1 Licencja na dodatkowe funkcje epBlue: Obliczanie liczby próbek; automatyczny wybór narzędzia; uruchamianie na polecenie; powiadomienie e-mail, wymaga wizyty serwisowej i epBlue > 40.6
1	Jednokanałowa głowica dozująca TS 50
1	Jednokanałowa głowica dozująca TS 300
1	Ośmiokanałowa głowica dozująca TM 300-8
1	Chwytnik
1	Kolumna chwytnika
1	Termoblok PCR 96 OC

Liczba	Opis
po 1 sztuce na opakowanie	Termoadapter do PCR 96
1	ReservoirRack
1	Moduł ReservoirRack NGS
2	TipHolder kompatybilny z TM-4
1	Adapter magnetyczny Magnum FLX
po 1 sztuce na opakowanie	Pudełko na epT.I.P.S. Motion Reloads 10 µL/50 µL/300 µL
po 1 sztuce na opakowanie	Klamra do epT.I.P.S. Motion Reloads
1 opakowanie	epT.I.P.S. Motion Reloads z filtrem, 50 µL
1 opakowanie	epT.I.P.S. Motion Reloads z filtrem, 300 µL
1 opakowanie	płytki twin.tec PCR 96, typu semi-skirted
1 opakowanie	Pojemnik do modułu ReservoirRack, 30 mL
1 opakowanie	Probówki Safe-Lock 1,5 mL/2 mL
1 opakowanie	5,0 mL Eppendorf Tubes
1 opakowanie	Torba na odpady do materiałów standardowych 50 szt.

Akcesoria do wszystkich wersji epMotion 5073

Liczba	Opis
1	Kabel do podłączenia MultiCon PC do epMotion 5073
1	Kabel zasilający zgodny z rozwiązaniami dla kraju zamówienia lub kraju przeznaczenia
1	Prześciółka USB-Ethernet do podłączenia MultiCon PC do sieci
1	Komplet elementów zabezpieczających transport, w tym narzędzia
Opcjonalnie 1	Moduł termiczny
1	System do odpadów stałych
1	System do odpadów ciekłych
1 opakowanie	Torba na odpady do materiałów standardowych 50 szt.

Liczba	Opis
1	Płytki ochronna do szuflady
1	Instrukcja obsługi epMotion 5073
1	epBlue z instrukcją obsługi oprogramowania MultiCon PC
Opcjonalnie 1	Zestaw ulepszający CleanCap Z systemem filtra powietrza i lampą UV
Opcjonalnie 1	Enhanced Feature Set 1 Licencja na dodatkowe funkcje epBlue: Obliczanie liczby próbek; automatyczny wybór narzędzia; uruchamianie na polecenie; powiadomienie e-mail, wymaga wizyty serwisowej i epBlue > 40.6
Opcjonalnie 1	Enhanced Feature Set 2 Licencja na funkcję epBlue: Normalizacja, wymaga wizyty serwisowej i epBlue w wersji 40.8 lub wyższej
Opcjonalnie 1	Enhanced Feature Set GxP Licencja na funkcję epBlue: GxP, do obsługi środowisk regulowanych (np. zgodnie z GLP, GMP, 21 CFR Part 11), wymaga wizyty serwisowej i epBlue w wersji 40.9 lub wyższej

Akcesoria do epMotion 5073 z epBlue ID

Liczba	Opis
1	Oprogramowanie epBlue ID
1	Czytnik kodów kreskowych z kablem USB i statywem stołowym

8 Obsługa

8.1 Włączanie epMotion

Warunki wstępne:

- System epMotion został zainstalowany i oddany do eksploatacji przez autoryzowanego technika serwisowego.
1. Schowaj szufladę i zamknij panel przedni.
 2. Włącz epMotion za pomocą przełącznika zasilania.
Wózek przesunie się do pozycji wyjściowej.
 3. Włącz MultiCon PC.
 4. Uruchom oprogramowanie epBlue.

8.2 Otwieranie obszaru roboczego epBlue



OGŁOSZENIE! Utrata próbki

Ustaw akcesorium laboratoryjne w obszarze roboczym we właściwy sposób wskazany dla aplikacji w epBlue. Nieprawidłowe ustawienie akcesoriów laboratoryjnych może spowodować kolizję z narzędziami. Kolizja może skutkować utratą próbki i uszkodzeniem narzędzi lub akcesoriów laboratoryjnych.

- Przed uruchomieniem aplikacji sprawdź, czy akcesoria laboratoryjne zostały ustawione w obszarze roboczym prawidłowo.

1. Otwieranie aplikacji.

Otwarty został obszar roboczy epBlue.

Sposób ustawienia akcesoriów laboratoryjnych i narzędzi można zobaczyć w obszarze roboczym epBlue.

8.3 Wyposażanie obszaru roboczego epMotion

8.3.1 Ustawianie systemu na odpady

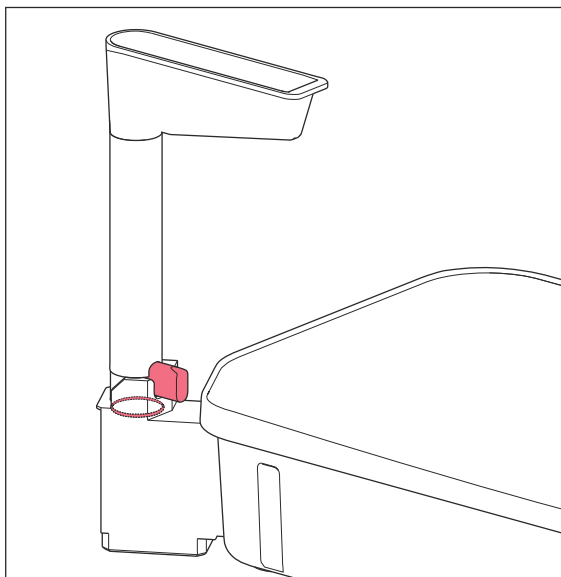
8.3.1.1 Umieszczanie systemu na odpady ciekłe w szufladzie



Aby zminimalizować zanieczyszczenie obszaru roboczego podczas dozowania odpadów ciekłych należy używać osłony przeciwbryzgowej.

Warunki wstępne:

- System na odpady stałe nie znajduje się w szufladzie.
- Pojemnik na odpady jest pusty.



1. Załóż pokrywę na pojemnik na odpady.

Pokrywa pojemnika musi całkowicie przykrywać krawędzie pojemnika na odpady.

i Pokrywa pojemnika zapobiega wyciekaniu i chlapaniu odpadów ciekłych, które mogłyby spowodować zanieczyszczenie.

2. Włóż lejek wylotowy do wbudowanej krawędzi wylewowej.

- Lejek wylotowy wchodzi do wbudowanej krawędzi wylewowej. Lejka wylotowego nie da się już obrócić.
- Pierścień uszczelniający całkowicie wsunął się do krawędzi wylewowej.

i Pierścień uszczelniający lejka wylotowego zapobiega wyciekom odpadów ciekłych.

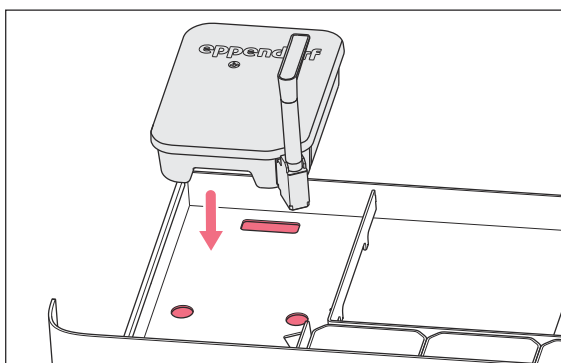
3. Otwórz szufladę.

4. Umieść pojemnik na odpady w szufladzie. W tym celu chwyć za wycięty uchwyt w pojemniku na odpady.

Wypukłości na dnie pojemnika na odpady pasują do wgłębień w szufladzie.

5. Sprawdź pozycję pojemnika na odpady. W tym celu spróbuj przesunąć pojemnik na odpady.

Jeśli pojemnik na odpady nie porusza się, pozycja jest prawidłowa.



8.3.1.2 Wkładanie torby na odpady do uchwytu

1. Włóż torbę na odpady do uchwytu torby na odpady.
2. Rozciągnij torbę na odpady do samego dna.
3. Wywiń wystającą krawędź torby na odpady na krawędź uchwytu torby na odpady.
4. Załóż ramkę mocującą na uchwyt.

8.3.1.3 Ustawianie systemu na odpady stałe



UWAGA! Zanieczyszczenie

Jeśli akcesorium laboratoryjne jest wyrzucane do pełnej torby na odpady, może upaść na obszar roboczy. Akcesorium laboratoryjne może zanieczyścić obszar roboczy.

- Sprawdź, jak dużo odpadów jest generowanych w czasie wykonywania aplikacji.
- W razie konieczności możesz przerwać aplikację, aby opróżnić torbę na odpady.
- Zanim uruchomisz aplikację, opróżnij torbę na odpady.

Warunki wstępne:

- System na odpady ciekłe został włożony do szuflady.
- W uchwycie torby na odpady zamocowano torbę na odpady.

1. Wkładanie systemu do odpadów stałych do szuflady.

- Wyrównaj pochyloną krawędź systemu na odpady stałe z lejką systemu na odpady płynne.
- Włóż system na odpady stałe pomiędzy kołki znajdujące się na dnie szuflady.

2. Sprawdź pozycję systemu na odpady stałe. W tym celu spróbuj przesunąć system na odpady stałe.

Jeśli system na odpady stałe nie porusza się, pozycja jest prawidłowa.

3. Zamknij szufladę.

8.3.2 Wstawianie głowic dozujących

W obszarze roboczym epMotion można umieścić 3 głowice dozujące. Można dowolnie wybrać kolejność głowic dozujących.



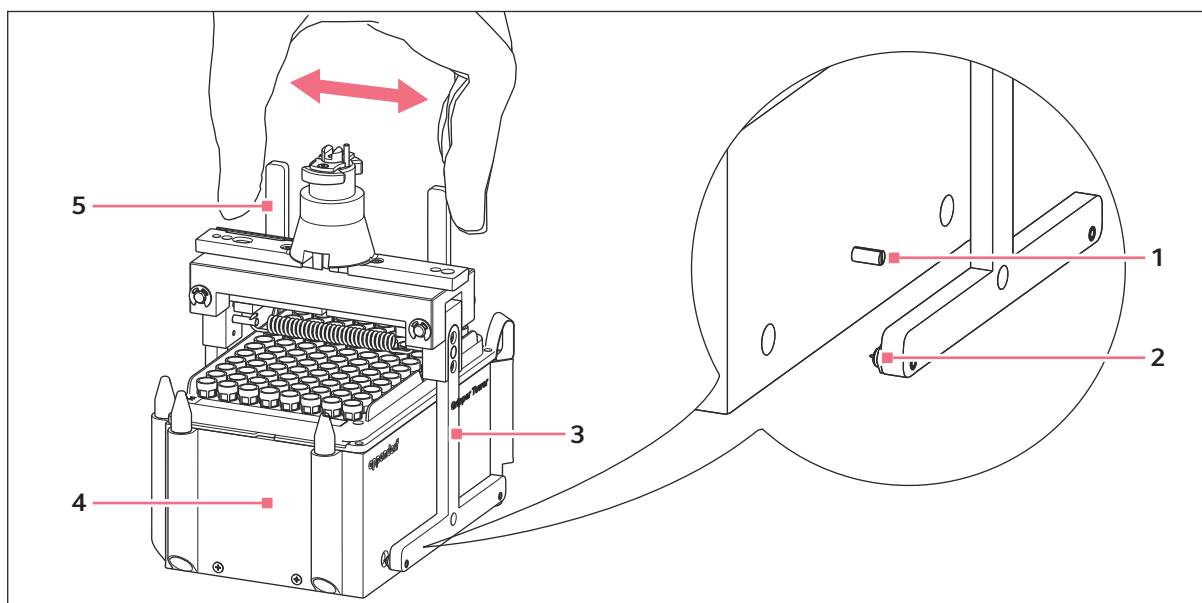
OGŁOSZENIE! Uszkodzenie narzędzia

Uszkodzenie lub zanieczyszczenie złotych styków głowicy spowoduje jej wadliwe działanie.

- Nie dotykaj złotych styków.

1. Umieść głowice dozujące z ich złotymi krawędziami skierowanymi w prawo i w tył w uchwytach od T1 do T3.

8.3.3 Umieszczanie chwytaka na kolumnie chwytaka



- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1 Kołek do przytrzymywania ramion | 4 Kolumna chwytaka |
| 2 Trzpienie | 5 Górny koniec ramienia chwytaka |
| 3 Ramię chwytaka | |



UWAGA! Ryzyko obrażeń dłoni

Po wewnętrznej stronie każdego z ramion chwytaka znajdują się 2 ostro zakończone trzpienie. Występuje ryzyko skaleczenia się ostrymi trzpieniami.

- Trzymaj chwytak od góry.
- Nie dotykaj trzpieni.

1. Ustaw kolumnę chwytaka w taki sposób, aby kołek znajdował się po prawej stronie.
2. Dociśnij do siebie górne końce ramion chwytaka.
Ramiona chwytaka się otworzą.
3. Umieść chwytak na kolumnie chwytaka.
 - Trzpienie wchodzi w otwory kolumny chwytaka.
 - Kołek wchodzi we wgłębienie prawego ramienia chwytaka.

8.3.4 Ustawianie chwytaka



UWAGA! Ryzyko obrażeń dłoni

Po wewnętrznej stronie każdego z ramion chwytaka znajdują się 2 ostro zakończone trzpienie. Występuje ryzyko skaleczenia się ostrymi trzpieniami.

- Trzymaj chwytak od góry.
- Nie dotykaj trzpieni.

1. Umieść chwytak w pozycji T0, tak aby złota krawędź chwytaka była skierowana do tyłu urządzenia.

8.3.5 Ustawianie końcówek pipety



OGŁOSZENIE! Utrata próbki

Czujnik optyczny sprawdza początkową i końcową pozycję końcówek w statywie. Czujnik optyczny nie jest w stanie wykryć, czy w środku statywu nie brakuje końcówek do pipet. W przypadku zbyt małej liczby końcówek do pipet aplikacja zostanie wykonana nieprawidłowo i będzie musiała być anulowana.

- Nie wyjmuj żadnych końcówek ze statywu.

1. Zdejmij folię ochronną z końcówek pipety.
2. Jeśli używasz epT.I.P.S. Motion Reloads, umieść tackę na uchwycie TipHolder.
Wycięcie w tacce znajduje się po stronie TipHolder z etykietą.
3. Umieść akcesoria laboratoryjne w pozycji napisem skierowanym do przodu.
4. Ustaw akcesoria laboratoryjne w taki sposób, aby uchwyt ustalający dociskał je do kołków pozycjonujących.

Akcesoria laboratoryjne przylegają do kołków pozycjonujące pozycji.

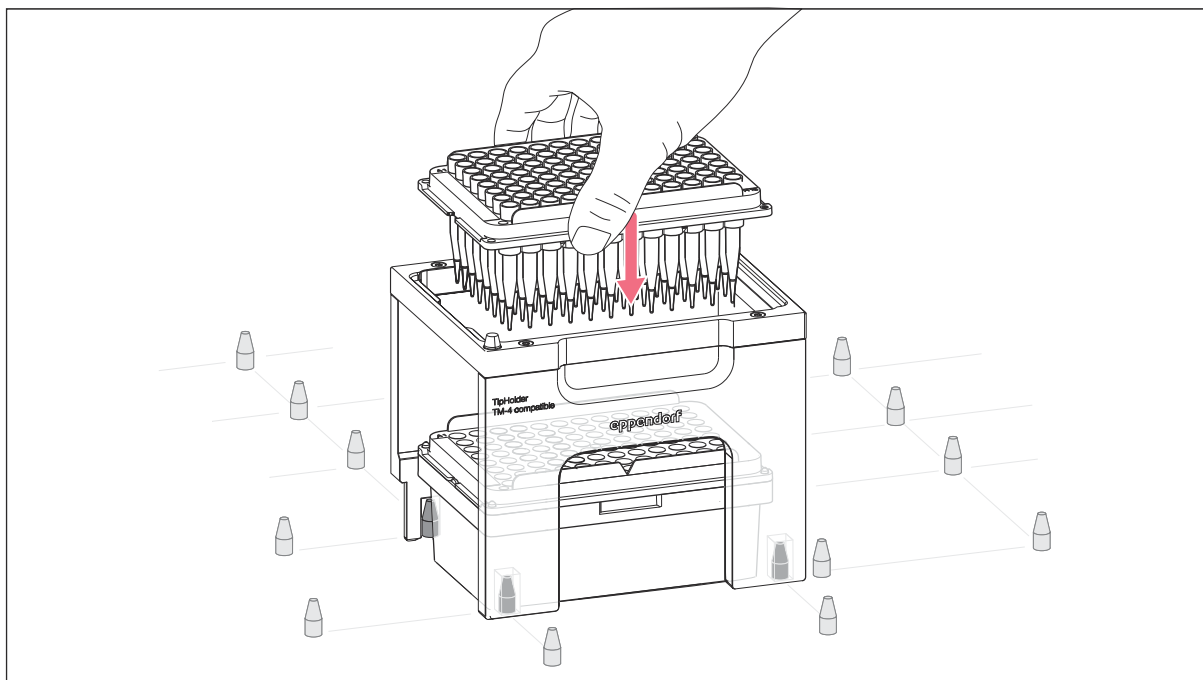
8.3.6 Umieszczanie TipHolder 73 i TipHolder kompatybilnego z TM-4

Można umieścić tylko 1 TipHolder w rzędzie 73.

Jeśli używasz TipHolder 73 i TipHolder kompatybilnego z TM-4 w jednej aplikacji, możesz umieścić TipHolder 73 i TipHolder kompatybilny z TM-4 obok siebie.



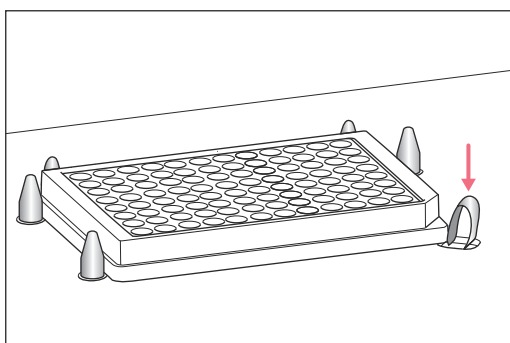
Wyposaż 2 pozycje TipHolder 73 i TipHolder kompatybilnego z TM-4 w końcówki pipet tego samego rozmiaru i typu.



1. Umieścić statyw z epT.I.P.S. Motion w pozycji w obszarze roboczym epMotion.
2. Umieścić TipHolder nad kołkami pozycjonującymi w danej pozycji.
Statyw znajduje się wewnątrz TipHolder 73 lub TipHolder kompatybilnego z TM-4.
3. Umieścić tackę z epT.I.P.S. Motion Reloads w górnej pozycji TipHolder 73 lub TipHolder kompatybilnego z TM-4.

8.3.7 Ustawianie płytek

Pozycja płytki A1 znajduje się w obszarze roboczym epMotion z tyłu po lewej stronie.



1. Umieścić płytkę tak, aby uchwyt ustalający docisnął płytkę do kołków pozycjonujących.
 - Płytkę przylega do kołków pozycjonujących.
 - Płytkę nie ma luzu.

8.3.8 Umieszczanie probówek w statywach



OGŁOSZENIE! Uszkodzenie elementów

Jeśli korzystasz z probówek z pokrywkami i ustawisz pokrywki nieprawidłowo, mogą one zablokować otwory probówek. Głowica może zderzyć się z pokrywką i ulec uszkodzeniu.

- Ustaw pokrywki w taki sposób, aby nie zasłaniały otworów w probówkach.
- Użyj statywów z uchwytami do pokrywek.

1. Otwórz zatyczki probówek.
2. Umieść probówki pionowo w statywach.
3. Zablokuj dołączone pokrywki w uchwytach pokrywek na statywie.

8.3.9 Wyposażanie statywu na 96 probówek stożkowych

1. Jeśli wyposażasz statyw w probówki z dołączonymi pokrywkami, pozostaw wolny co drugi rząd statywu.
2. Upewnij się, że pokrywki nie zakrywają otworów pobliskich probówek.

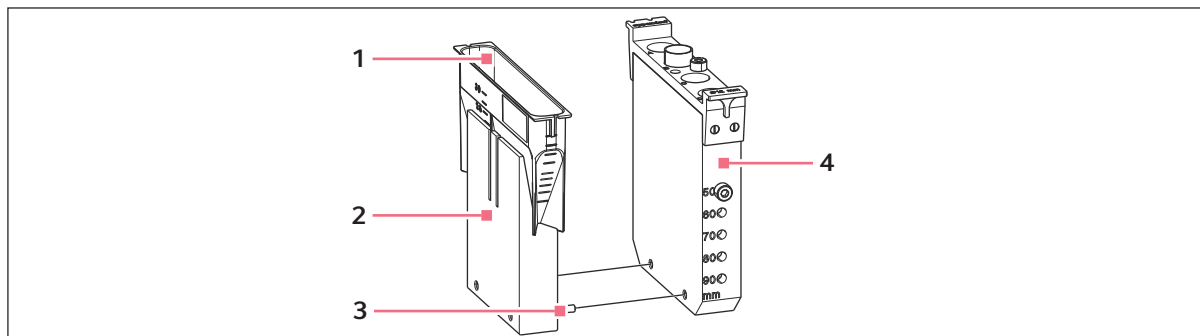
8.3.10 Ustawianie statywów

1. Ustaw statyw tak, aby napis był skierowany do przodu.
2. Ustaw statyw tak, aby uchwyt ustalający dociskał go do kołków pozycjonujących.
 - Statyw przylega do kołków pozycjonujące pozycji.
 - Statyw nie ma luzu.

8.3.11 Wyposażanie ReservoirRack

8.3.11.1 Podłączanie modułu ReservoirRack do sąsiedniego modułu

Moduły ReservoirRack do pojemników 10 mL, 30 mL i 100 mL nie mogą być umieszczane w ReservoirRack oddzielnie. Te moduły ReservoirRack muszą być połączone z sąsiadującym modułem ReservoirRack.



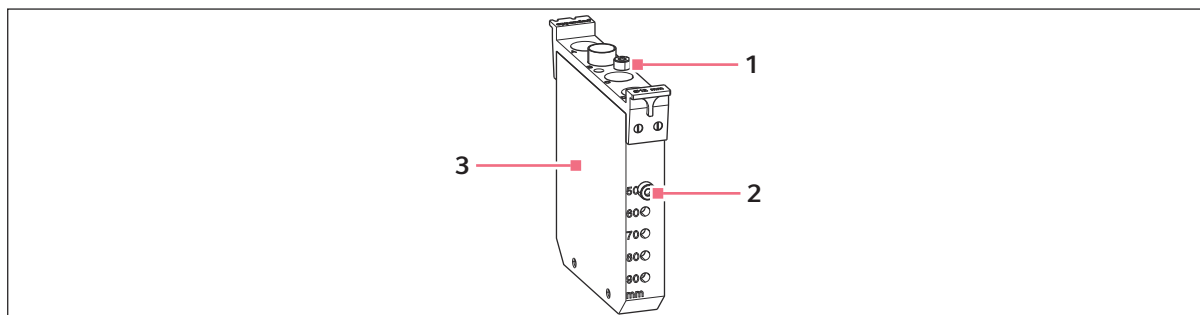
Rys. 8-1: Łączenie modułu ReservoirRack TC przeznaczonego do pojemników 30 mL z sąsiednim modułem

- | | |
|--|------------------|
| 1 Pojemnik 30 mL | 3 Drążki łączące |
| 2 Moduły ReservoirRack TC do pojemnika 30 mL | 4 Sąsiedni moduł |

Z jednej strony modułów ReservoirRack przeznaczonych do pojemników 10 mL, 30 mL i 100 mL znajdują się 2 drążki łączące.

1. Włóż 2 drążki łączące do sąsiedniego modułu.

8.3.11.2 Dostosowywanie wysokości probówek



Rys. 8-2: Dostosowywanie modułu ReservoirRack do wysokości probówki

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 Śruba pozycjonująca w pozycji początkowej | 3 Moduł ReservoirRack |
| 2 Śruba pozycjonująca na wysokości 50 mm | |

Możesz ustawiać mikroprobówki na wysokości 50 mm, 60 mm, 70 mm, 80 mm i 90 mm w każdym z modułów ReservoirRack. Moduł ReservoirRack zawiera po jednym otworze z przodu i z tyłu na każdej z tych wysokości.

1. Wkręć dwie śruby pozycjonujące do otworów na wybranej wysokości.

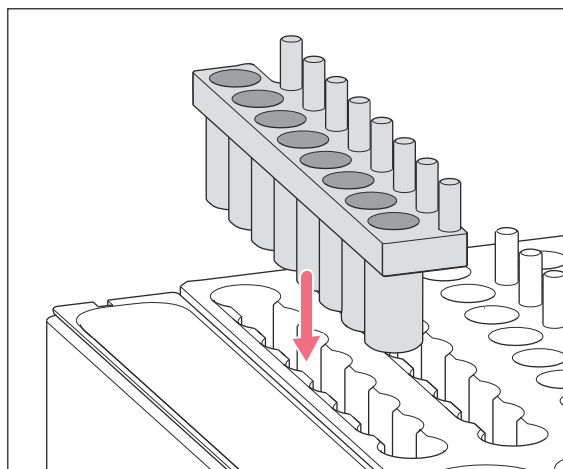
8.3.11.3 Wyposażanie ReservoirRacks

Pozycja 1 i pozycja 7 nie są termostatowane tak skutecznie jak pozostałe pozycje ReservoirRack.

1. Wkładaj moduły ReservoirRack do ReservoirRack z ich kodem skierowanym do tyłu.
2. Pojemniki można wkładać do ReservoirRack skierowane w dowolną stronę.

8.3.11.4 Wkładanie adaptera do pasków

Adapter do pasków można włożyć do modułu ReservoirRack NGS i modułu ReservoirRack NGS PCR.



1. Upewnij się, że pozycje probówek ILMN nie są zajęte.
2. Umieść adapter do pasków w pozycjach na probówki ILMN w taki sposób, aby wycięcie znajdowało się z przodu, a kołki po prawej stronie.

8.3.12 Ustawianie ReservoirRack



ReservoirRack nie można umieścić w pozycjach A i B0.

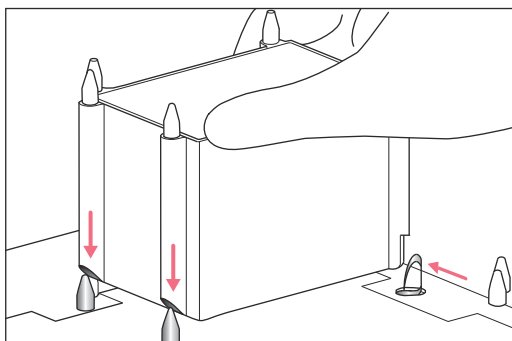
ReservoirRack 3 można umieścić wyłącznie w pozycji A5 epMotion 5075t.

Warunki wstępne:

- ReservoirRack jest wyposażony.

1. Zamocuj ReservoirRack nad kołkami pozycjonującymi w danej pozycji.

8.3.13 Ustawianie adaptera do regulacji wysokości



1. Zamocuj adapter do regulacji wysokości nad kołkami pozycjonującymi pozycji.

8.3.14 Ustawianie statywu termicznego do wirnika/probówek

Statyw termiczny do wirnika/probówek zajmuje 2 pozycje w obszarze roboczym epMotion. W pozycji znajdującej się bezpośrednio za statywem termicznym nie można umieścić akcesoriów laboratoryjnych.

1. Wyposażyć statyw termiczny do wirnika/probówek.
2. Umieścić statyw termiczny do wirnika/probówek w pozycji w rzędzie C.
3. Założyć pierścień uszczelniający na Qiagen Rotor-Disc.

8.3.15 Przygotowywanie Thermoadapter Frosty

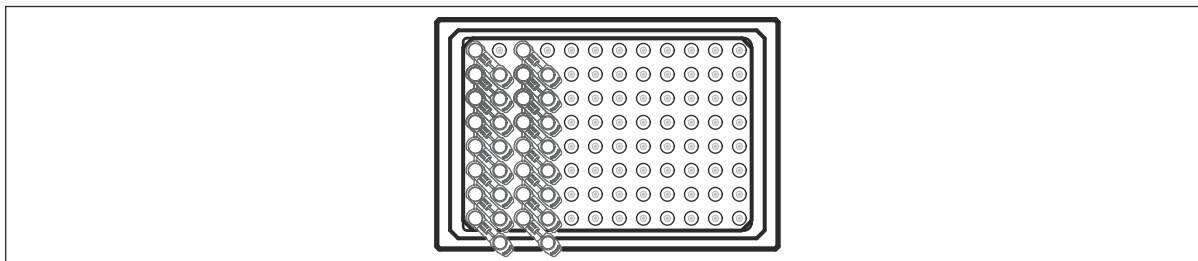
1. Aby schłodzić PCR-Cooler, włóż go do lodówki laboratoryjnej lub zamrażarki szafowej ULT o temperaturze -20 °C.
2. Włóż PCR-Cooler do termoadaptera Frosty.
3. Postaw płytkę do PCR na termoadapterze Frosty.

i Po przekroczeniu temperatury 7 °C PCR-Cooler zmienia kolor. Barwa zmienia się z fioletowej na różową lub z ciemnoniebieskiej na jasnoniebieską. Jednoznacznym wskaźnikiem temperatury próbek jest kolor widoczny w wycięciach wkładu PCR-Cooler.

8.3.16 Ustawianie termoadaptera

1. Ustaw termoadapter tak, aby uchwyt ustalający dociskał go do kołków pozycjonujących.
 - Termoadapter przylega do kołków pozycjonujące pozycji.
 - Termoadapter nie ma luzu.

8.3.17 Wyposażanie Thermoblock PCR 96 w probówki 0,2 mL



Rys. 8-3: Pokrywka probówki obrócona o 45° względem powierzchni termobloku

1. Mikroprobówki należy umieszczać w kolumnach. Pozostaw co drugą kolumnę wolną na pokrywki probówek.

W termobloku można umieścić maksymalnie 48 mikroprobówek z pokrywkami.

8.3.18 Wyposażanie termobloku PCR 96 OC

Warunki wstępne:

- Płytką jest płytka typu semi-skirted ze ściętym rogiem.

1. Sprawdź, czy zaciski termobloku PCR 96 OC nie są wygięte.
2. Jeśli zaciski są wygięte, wymień je na zaciski zamienne.
3. Umieść płytkę na termobloku ściętym rogiem skierowanym w dół i w prawo.
4. Upewnij się, że płytka została prawidłowo umieszczona na termobloku.

Płytką powinna być stabilnie unieruchomiona przez zaciski.

Płytką jest mocno osadzona w otworach termobloku.

8.3.19 Wyposażanie modułu termicznego



W przypadku ustawionych temperatur powyżej 100 °C używaj tylko akcesoriów laboratoryjnych wykonanych z metalu, polipropylenu (PP) lub poliwęglanu (PC).



UWAGA! Oparzenia

Moduł termiczny i akcesoria laboratoryjne osiągają temperaturę powyżej 100 °C. Dotykając elementów, możesz się oparzyć.

- Modułu termicznego i akcesoriów laboratoryjnych można dotykać dopiero po ich ostygnięciu.

1. Umieść płytkę na termoadapterze lub termobloku.

Termobloki i termoadaptery optymalnie termostatują płytki z nierównym dnem, np. płytki do PCR.

2. Umieść termoadapter lub termoblok z płytką na module termicznym.

8.3.20 Wyposażanie modułu Eppendorf ThermoMixer



UWAGA! Oparzenia

Moduł ThermoMixer i akcesoria laboratoryjne osiągają temperaturę powyżej 100 °C. Dotykając elementów, możesz się oparzyć.

- Modułu ThermoMixer i akcesoriów laboratoryjnych można dotykać dopiero po ich ostygnięciu.

1. Umieść płytkę na termoadapterze lub termobloku.

Termobloki i termoadaptery optymalnie termostatują płytki z nierównym dnem, np. płytki do PCR.

2. Umieść termoadapter lub termoblok z płytką na module Eppendorf ThermoMixer.

W czasie wykonywania aplikacji płytka jest przymocowana do modułu Eppendorf ThermoMixer.

8.4 Uruchamianie aplikacji



Szczegółowe informacje na temat uruchamiania aplikacji można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.

8.4.1 Przeprowadzanie uruchomienia testowego

Zanim uruchomisz aplikację po raz pierwszy, przeprowadź uruchomienie testowe.



Przeprowadź uruchomienie testowe, używając cieczy o podobnych właściwościach fizycznych do właściwości cieczy, która ma być używana w aplikacji.

Jeśli w probówkach znajdują się pęcherzyki gazu, pomiar czujnika optycznego będzie nieprawidłowy. Zanim uruchomisz aplikację, sprawdź, czy w probówkach nie ma pęcherzyków gazu. Usuń pęcherzyki, lekko stukając akcesorium laboratoryjnym o powierzchnię roboczą.

1. Otwórz aplikację.
2. Napełnij akcesoria określonymi objętościami.
3. Umieść akcesoria laboratoryjne i narzędzia w obszarze roboczym epMotion.
4. Przygotuj uruchomienie aplikacji w sposób opisany w instrukcji oprogramowania.
5. W poniższych przypadkach przeprowadź *Surface Teaching*:
 - Jeśli pipetujesz poniżej poziomu tolerancji odległości od dna.
 - Za każdym razem, gdy używasz nowej partii końcówek do pipet lub akcesoriów laboratoryjnych, ponieważ mogą one być produkowane z inną tolerancją.
6. Uruchom aplikację.
7. Sprawdź, czy aplikacja jest wykonywana bez błędów.

Dozowanie jest precyzyjne i prawidłowe.

Z probówek nie wypryskuje ciecz. Występuje małe prawdopodobieństwo zanieczyszczenia.

 Informacje na temat optymalizacji dozowania są dostępne w instrukcji obsługi oprogramowania.

8.4.2 Uruchamianie aplikacji

Warunki wstępne:

- System epMotion jest gotowy do pracy.
- Otwarto aplikację, patrz instrukcja obsługi oprogramowania.
- Akcesoria laboratoryjne i narzędzia zostały wstawione do obszaru roboczego epMotion.
- Uruchomienie aplikacji należy przygotować zgodnie z opisem w rozdziale *Application Runner* instrukcji obsługi oprogramowania.

1. Uruchom cykl pracy aplikacji.

 Jeśli posiadasz epBlue z licencją "Enhanced Feature Set 1", możesz uruchomić aplikację od wybranego etapu.

2. Wprowadź objętości napełniania probówek ręcznie, jeśli to konieczne.

epMotion sprawdza, czy w obszarze roboczym epMotion znajdują się wymagane narzędzia.

Czujnik optyczny sprawdza akcesoria laboratoryjne i poziomy napełniania, jeśli jest to wymagane.

Aplikacja zostanie wykonana. Status będzie wskazywany w oprogramowaniu.

8.4.3 Kontrolowanie przebiegu aplikacji

8.4.3.1 Natychmiastowe zatrzymanie aplikacji

Aplikację można zatrzymywać natychmiastowo, np. jeśli występuje ryzyko kolizji.

1. Otwórz przednią pokrywę.

Aplikacja zostaje zatrzymana natychmiastowo.

Praca modułu Eppendorf ThermoMixer nie jest zatrzymywana.

2. Możesz kontynuować lub anulować wykonywanie aplikacji.

8.4.3.2 Wstrzymywanie cyklu pracy aplikacji

1. Aby zatrzymać wykonywanie aplikacji, kliknij przycisk  w oprogramowaniu.

Bieżący ruch zostanie zakończony.

Aplikacja zostaje zatrzymana.

2. Możesz kontynuować lub anulować wykonywanie aplikacji.

8.4.3.3 Kontynuowanie cyklu pracy aplikacji

Warunki wstępne:

- Nie dokonano żadnych zmian akcesoriów laboratoryjnych i narzędzi w obszarze roboczym epMotion.
 - Poziomy napełniania w naczyniach nie zostały zmienione.
 - Wózek nie był przesuwany ręcznie.
1. Zamknij przednią pokrywę.
 2. Aby kontynuować wykonywanie aplikacji, kliknij przycisk ► w oprogramowaniu.

8.4.3.4 Anulowanie cyklu roboczego aplikacji



OGŁOSZENIE! Utrata próbek

Jeśli używasz końcówek do pipet umieszczonych w SafeRack i anulujesz aplikację, w SafeRack będą się nadal znajdować użyte już końcówki. Ponowne użycie tych końcówek może doprowadzić do zanieczyszczenia próbek.

- Używane końcówki i SafeRack należy wyrzucić natychmiast po anulowaniu aplikacji.

Warunki wstępne:

- Cykl roboczy aplikacji został zatrzymany lub przerwany.
1. Aby anulować wykonywanie aplikacji, kliknij przycisk ✖ w oprogramowaniu.
Aplikacja zostaje anulowana.
Uchwyt narzędzia resetuje narzędzie.
Wózek przesuwa się do pozycji wyjściowej.
System epMotion jest gotowy do pracy.
 2. Zamknij aplikację w oprogramowaniu.

8.5 Kończenie pracy

8.5.1 Sprzątanie obszaru roboczego

Po zakończeniu aplikacji wykonaj następujące kroki.

1. Wyłącz system filtra powietrza.
2. Szczelnie zamykaj probówki.
3. Wyjmij akcesoria laboratoryjne z obszaru roboczego.
4. Wyjmij i opróżnij system do odpadów.
5. W razie konieczności odkaż urządzenie i akcesoria laboratoryjne.
6. Zetrzyj wodę, która skropliła się na module termicznym lub module Eppendorf ThermoMixer za pomocą ręcznika papierowego.

8.5.2 Usuwanie toreb z odpadami



OSTRZEŻENIE! Zanieczyszczenie

W torbie z odpadami mogą znajdować się końcówki pipet zawierające zakaźne ciecze. Poprzez kontakt z zakaźnymi płynami może dojść do zakażenia ludzi.

- Korzystaj ze sprzętu ochrony osobistej.
- Z torbami z odpadami należy postępować w sposób opisany w kartach charakterystyki i przepisach laboratoryjnych.

1. Zdejmij ramkę mocującą z uchwytu torby na odpady.
2. Wyjmij torbę na odpady z uchwytu i lekko ją zamknij.
3. Autoklawuj torbę na odpady.

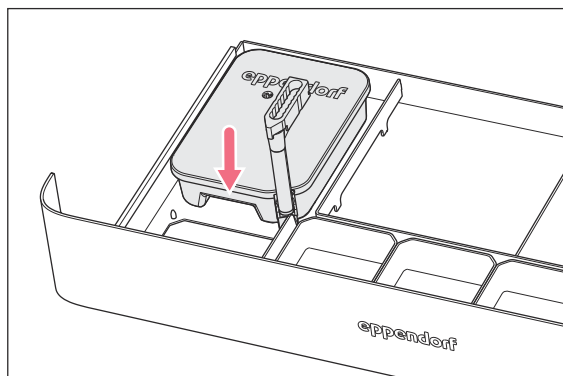
Torba na odpady nie może być szczelnie zamknięta w czasie autoklawowania.

4. Zutylijzuj torbę na odpady zgodnie z regulacjami laboratoryjnymi.

8.5.3 Opróżnianie systemu do odpadów ciekłych

Warunki wstępne:

- W szufladzie nie znajduje się system do odpadów stałych.

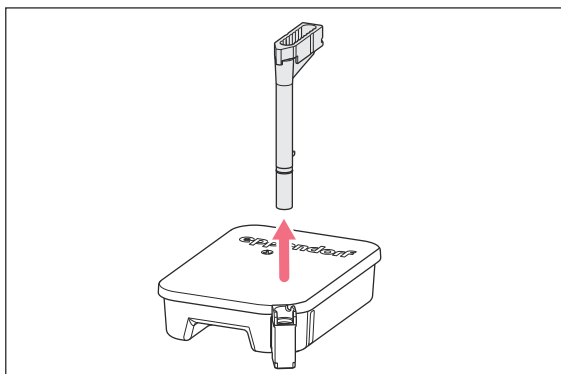


1. Otwórz szufladę.
2. Wyjmij system do odpadów ciekłych z szuflady. Chwyc za wycięty uchwyt w tacy na odpady.
3. Przenieś system do odpadów ciekłych w miejsce, w którym ma zostać opróżniony.

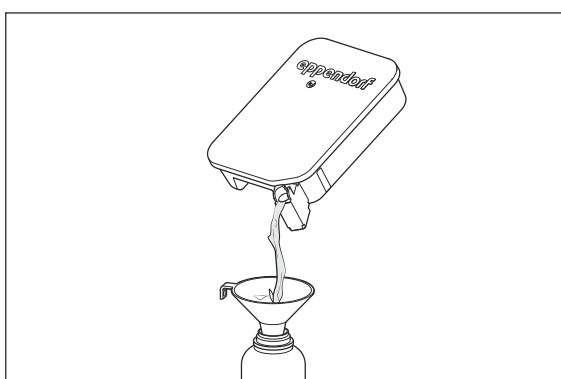


Trzymaj system do odpadów ciekłych w poziomie. Przeńs system do odpadów ciekłych ostrożnie, tak aby ciecz nie wydostawała się z otworu odpowietrzającego.

Pierścień uszczelniający lejka zapobiega wyciekom odpadów ciekłych.



4. Wyciągnij lejek z odpływu.



5. Opróżnij tacę na odpady, korzystając z odpływu.
W tym celu ostrożnie przechyl tacę na odpady.

8.5.4 Wyłączanie urządzenia

1. Wyjdź z oprogramowania epBlue.
2. Zamknij system MultiCon PC.
3. Wyłącz MultiCon PC.
4. Wyłącz epMotion za pomocą głównego przełącznika zasilania.

9 Konserwacja

9.1 Serwis

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

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

9.1.1 Plan konserwacji

Częstotliwość	Prace serwisowe
W razie potrzeby	Czyszczenie urządzenia w przypadku zanieczyszczenia
	Dekontaminacja natryskowa
	Dekontaminacja przez przetarcie
	Autoklawowanie
	Przeprowadzenie testu grawimetrycznego dozowanej objętości
	Wymiana bezpieczników Bezpieczniki mogą być wymieniane wyłącznie przez autoryzowanych techników serwisowych.
Przed każdym użyciem	Odkaż adapter magnetyczny Magnum FLX do płytek 96-dołkowych za pomocą 70 % roztworu etanolu
	Opróżnij system do odpadów ciekłych
	Opróżnij torbę na odpady
Raz do roku	Wymiana pierścieni uszczelniających w głowicy dozującej
	Wymiana systemu filtra powietrza System filtra powietrza może być wymieniany wyłącznie przez autoryzowanego technika serwisowego.
Co 2 lata	Wymiana lamp UV Lampa UV może być wymieniana wyłącznie przez autoryzowanego technika serwisowego.
Co 100.000 pełnych skoków lub co 200.000 dowolnych skoków	Serwis głowic dozujących Wyślij głowicę dozującą do autoryzowanego partnera serwisowego.

9.1.2 Wymiana pierścieni uszczelniających w wielokanałowych głowicach dozujących



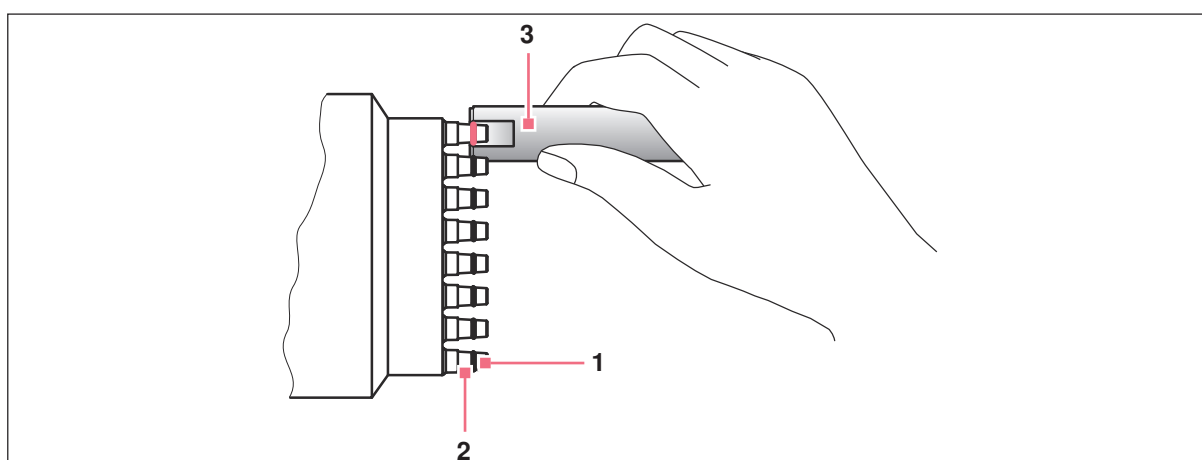
OGŁOSZENIE! Uszkodzenie narzędzia

Uszkodzenie lub zanieczyszczenie złotych styków głowicy spowoduje jej wadliwe działanie.

- Nie dotykaj złotych styków.

Pierścienie uszczelniające należy wymieniać w następujących przypadkach:

- Pierścienie uszczelniające są uszkodzone.
- Końcówki do pipet nie są mocowane równolegle.
- Końcówki do pipet przeciekają.



1 Pierścień uszczelniający

3 Narzędzie pomocnicze

2 Stożek końcowy

Narzędzie:

- Narzędzie montażowe
- Narzędzie pomocnicze

Materiał:

- Nowe pierścienie uszczelniające
- Szmatka
- Woda

1. Ustaw górną krawędź narzędzia pomocniczego na wysokości pierścienia uszczelniającego.
2. Za pomocą narzędzia pomocniczego przetnij pierścień uszczelniający.
3. Wyjmij pierścień uszczelniający palcami ze stożka końcowego.
4. Zwilż szmatkę wodą.
5. Wyczyść stożek końcowy szmatką.
6. Za pomocą narzędzia montażowego zamocuj nowy pierścień uszczelniający na stożku końcowym.

7. Włóż pierścień uszczelniający do rowka w stożku końcowym.
8. Wymień wszystkie pierścienie uszczelniające zgodnie z instrukcją.

9.1.3 Sprawdzanie objętości dozowania grawimetrycznie

Właściwości fizyczne cieczy, np. lepkość, ciśnienie pary lub napięcie powierzchniowe, wpływają na objętość dozowania. Jeśli gęstość używanej cieczy znacznie różni się od gęstości wody, przed aplikacją sprawdź objętość dozowania.



Jeśli gęstość zmieni się o 10 %, objętość zmienia się o 0,2 % – 1 %.

Materiał:

- Akcesoria laboratoryjne
 - Ciecz testowa
1. Utwórz aplikację, w której 1 głowica dozująca napętnia docelowe akcesorium laboratoryjne cieczą testową.
 2. Zapisz gęstość cieczy testowej.
 3. Zważ puste docelowe akcesorium laboratoryjne. Zapisz masę.
 4. Uruchom aplikację.
Głowica dozująca napętnia docelowe akcesorium laboratoryjne.
 5. Zważ napętnione docelowe akcesorium laboratoryjne. Zapisz masę.
 6. Oblicz objętość cieczy testowej w docelowym akcesorium laboratoryjnym.
$$\text{Objętość} = \text{masa} : \text{gęstość}$$
 7. Oblicz objętość dozowaną przez głowicę dozującą.
$$\text{Objętość} = \text{masa} : \text{gęstość}$$
 8. Porównaj objętość w docelowym akcesorium laboratoryjnym z objętością dozowaną przez głowicę dozującą.
 9. Jeśli objętość w naczyniu docelowym nie jest taka sama jak objętość dozowana przez głowicę dozującą, należy powtórzyć proces.
 10. Jeśli te dwie objętości różnią się od siebie, kiedy jako cieczy testowej używasz wody oczyszczonej, zleć kalibrację głowicy dozującej.
 11. W razie konieczności zmień dozowaną objętość.

9.1.4 Tworzenie kopii zapasowej danych



OGŁOSZENIE! Utrata danych

Konta użytkowników, aplikacje, definicje akcesoriów laboratoryjnych i dzienniki są zapisywane w jednej bazie danych. Jeśli baza danych zostanie uszkodzona, może dojść do utraty danych.

- Regularnie wykonuj kopię zapasową swoich danych na zewnętrznym nośniku pamięci.



OGŁOSZENIE! Utrata danych

Nośniki pamięci USB podłączane do urządzenia mogą zawierać złośliwe oprogramowanie, które może zostać przeniesione do urządzenia i spowodować utratę danych lub nieprawidłowe działanie.

- Przed każdym użyciem należy sprawdzić nośnik pamięci USB z użyciem zaktualizowanego oprogramowania antywirusowego.

Warunki wstępne:

- Nośnik pamięci USB jest potrzebny do importu i tworzenia kopii zapasowej danych.

1. Podłącz nośnik pamięci USB do jednego z portów USB w MultiCon PC.

Pamięć jest gotowa do pracy po 5 sekundach.

2. Uruchom wybraną funkcję w oprogramowaniu.



Dalsze informacje można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania.

9.1.5 Funkcje serwisowe dostępne dla Klienta

Urządzenie jest wyposażone w funkcje serwisowe dostępne dla Klienta, które służą do serwisu i inspekcji urządzenia.



Funkcje serwisowe dostępne dla Klienta są szczegółowo opisane w instrukcji obsługi oprogramowania.

9.2 Czyszczenie



OGŁOSZENIE! Uszkodzenie urządzenia i akcesoriów

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

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



OGŁOSZENIE! Uszkodzenie elementów

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

- Środek dezynfekcyjny rozpylaj wyłącznie na szmatkę.

9.2.1 Usuwanie zanieczyszczeń z urządzenia

Urządzenie ochronne:

- Laboratoryjna odzież ochronna

Materiał:

- Zmywacz do plastików
- Woda dejonizowana
- Szmatka
- Waciki bawełniane

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało odłączone od źródła zasilania elektrycznego.

1. Zwilż szmatkę środkiem do czyszczenia plastiku.
2. Wyczyść szmatką plastikowe ramki i pokrywy.
3. Zwilż drugą szmatkę wodą oczyszczoną.
4. Wyczyść szmatką dostępne powierzchnie i kabel zasilający.
5. Zwilż patyczek higieniczny wodą oczyszczoną.
6. Wyczyść patyczkiem higienicznym trudno dostępne powierzchnie.
7. Poczekaj, aż urządzenie wyschnie.

9.2.2 Dekontaminacja natryskowa

Środek do dekontaminacji	Elementy do wyczyszczenia
70 % Etanol	Urządzenie • System na odpady stałe • System na odpady ciekłe Akcesoria laboratoryjne i akcesoria • Statywy • Termobloki • Termoadaptery • Adapter wysokości • TipHolder • Tip Tool

9.2.2.1 Dekontaminacja natryskowa

Urządzenie ochronne:

- Laboratoryjna odzież ochronna

Materiał:

- Środek do dekontaminacji
- Woda dejonizowana
- Szmata
- Waciki bawełniane

Warunki wstępne:

- Akcesoria laboratoryjne i akcesoria do urządzenia zostały wyjęte z urządzenia.

1. Spryskaj powierzchnie środkiem odkażającym.

Wszystkie powierzchnie muszą zostać zwilżone środkiem odkażającym.

2. Odczekaj chwilę, aby środek odkażający zadziałał.

3. Zwilż szmatkę i patyczek higieniczny wodą oczyszczoną.

4. Za pomocą szmatki i patyczka higienicznego usuń środek odkażający.

5. Pozostaw powierzchnie do wyschnięcia.

9.2.3 Dekontaminacja przez przetarcie

Środek do dekontaminacji	Elementy do wyczyszczenia
70 % (v/v) Etanol	Urządzenie • Obudowa • Obszar roboczy epMotion • System na odpady stałe • System na odpady ciekłe Urządzenie sterujące • MultiCon PC Narzędzia • Głowice dozujące • Czytnik kodów kreskowych Akcesoria • Pokrywa, pokrywa termiczna • Adapter magnetyczny do płytek 96-dołkowych Magnum FLX Akcesoria laboratoryjne • Całość akcesoriów laboratoryjnych
3 % – 4 % roztwór podchlorynu sodu	Urządzenie • System na odpady stałe • System na odpady ciekłe Narzędzia • Głowice dozujące • Chwytnik Akcesoria • Pokrywa, pokrywa termiczna • Adapter do płytki elucyjnej • Statywy • Termobloki • Termoadaptery • Adapter wysokości • TipHolder • Tip Tool

9.2.3.1 Przeprowadzanie dekontaminacji przez przetarcie

Urządzenie ochronne:

- Laboratoryjna odzież ochronna

Materiał:

- Środek do dekontaminacji
- Woda dejonizowana
- Szmata
- Waciki bawełniane

Warunki wstępne:

- Urządzenie, MultiCon PC i czytnik kodów kreskowych zostały odłączone od źródła zasilania.
- Tuleja wyrzutnika jednokanałowej głowicy dozującej została zdjęta.

1. Zwilż szmatkę i patyczek higieniczny środkiem odkażającym.
2. Wyczyść wszystkie dostępne powierzchnie za pomocą wilgotnej szmatki.
3. Wyczyść patyczkiem higienicznym trudno dostępne powierzchnie.
Wszystkie powierzchnie muszą zostać zwilżone środkiem odkażającym.
4. Odczekaj chwilę, aby środek odkażający zadziałał.
5. Zwilż szmatkę i patyczek higieniczny wodą oczyszczoną.
6. Za pomocą szmatki i patyczka higienicznego usuń środek odkażający.
7. Pozostaw powierzchnie do wyschnięcia.

9.2.4 Autoklawowanie

Środek do dekontaminacji	Elementy do wyczyszczenia
Autoklawuj w temperaturze 121 °C przy nadciśnieniu 100 kPa	Urządzenie • System na odpady stałe
Czas autoklawowania 20 min	Narzędzia • Głowice dozujące • Chwytnik
	Akcesoria • Pokrywa, pokrywa termiczna • Adapter do płytki elucyjnej • Statywy • Termobloki • Termoadaptery • Adapter wysokości • TipHolder • Tip Tool

9.2.4.1 Autoklawowanie

Urządzenie ochronne:

- Laboratoryjna odzież ochronna

Materiał:

- Woda dejonizowana
- Szmatka
- Waciki bawełniane

Warunki wstępne:

- Autoklaw należy ustawić na 121 °C i nadciśnienie 100 kPa.
- Narzędzia i akcesoria nie zawierają środków do dekontaminacji.

1. Włóż narzędzia i akcesoria do autoklawu.
2. Upewnij się, że narzędzia i akcesoria nie dotykają ścian autoklawu.
3. Autoklawuj co najmniej 20 min.
4. Wyjmij narzędzia i akcesoria z autoklawu.
5. Zwilż szmatkę i patyczek higieniczny wodą oczyszczoną.
6. Wyczyść powierzchnie za pomocą szmatki i patyczka higienicznego.
7. Pozostaw powierzchnie do wyschnięcia.

9.2.5 Naświetlanie UV

Środek do dekontaminacji	Elementy do wyczyszczenia
Lampa UV Okres naświetlania 15 min	Urządzenie • Obszar roboczy epMotion • Moduły termiczne • Moduł Eppendorf ThermoMixer • Tip Tool

9.2.5.1 Naświetlanie UV

Jeśli Twoje urządzenie jest wyposażone w lampę UV, możesz przeprowadzić naświetlanie UV.



OSTRZEŻENIE! Oparzenia

Lampa UV emituje intensywne promieniowanie ultrafioletowe. Takie promieniowanie powoduje oparzenia skóry i oczu.

- Przed sprawdzeniem lampy zamknij przedni panel urządzenia.
- Nie patrz na lampę UV.



OGŁOSZENIE! Uszkodzenie urządzenia

Promieniowanie UV powoduje kruchość i nieprawidłowe działanie plastikowych elementów urządzenia.

- Jeśli naświetlasz urządzenie lub niektóre jego elementy promieniami UV, raz do roku zlecaj serwis urządzenia autoryzowanym technikom serwisowym.

Warunki wstępne:

- Urządzenie jest gotowe do użytku.
- Wyjmij narzędzia, pojemnik na odpady i akcesoria laboratoryjne z obszaru roboczego epMotion.

1. Zamknij przednią pokrywę.
2. Włącz naświetlanie UV w sposób opisany w instrukcji obsługi oprogramowania.



Przy otwieraniu przedniej pokrywy wyłącza się lampa UV.

9.2.6 Filtracja powietrza



OSTRZEŻENIE! Zanieczyszczenie

Kiedy system filtra powietrza pracuje, do obszaru roboczego urządzenia wdmuchiwany jest ciągły strumień powietrza z otoczenia. Ten strumień powietrza może przenosić aerozole, które będą zanieczyszczać powietrze w otoczeniu.

- Nie używaj systemu filtra powietrza, jeśli używasz substancji stanowiących zagrożenie biologiczne.
- Zanim włączysz system filtra powietrza, zdezynfekuj zanieczyszczone powierzchnie urządzenia.

Warunki wstępne:

- Urządzenie jest gotowe do użytku.
- W obszarze roboczym urządzenia nie ma żadnych narzędzi ani akcesoriów laboratoryjnych.
- Obszar roboczy epMotion i boczne powierzchnie obszaru roboczego są zdekontaminowane.

1. Zamknij przednią pokrywę.
2. Uruchom system filtra powietrza w oprogramowaniu epBlue.

9.2.7 Dekontaminacja adaptera magnetycznego

Dekontaminacja adaptera magnetycznego Eppendorf Magnum FLX etanolem

Zdekontaminuj adapter magnetyczny Eppendorf Magnum FLX roztworem etanolu 70 % przed i po każdym użyciu.

Urządzenie ochronne:

- Laboratoryjna odzież ochronna

Narzędzie:

- Kompresor powietrzny

Materiał:

- Etanol 70 %
- Woda dejonizowana
- Szmatka
- Waciki bawełniane

1. Usunąć duże osady soli za pomocą patyczka higienicznego i sprężonego powietrza.
2. Zwilżyć szmatkę i patyczek higieniczny środkiem odkażającym.
3. Wyczyścić szmatką łatwo dostępne powierzchnie.
4. Wyczyścić patyczkiem higienicznym trudno dostępne powierzchnie.
Wszystkie powierzchnie muszą zostać zwilżone środkiem odkażającym.
5. Pozostawić środek do dekontaminacji, aby zadziałał.
6. Zwilżyć szmatkę i patyczek higieniczny wodą oczyszczoną.
7. Za pomocą szmatki i patyczka higienicznego usunąć środek odkażający.
8. Wysuszyć powierzchnie za pomocą sprężonego powietrza lub szmatki.

Dekontaminacja adaptera magnetycznego Eppendorf Magnum FLX roztworem na bazie aldehydu ortoftalowego

Urządzenie ochronne:

- Laboratoryjna odzież ochronna

Materiał:

- Roztwór na bazie ortoftaldehydu

1. Wykonaj dekontaminację adaptera magnetycznego roztworem na bazie aldehydu ortoftalowego zgodnie z instrukcją producenta środka do dekontaminacji.
2. Następnie wykonaj dekontaminację adaptera magnetycznego etanolem.

10 Rozwiązywanie problemów

10.1 Błąd czujnika optycznego

Opis błędów	Przyczyna	Co robić
Czujnik optyczny nie wykrywa akcesoriów laboratoryjnych.	Płytki zostały wstawione w złej orientacji.	Wstaw płytki poprawnie.
	Płytki nie leżą płasko w obszarze roboczym.	Wstaw płytki poprawnie.
Czujnik optyczny nie wykrywa płytki plastikowej.	Plastikowa powierzchnia jest nierówna.	Przetrzyj płytki kilka razy wilgotną szmatką. Przeprowadź detekcję <i>Location</i> z użyciem wilgotnej płytki.
Czujnik optyczny nie wykrywa poziomu napełnienia.	Powierzchnia cieczy nie jest płaska lub jest silnie wygięta.	Wygładź powierzchnię cieczy, delikatnie stukając akcesorium laboratoryjnym o stół.
	Na powierzchni cieczy znajdują się pęcherzyki lub piana.	Usuń pęcherzyki lub pianę.
Czujnik optyczny nie wykrywa poziomu napełnienia.	Powierzchnia cieczy jest silnie zakrzywiona.	Wpisz objętość cieczy w epBlue.

10.2 Błąd dozowania

Opis błędów	Przyczyna	Co robić
Głowica dozująca dozuje nieprawidłowo.	Pierścienie uszczelniające głowicy dozującej są uszkodzone.	Wymień pierścienie uszczelniające w głowicy dozującej.
Dozowana objętość jest zbyt duża.	W czasie wycofywania z pozycji docelowej otwór znajduje się w cieczy. Podczas przenoszenia cieczy w dolnej części końcówki nie ma pęcherzyka powietrza. Faktyczna objętość w pozycji źródłowej jest wyższa niż wpisana objętość.	- Zmierz objętość za pomocą czujnika optycznego. - Wprowadź prawidłową objętość. - Unikaj stosowania różnych poziomów napełniania w różnych pozycjach płytki.
	Dodano cieczy po uruchomieniu aplikacji bez użycia komendy <i>set volume</i> .	W celu dodania cieczy użyj komendy <i>set volume</i>.
	Korzystasz z nieprawidłowych akcesoriów laboratoryjnych.	Korzystaj wyłącznie z akcesoriów laboratoryjnych wskazanych w obszarze roboczym epBlue.

Opis błędów	Przyczyna	Co robić
Dozowana objętość jest zbyt niska.	Końcówka pipety zasysa powietrze. W końcówce pipety znajdują się pęcherzyki powietrza. Faktyczna objętość w pozycji źródłowej jest niższa niż wpisana objętość.	• Zmierz objętość za pomocą czujnika optycznego. • Wprowadź prawidłową objętość. • Unikaj stosowania różnych poziomów napełniania w różnych pozycjach płytki.
	Korzystasz z nieprawidłowych akcesoriów laboratoryjnych.	• Korzystaj wyłącznie z akcesoriów laboratoryjnych wskazanych w obszarze roboczym epBlue.
W końcówce pipety pozostaje ciecz.	Wpisano nieprawidłową objętość pozycji docelowej. Po dozowaniu objętości ciecz jest z powrotem zasysana przez końcówkę pipety z pozycji docelowej.	• Oznacz objętość za pomocą czujnika optycznego. • Wprowadź prawidłową objętość. • Unikaj stosowania różnych poziomów napełniania w różnych pozycjach płytki.
	Zaznaczono nieprawidłowy rodzaj cieczy. Niewłaściwe parametry dozowania.	• Wybierz rodzaj cieczy pasujący do używanej cieczy. • Zoptymalizuj parametry dozowania. Dalsze informacje dostępne w instrukcji obsługi oprogramowania.
	Ciecz zwilża końcówkę pipety. Ciecz pieni się.	• Częściej wymieniaj końcówki do pipet. • Zoptymalizuj parametry dozowania. Dalsze informacje dostępne w instrukcji obsługi oprogramowania.

11 Wyłączanie

11.1 Wyłączanie urządzenia

1. Wyjdź z oprogramowania epBlue.
2. Zamknij system MultiCon PC.
3. Wyłącz MultiCon PC.
4. Wyłącz epMotion za pomocą głównego przełącznika zasilania.

11.2 Odłączanie urządzenia od źródła zasilania

Warunki wstępne:

- Urządzenie jest wyłączone.
1. Wyjmij wtyczkę elektryczną z uziemionego gniazdka elektrycznego
 2. Wyjmij kabel zasilający z urządzenia.

12 Transport

12.1 Przygotowanie urządzenia do transportu

	Temperatura powietrza	Wilgotność względna	Ciśnienie atmosferyczne
Transport ogólny	-25 °C – 60 °C	10 % – 75 %	30 kPa – 106 kPa
Transport lotniczy	-20 °C – 55 °C	10 % – 75 %	30 kPa – 106 kPa

1. Do transportu użyj oryginalnego opakowania i zabezpieczeń transportowych.

Środek ciężkości urządzenia znajduje się z tyłu.

12.2 Transport urządzenia

W chwili dostawy do urządzenia przymocowane są żółte taśmy transportowe.

1. Użyj żółtych taśm transportowych do wyjęcia urządzenia z opakowania.

12.3 Wysyłka urządzenia



Do transportu użyj oryginalnego opakowania i zabezpieczenia transportowego. Jeśli nie posiadasz oryginalnego opakowania i zabezpieczeń transportowych, upewnij się, że opakowanie zastępcze urządzenia zapewnia odpowiednią ochronę w czasie transportu. Eppendorf SE nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane użyciem nieprawidłowego opakowania zastępczego.



OSTRZEŻENIE! Zanieczyszczenie

Wysyłanie lub przechowywanie zanieczyszczonego urządzenia może prowadzić do skażenia ludzi i grozi uszczerbkiem na zdrowiu.

- Przed wysyłką lub składowaniem urządzenia należy je wyczyścić i zdekontaminować.

Materiał:

- Opakowanie
- Zabezpieczenie transportowe

Warunki wstępne:

- Urządzenie zostało wyłączone z eksploatacji
- Urządzenie zostało wyczyszczone i zdekontaminowane

1. Pobierz certyfikat dekontaminacji zwracanych produktów ze strony internetowej www.eppendorf.com.
2. Wypełnij certyfikat dekontaminacji.
3. Zamocuj w urządzeniu zabezpieczenie transportowe.
4. Zapakuj urządzenie.

5. Przymocuj certyfikat dekontaminacji na zewnątrz opakowania w taki sposób, aby zapewnić jego bezpieczeństwo w czasie transportu.
6. Wysyłka urządzenia.

13 Przechowywanie

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

14 Wyrzucanie

14.1 Przepisy prawa

Kraje UE

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

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



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

Kraje poza UE

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

14.2 Przygotowanie do wyrzucenia

Przygotowywanie utylizacji zgodnie z regulacjami prawnymi

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

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

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

Usuwanie baterii i akumulatorów

1. Sprawdź, czy urządzenie nie zawiera zamontowanych na stałe baterii lub akumulatorów.
2. Usuwać można wyłącznie baterie i akumulatory, które nie są zainstalowane na stałe.
3. Baterie i akumulatory należy wyrzucać zgodnie z przepisami prawnymi obowiązującymi w Twoim kraju.

Sporządzanie certyfikatu dekontaminacji

Warunki:

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

14.3 Oddawanie urządzenia firmie zajmującej się wywozem odpadów

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

15 Dane techniczne

15.1 Wymiary

Szerokość	680 mm
Głębokość	623 mm
Głębokość z wyciągniętą szufladą	663 mm
Wysokość z zamkniętym panelem przednim	812 mm
Wysokość z otwartym panelem przednim	1260 mm

15.2 Ciężar

Urządzenie bez zestawu ulepszającego CleanCap

epMotion 5073 l	86 kg
epMotion 5073 t	93 kg

Zestaw ulepszający CleanCap

Zestaw ulepszający CleanCap	4,5 kg
-----------------------------	--------

15.3 Opakowanie

Urządzenie

Szerokość	1200 mm
Głębokość	800 mm
Wysokość	1250 mm
Ciężar	30 kg

Zestaw ulepszający CleanCap do epMotion 5073

Ciężar	3.25 kg
--------	---------

15.4 Zasilanie elektryczne

Napięcie	100 V – 240 V ± 10 %
Częstotliwość	50 Hz – 60 Hz ± 5 %
Kabel zasilający	AC 250 V/10 A, 3G 1,0 mm ² Wtyczka C13 zgodnie z IEC 60320

Pobór mocy	Tryb czuwania: 50 W Maksimum: 600 W
Bezpieczniki na wejściu zasilania	250 V, 10 AT
Kategoria przepięciowa	II
Stopień zanieczyszczenia	2
Klasa zabezpieczeń	1

15.5 Warunki otoczenia

Warunki pracy

Otoczenie	Do użytku wyłącznie wewnątrz pomieszczeń
Temperatura otoczenia	15 °C – 35 °C
Wilgotność względna	55 % – 75%, brak kondensacji
Ciśnienie atmosferyczne	86 kPa – 106 kPa

Transport ogólny i lotniczy

Temperatura powietrza	-25 °C – 60 °C
Wilgotność względna	10 % – 80 %
Ciśnienie atmosferyczne	70 kPa – 106 kPa

Przechowywanie

Temperatura powietrza	-25 °C – 60 °C
Wilgotność względna	10 % – 80 %
Ciśnienie atmosferyczne	70 kPa – 106 kPa

15.6 Interfejsy

USB	USB 2.0
Ethernet	Ethernet 100 MBit/s

Do interfejsów można podłączać wyłącznie urządzenia zgodne z normą DIN EN 62368-1:2016-05.

15.7 Poziom hałasu

Urządzenie	56 dB(A)
------------	----------

15.8 Czujnik optyczny

Optyczny konfokalny czujnik podczerwieni	Bezkontaktowe wykrywanie: - Poziomu wypełnienia akcesorium laboratoryjnego - Kodu i wysokości akcesorium laboratoryjnego - Używanych narzędzi - Liczba i pozycja końcówek pipety epT.I.P.S. Motion w akcesoriach laboratoryjnych Eppendorf SE
Warunki wykrywania	Powierzchnia cieczy $90^\circ \pm 3^\circ$ względem osi optycznej Minimalny poziom napętnienia: 3 mm
Wysokość detekcji	160 mm nad obszarem roboczym
Odległość ogniskowa	150 mm
Długość fali	1550 nm
Kąt apertury	$\pm 4,2^\circ$

15.9 Wózek

Obszar roboczy

Szerokość	410,5 mm
Głębokość	324 mm
Wysokość	219 mm

Dokładność pozycjonowania w osiach X, Y i Z

Odchylenie systematyczne	$\pm 0,3$ mm
Odchylenie przypadkowe	$\pm 0,1$ mm

15.10 Widok statusu

Kolor oświetlenia LED	Sposób działania diod LED	Status urządzenia
Niebieski	Pali się	Urządzenie wykonuje aplikację.
Niebieski	Miga	Użytkownik zatrzymał aplikację lub otworzył panel przedni.
Żółty	Pali się	Wymagana jest interwencja użytkownika.
Czerwony	Pali się	Aplikacja została anulowana z powodu błędu.

Kolor oświetlenia LED	Sposób działania diod LED	Status urządzenia
Zielony	Miga	Aplikacja została pomyślnie zakończona w ciągu ostatnich 5 min.
Zielony	Pali się	Aplikacja została pomyślnie zakończona wcześniej niż 5 min temu.
Biały	Pali się	Urządzenie jest gotowe do pracy.
Biały	Miga	Urządzenie się uruchamia.

15.11 MultiCon PC

Szerokość	386 mm
Głębokość	221 mm
Wysokość	369 mm
Ciężar	Ze stojakiem: 4,9 kg Bez stojaka: 2,9 kg
System operacyjny	Windows 10 Enterprise
Pamięć	RAM: 8 GB Dysk twardy: 128 GB
Pobór mocy	76 W

Informacje na temat pozostałych danych technicznych można znaleźć w oryginalnej instrukcji obsługi MultiCon PC.

15.12 Ulepszenia

15.12.1 Moduł termiczny

Kontrola temperatury	0 °C – 110 °C Regulowana w krokach co 1 °C	
Tempo nagrzewania	9 °C/min	
Tempo ochładzania dla chłodzenia poniżej temperatury otoczenia	4 °C /min	
Błąd systematyczny	Temperatura 4 °C 37 °C 95 °C	Błąd pomiaru ±2 °C ±1 °C ±2 °C
Błąd przypadkowy	±0,5 °C	

Czas trwania kontroli temperatury	1 min – 120 min
Pobór mocy	60 W

15.12.2 Moduł Eppendorf ThermoMixer

Kontrola temperatury	4 °C – 95 °C, regulowana w krokach co 1 °C	
Temperatura minimalna	15 °C poniżej temperatury otoczenia	
Tempo nagrzewania	5 °C/min	
Tempo ochładzania dla chłodzenia powyżej temperatury otoczenia	3 °C/min	
Tempo ochładzania dla chłodzenia poniżej temperatury otoczenia	1 °C/min	
Błąd systematyczny temperatury	Temperatura 10 °C 37 °C 80 °C	Błąd pomiaru ±2 °C ±1 °C +1 °C, -3 °C
Błąd przypadkowy temperatury	±0,5 °C	
Prędkość	300 rpm – 2000 rpm	
Błąd pomiaru prędkości	10 %, zmierzone < 5 %	
Czas mieszania	30 s – 120 min	
Obciążenie maksymalne	1000 g	
Pobór mocy	105 W	
Orbita	3 mm	

15.12.3 System filtra powietrza

Klasa filtra według DIN EN 1822	E10
Przepływ objętościowy	80 m³/h
Liczba filtrów w urządzeniu	2
Okres wymiany	1 rok

15.12.4 Lampa UV

Pobór mocy	16 W
Napięcie	49 V
Główna długość fali	254 nm (UV-C)

Dane techniczne

epMotion® 5073

Polski (PL)

Strumień promieniowania po 100 h	3,9 W
Intensywność promieniowania w odległości 1 m	39 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Okres napromieniowywania na każdy cykl	15 min
Liczba lamp w urządzeniu	1
Moc UV lampy	4,3 W
Okres wymiany	2 lata

15.12.5 Chwytek

Pojemność form-fit	2000 g
Pojemność force-fit	1200 g

15.12.6 Tip Tool

Szerokość	85 mm
Głębokość	27 mm
Wysokość	230 mm
Ciężar	155 g

15.13 Parametry aplikacji**15.13.1 Moduł termiczny**

Czas trwania kontroli temperatury mierzono w temperaturze otoczenia 25 °C w pozycjach brzegowych akcesoriów laboratoryjnych.

Najpierw ogrzano moduł termiczny do ustawionej temperatury. Następnie na module termicznym ustawiano akcesorium laboratoryjne.

Tab. 8: Czas trwania kontroli temperatury akcesorium laboratoryjnego z użyciem modułu termicznego

Akcesorium laboratoryjne na module termicznym	Objętość wody dozowanej do dołka w µL	Chłodzenie od 25 °C do 4 °C		Ogrzewanie od 25 °C do 37 °C		Ogrzewanie od 25 °C do 95 °C	
		Ustawienie temperatury w °C	min	Ustawienie temperatury w °C	min	Ustawienie temperatury w °C	min
Moduł termiczny bez akcesorium laboratoryjnego			5		2		8
Termoadapter z 96-dołkową płytką do PCR twin.tec typu skirted	50	3	7	38	5	104	11
Termoblok z 96-dołkową płytką do PCR twin.tec typu skirted	50	3	6	37	4	101	10
Termoadapter z 384-dołkową płytką do PCR twin.tec typu skirted	10	3	5	37	5	103	8
Termoblok z 384-dołkową płytką do PCR twin.tec typu skirted	10	3	5	37	5	98	7
Statyw termiczny 0,5/1,5/2,0 mL z probówkami safe lock 0,5 mL	350	3	24	37	16	101	35
Statyw termiczny 0,5/1,5/2,0 mL z probówkami safe lock 1,5 mL	1200	3	30	38	18	104	44
Statyw termiczny 0,5/1,5/2,0 mL z probówkami safe lock 2,0 mL	1700	3	25	37	17	100	40

15.13.2 Moduł Eppendorf ThermoMixer Moduł

Akcesoria laboratoryjne	Prędkość maksymalna w rpm
Probówki	1000
Płytki Deepwell 96-dołkowe	1200
Płytki Deepwell 384-dołkowe	1200
Mikropłytki 6-dołkowa	1000
Mikropłytki 96-dołkowe	2000

Akcesoria laboratoryjne	Prędkość maksymalna w rpm
Mikro płytki 384-dołkowe	2000
Płytki do PCR 96-dołkowa	2000
Płytki do PCR 384-dołkowa	2000
ReservoirRack	Mieszanie jest niemożliwe
Statyw termiczny lub termoblok	1000
Termoblok 96 z płytką do PCR typu semi-skirted do 250 µL	1700
Termoblok PCR 96 OC	1700
Termoadapter do mikro płytek 96/U/V z Eppendorf Microplate 96/V	1600
Termoadapter do mikro płytek 96/U/V z Eppendorf Microplate 96/U	1600
Termoadapter do płytek 96-dołkowych	1000
Termoadapter do płytek 384-dołkowych	1000
Statyw termiczny TMX	1300

15.13.3 Głowice dozujące

15.13.3.1 Błąd pomiaru w trybie dozowania Pipette

Głowica dozująca	Zakres objętości	Objętość	Błąd pomiaru			
			Systematyczny		Przypadkowy	
			%	µL	%	µL
TS 10	0,2 µL – 10 µL	0,2 µL	±25	±0,05	±19,8	±0,04
		1 µL	±5	±0,05	±3	±0,03
		5 µL	±2,4	±0,12	±0,5	±0,025
		10 µL	±1,2	±0,12	±0,25	±0,025
TS 50	1,0 µL – 50 µL	1 µL	±15	±0,15	±5	±0,05
		5 µL	±5	±0,25	±3	±0,15
		25 µL	±1,5	±0,375	±0,6	±0,15
		50 µL	±1,0	±0,5	±0,4	±0,2
TS 300	20 µL – 300 µL	20 µL	±4	±0,8	±2,5	±0,5
		30 µL	±3	±0,9	±1,5	±0,45
		150 µL	±1	±1,5	±0,4	±0,6
		300 µL	±0,6	±1,8	±0,3	±0,9
TS 1000	40 µL – 1000 µL	40 µL	±5	±2	±1,5	±0,6

Głowica dozująca	Zakres objętości	Objętość	Błąd pomiaru			
			Systematyczny		Przypadkowy	
			%	µL	%	µL
		100 µL	±2	±2	±1,0	±1,0
		500 µL	±1	±5	±0,2	±1,0
		1000 µL	±0,7	±7	±0,15	±1,5
TM 10-8	0,2 µL – 10 µL	1 µL	±7,5	±0,075	±5	±0,05
		5 µL	±2,5	±0,125	±2	±0,1
		10 µL	±2	±0,2	±0,6	±0,06
TM 50-4 TM 50-8	1,0 µL – 50 µL	1 µL	±25	±0,25	±10	±0,1
		5 µL	±5	±0,25	±5,0	±0,25
		25 µL	±2	±0,5	±1,2	±0,3
		50 µL	±1,2	±0,6	±0,6	±0,3
TM 300-4 TM 300-8	20 µL – 300 µL	20 µL	±10	±2,0	±4,0	±0,8
		30 µL	±10	±3,0	±3,5	±1,05
		150 µL	±2,5	±3,75	±0,8	±1,2
		300 µL	±1,5	±4,5	±0,5	±1,5
TM 1000-4 TM 1000-8	40 µL – 1000 µL	40 µL	±6	±2,4	±2,5	±1,0
		100 µL	±3	±3	±1,5	±1,5
		500 µL	±1,5	±7,5	±0,3	±1,5
		1000 µL	±0,8	±8,0	±0,15	±1,5

15.13.3.2 Warunki testowe

Warunki testowe i oceny testów są oparte na DIN EN ISO 8655-6.

Błędy pomiarowe dla objętości ≥ 1 µL oznaczono w następujących warunkach:

- Woda zgodna z DIN EN ISO 8655-6
- Temperatura otoczenia 20 °C – 25 °C, $\pm 0,5$ °C
- Końcówki pipet epT.I.P.S. Motion o stopniu czystości Eppendorf Quality
- Dozowanie na zasadzie strumienia swobodnego
- Waga sześciocyfrowa

Błąd pomiaru objętości 0,2 µL oznaczono poprzez dozowanie cieczy w trybie *contact dispensing*.

15.13.3.3 Pobieranie objętości w trybie dozowania *Multidispense*

Wymagana objętość zależy od głowicy dozującej. Oprogramowanie epBlue automatycznie oblicza objętość do pobrania.

Głowica dozująca	Objętość na kanał dla skoku odwrotnego	Objętość na kanał dla skoku pozostałego
Jednokanałowa głowica dozująca TS 10	1,8 µL	0,8 µL
Jednokanałowa głowica dozująca TS 50	5,8 µL	2,5 µL
Jednokanałowa głowica dozująca TS 300	16,7 µL	3,7 µL
Jednokanałowa głowica dozująca TS 1000	50,3 µL	35,2 µL
Czterokanałowa głowica dozująca TM 50-4	5,8 µL	2,5 µL
Czterokanałowa głowica dozująca TM 300-4	45,2 µL	5,0 µL
Czterokanałowa głowica dozująca TM 1000-4	50,3 µL	35,2 µL
Ośmiokanałowa głowica dozująca TM 10-8	1,8 µL	0,8 µL
Ośmiokanałowa głowica dozująca TM 50-8	5,8 µL	2,5 µL
Ośmiokanałowa głowica dozująca TM 300-8	45,2 µL	5,0 µL
Ośmiokanałowa głowica dozująca TM 1000-8	50,3 µL	35,2 µL

Skok odwrotny i skok pozostały są takie same dla każdego rodzaju cieczy.

16 Informacje dotyczące zamawiania

16.1 Ulepszenia

16.1.1 Zestawy do modyfikacji

Zestawy modyfikacyjne i zestawy ulepszające mogą być instalowane wyłącznie przez autoryzowanego technika serwisowego.

Opis	Nr zamów.
Moduł termiczny od nr. seryjnego 10 000	5075 757 508
Zestaw do modernizacji CleanCap do epMotion® 5073 z lampą UV do dekontaminacji i systemem filtra powietrza do pipetowania w czystych warunkach, do ulepszania epMotion® 5073 z nr seryjnym > 7000 i epBlue w wersji > 40.7. Instalacja wymaga wizyty serwisowej. do modernizacji epMotion 5073 z SN>7000 i epBlue, wersja >40.7	5073 001 333

16.1.2 System na odpady

Opis	Nr zamów.
System do odpadów ciekłych składający się z osłony przeciwbryzgowej, lejka wylotowego, pojemnika na odpady, pokrywki pojemnika. Do użycia z epMotion® 5075 i epMotion® 5073 z numerem seryjnym > 10 000	5075 799 448

16.1.3 Akcesoria do głowic dozujących i chwytaka

Opis	Nr zamów.
Gripper Tower umożliwia ustawianie tacek z epT.I.P.S.® Motion Reload w pozycji parkingowej chwytaka i utrzymuje chwytak, kiedy jest on nieużywany; do użycia wyłącznie w epMotion® 5073 o numerach seryjnych od 6000 w górę	5075 751 895
Uchwyt na 6 głowic pipetujących	5075 774 003

16.1.4 Oprogramowanie

Opis	Nr zamów.
Enhanced Feature Set GxP licencja na funkcje epBlue: GxP, do obsługi środowisk regulowanych (np. zgodnie z GLP, GMP, 21 CFR Part 11), wymaga wizyty serwisowej i epBlue w wersji 40.9 lub wyższej	5075 002 744
Oprogramowanie do obsługi kodów kreskowych epBlue ID, w tym ręczny czytnik kodów kreskowych modułowe rozszerzenie epBlue do obsługi kodów kreskowych. Z ręcznym czytnikiem kodów kreskowych i statywem. Kompatybilność z epBlue w wersji 40.1 i wyższych	5075 002 701
Rozszerzony zestaw funkcji 1 licencja na dodatkowe funkcje epBlue: Obliczanie liczby próbek; Automatyczny wybór głowicy; Rozpoczęcie od komendy; Powiadomienia e-mail, wymaga wizyty serwisowej i epBlue >40.6	5075 000 964
Rozszerzony zestaw funkcji 2 licencja na epBlue obejmuje: normalizację, wymagana wizyta serwisowa i epBlue w wersji 40.8 lub wyższej	5075 000 981

16.2 Narzędzie

16.2.1 Głowice dozujące

Opis	Nr zamów.
Ośmiokanałowa głowica dozująca TM 10-8 8-kanał 0,2 – 10 µL	5280 000 304
Ośmiokanałowa głowica dozująca TM 1000-8 8-kanał 40 – 1.000 µL	5280 000 258
Ośmiokanałowa głowica dozująca TM 300-8 8-kanał 20 – 300 µL	5280 000 231
Ośmiokanałowa głowica dozująca TM 50-8 8-kanał 1,0 – 50 µL	5280 000 215
Jednokanałowa głowica dozująca TS 10 1-kanał 0,2 – 10 µL	5280 000 100

Opis	Nr zamów.
Jednokanałowa głowica dozująca TS 1000 1-kanał 40 – 1.000 µL	5280 000 053
Jednokanałowa głowica dozująca TS 300 1-kanał 20 – 300 µL	5280 000 037
Jednokanałowa głowica dozująca TS 50 1-kanał 1,0 – 50 µL	5280 000 010
TM 1000-4, 4-kanałowa głowica dozująca 4-kanał 40 – 1.000 µL	5280 000 452
TM 300-4, 4-kanałowa głowica dozująca 4-kanał 20 – 300 µL	5280 000 436
TM 50-4, 4-kanałowa głowica dozująca 4-kanał 1 – 50 µL	5280 000 410

16.2.2 Chwytnik

Opis	Nr zamów.
Chwytnik do przenoszenia płytek na blat roboczy, automatyczna praca rozdzielacza podciśnienia należy dodatkowo zamówić Gripper Tower 5075 751 895 do 5073 o nr seryj. > 6000	5282 000 018

16.3 Akcesoria laboratoryjne – probówki, płytki i końcówki do pipet

16.3.1 Końcówki pipety

16.3.1.1 epT.I.P.S. Motion Statywy

Opis	Nr zamów.
Końcówki do pipet epT.I.P.S.® Motion z filtrem PCR clean, 10 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 014 391
PCR clean, 50 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 014 413
PCR clean, 300 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 014 456

Informacje dotyczące zamawiania

epMotion® 5073

Polski (PL)

Opis	Nr zamów.
PCR clean, 1 000 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 014 499
PCR clean i sterile, 10 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 015 193
PCR clean i sterile, 50 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 015 215
PCR clean i sterile, 300 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 015 231
PCR clean i sterile, 1 000 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 015 258
epT.I.P.S.® Motion	
bez filtra	
Eppendorf Quality, 10 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 014 383
Eppendorf Quality, 50 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 014 405
Eppendorf Quality, 300 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 014 448
Eppendorf Quality, 1 000 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 014 480
sterile, 10 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 015 185
sterile, 50 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 015 207
sterile, 300 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 015 223
sterile, 1 000 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 015 240

16.3.1.2 epT.I.P.S. Motion Statywy SafeRack

Opis	Nr zamów.
Kończówki epT.I.P.S.® Motion w formie SafeRack	
bez filtra	
Eppendorf Quality, 50 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 014 600
Eppendorf Quality, 300 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 014 626
Eppendorf Quality, 1 000 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 014 642
z filtrem	
PCR clean, 50 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 014 618
PCR clean, 300 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 014 634
PCR clean, 1 000 µL, 960 końcówki (10 statywy × 96 końcówki)	0030 014 650

16.3.1.3 epT.I.P.S. Motion Reloads

Opis	Nr zamów.
epT.I.P.S.® Motion w formie Reload System	
bez filtra	
Eppendorf Quality, 0,5 – 50 µL, ACT, 2 304 końcówki (24 tacki × 96 końcówki)	0030 014 421
Eppendorf Quality, 5 – 300 µL, ACT, 2 304 końcówki (24 tacki × 96 końcówki)	0030 014 464

Opis	Nr zamów.
Eppendorf Quality, 10 – 1 000 µL, ACT, 2 304 końcówki (24 tacki × 96 końcówki)	0030 014 502
Eppendorf Quality, 10 µL, ACT, 2 304 końcówki (24 tacki × 96 końcówki) z filtrem	0030 014 545
PCR clean, 0,5 – 50 µL, ACT, 2 304 końcówki (24 tacki × 96 końcówki)	0030 014 430
PCR clean, 5 – 300 µL, ACT, 2 304 końcówki (24 tacki × 96 końcówki)	0030 014 472
PCR clean, 10 – 1 000 µL, ACT, 2 304 końcówki (24 tacki × 96 końcówki)	0030 014 510
PCR clean i sterile, 0,5 – 50 µL, ACT, 2 304 końcówki (24 tacki × 96 końcówki)	0030 014 529
PCR clean i sterile, 5 – 300 µL, ACT, 2 304 końcówki (24 tacki × 96 końcówki)	0030 014 537
PCR clean, 10 µL, ACT, 2 304 końcówki (24 tacki × 96 końcówki)	0030 014 553
PCR clean i sterile, 10 µL, ACT, 2 304 końcówki (24 tacki × 96 końcówki)	0030 014 561
PCR clean i sterile, 10 – 1 000 µL, ACT, 2 304 końcówki (24 tacki × 96 końcówki)	0030 014 570

16.3.2 Płytki



Wszystkie płytki twin.tec są na zamówienie dostępne z ID. Informacje na temat innych naszych płytek można znaleźć w naszym katalogu lub na stronie internetowej www.eppendorf.com

Opis	Nr zamów.
Eppendorf twin.tec® PCR Plate 384 typu skirted, 45 µL	
PCR clean, bezbarwny, 25 płytki	0030 128 508
PCR clean, żółty, 25 płytki	0030 128 516
PCR clean, zielony, 25 płytki	0030 128 524
PCR clean, niebieski, 25 płytki	0030 128 532
PCR clean, czerwony, 25 płytki	0030 128 540
Eppendorf twin.tec® PCR Plate 96 typu semi-skirted, 250 µL	
PCR clean, bezbarwny, 25 płytki	0030 128 575
PCR clean, żółty, 25 płytki	0030 128 583
PCR clean, zielony, 25 płytki	0030 128 591
PCR clean, niebieski, 25 płytki	0030 128 605
PCR clean, czerwony, 25 płytki	0030 128 613
typu skirted, 150 µL	
PCR clean, bezbarwny, 25 płytki	0030 128 648
PCR clean, żółty, 25 płytki	0030 128 656

Informacje dotyczące zamawiania

epMotion® 5073

Polski (PL)

Opis	Nr zamów.
PCR clean, zielony, 25 płytki	0030 128 664
PCR clean, niebieski, 25 płytki	0030 128 672
PCR clean, czerwony, 25 płytki	0030 128 680
Eppendorf twin.tec® PCR Plate 96 LoBind® typu semi-skirted, 250 µL PCR clean, bezbarwny, 25 płytki	0030 129 504
Eppendorf twin.tec® microbiology PCR Plate 96 typu semi-skirted, 250 µL PCR clean, bezbarwny, 10 płytki PCR clean, niebieski, 10 płytki	0030 129 326 0030 129 334
PCR-Cooler0.2 mL Różowy Niebieski	3881 000 023 3881 000 031
Płytki Eppendorf twin.tec® 96 real-time PCR Plate typu semi-skirted, 250 µL PCR clean, niebieski, dołki białe, 25 płytki PCR clean, białe, dołki białe, 25 płytki	0030 132 530 0030 132 548
Zestaw startowy PCR-Cooler 0,2 mL 1 różowy, 1 niebieski	3881 000 015

16.3.3 Pojemniki

Opis	Nr zamów.
epMotion® reservoir 10 mL mały pojemnik do pracy z reagentami w stacji epMotion®, może być wstawiany tylko z użyciem statywu Reservoir Rack; badania każdej partii produkcyjnej, certyfikat 10 mL, PCR clean, 10 × 5 pojemników w torbie, polipropylen (PP)	0030 126 521
epMotion® reservoir 100 mL duży pojemnik do pracy z reagentami w stacji epMotion®, może być wstawiany tylko z użyciem statywu Reservoir Rack; badania każdej partii produkcyjnej, certyfikat 100 mL, PCR clean, 10 × 5 pojemników w torbie, polipropylen (PP)	0030 126 513

Opis	Nr zamów.
epMotion® reservoir 30 mL duży pojemnik do pracy z reagentami w stacji epMotion®, może być wstawiany tylko z użyciem statywu Reservoir Rack; badania każdej partii produkcyjnej, certyfikat 30 mL, PCR clean, 10 × 5 pojemników w torbie, polipropylen (PP)	0030 126 505
epMotion® reservoir 400 mL pojemnik o dużej objętości do udostępniania reagentów w epMotion® 400 mL, 10 pojemników, autoklawowalne, polipropylen (PP)	5075 751 364

16.3.4 Torba na odpady

Opis	Nr zamów.
Torby na odpady do uchwytu do torby na odpady epMotion® 5070/5073/5075 z nr seryjnym < 10000 i epMotion® 5073 z nr seryjnym > 10000. Maksymalna pojemność 7 L, idealne do wyrzucania materiałów niestanowiących zagrożenia biologicznego, autoklawowalne, materiał PP, grubość	5075 751 780
Torby na odpady stanowiące zagrożenie biologiczne do uchwytu do torby na odpady epMotion® 5070/5073/5075 z nr seryjnym < 10000 i epMotion® 5073 z nr seryjnym SN > 10000. Maksymalna pojemność 7 L, idealne do wyrzucania materiałów stanowiących zagrożenie biologiczne, autoklawowalne, materiał PP, grubość 5	5075 751 763

16.4 Dodatkowe akcesoria do akcesoriów laboratoryjnych

16.4.1 Pudełka i klamry

Opis	Nr zamów.
Box na epT.I.P.S.® Motion 1.000 µL Reload	0030 014 677
Box na epT.I.P.S.® Motion 10/50/300 µL Reload	0030 014 669
Klips do epT.I.P.S.® Motion Reloads	5075 751 070

Informacje dotyczące zamawiania

epMotion® 5073

Polski (PL)

16.4.2 TipHolder

Opis	Nr zamów.
TipHolder do epT.I.P.S.® Motion Reloads	5075 751 399
Kompatybilność z TipHolder TM-4 TipHolder kompatybilny z 1-, 4- i 8-kanałowymi głowicami dozującymi. Miejsce na jeden epT.I.P.S.® Box w dolnej części oraz epT.I.P.S.® Reload Rack w górnej części, autoklawowalny. wymagany jest epMotion z numerem seryj. > 10,000 i epBlue w wersji 50.2 lub wyższej	5075 752 158
TipHolder 73 umożliwia umieszczanie tacek epT.I.P.S.® Motion Reload nad statywem epT.I.P.S.® Motion, co podwaja ilość końcówek mieszczących się na pozycji ANSI/SLAS do wielokrotnego użytku i autoklawowalny, kompatybilny z 1- i 8-kanałowymi głowicami dozującymi, wymagany jest epBlue w wersji 40.7 lub wyższej	5075 751 879

16.4.3 Statyw do pojedynczych probówek

Opis	Nr zamów.
Statyw na 96 probówek z nakrętką 1,5/2,0 mL	5075 791 005
na 24 probówki HPLC Ø 12 mm × 40 mm dł. maks.	5075 792 125
Rack LC 20 µL/100 µL do maksymalnie 96 × kapilar 20 µL lub 100 µL LightCycler do użycia w Centrifuge 5804/5804 R lub 5810/5810 R i innych urządzeniach, zestaw 2 szt.	5075 795 000
Rack Smart do wstawiania jednego statywu z probówkami reakcyjnymi SmartCycler®	5075 790 009
Statyw na 24 probówki na 24 probówki Safe-Lock, bez kontroli temperatury 1,5/2,0 mL	5075 751 275
0,5/1,5/2,0 mL	5075 751 453
Statyw na pojedyncze probówki do pracy z probówkami reakcyjnymi Eppendorf, innymi probówkami ze szkła i plastiku, brak możliwości kontroli temperatury Ø 16 mm × 100 mm dł. maks.	5075 760 002
Ø 17 mm × 100 mm dł. maks.	5075 761 009
Ø 13 mm × 100 mm dł. maks.	5075 762 005

Opis	Nr zamów.
Ø 12 mm × 100 mm dł. maks.	5075 763 001
Ø 17 mm × 60 mm dł. maks.	5075 775 000
Ø 16 mm × 60 mm dł. maks.	5075 776 006
Ø 14 mm × 100 mm dł. maks.	5075 792 001
Ø 15 mm × 100 mm dł. maks.	5075 792 028
Ø 15 mm × 60 mm dł. maks.	5075 792 044
Ø 14 mm × 60 mm dł. maks.	5075 792 060
Ø 13 mm × 60 mm dł. maks.	5075 792 087
Ø 12 mm × 60 mm dł. maks.	5075 792 109
Statyw do probówek ILMN Statyw do pojedynczych probówek, 40 × ø 8,4 mm i 12 × ø 11,2 mm, transportowalny, autoklawowalny	5075 751 747
Statyw na rurki stożkowe Stojak na maksymalnie 6 probówek stożkowych o pojemności 25 ml lub 50 ml z zakrętką lub SnapTec Kompatybilny z 1-kanalowymi narzędziami dozującymi, bez kontroli temperatury	5075 752 174
Statyw na 24 probówki, kompatybilny z TM-4 statyw na maks. 24 probówki 1,5 mL lub 2,0 mL Safe-Lock Tubes z kompatybilność z 1-kanalowymi i 4-kanalowymi głowicami dozującymi, bez kontroli temperatury, z tulejkami dopasowującymi można także używać do probówek o poj. 0,5 mL	5075 752 107
Statyw na pojedyncze probówki, kompatybilny z TM-4 statyw na 24 mikroprobówki Eppendorf, probówki szklane lub plastikowe Ø 13 mm x 60 mm (maks. długość) kompatybilność z 1-kanalowymi i 4-kanalowymi głowicami dozującymi, bez kontroli temperatury	5075 775 204

16.4.4 ReservoirRacks i moduły ReservoirRack

ReservoirRacks

Opis	Nr zamów.
ReservoirRack do wstawiania pojemników na reagenty 10 mL, 30 mL i 100 mL. Mieści do 7 pojemników lub modułów Reservoir Rack.	5075 754 002
Statyw Reservoir Rack 3 na maks. trzy pojemniki 30 mL lub 100 mL, tylko do 5075t i 5075m	5075 754 070

Moduły ReservoirRack

Opis	Nr zamów.
Reservoir Rack Module NGS do użycia z epMotion® ReservoirRacks, do organizowania próbek i reagentów w zastosowaniach z zakresu NGS, miejsce na 20 x probówka ILMN, 4 x Eppendorf Tubes® 5.0 mL, 4 x Eppendorf Tubes 1,5 mL	5075 751 917
Reservoir Rack Module PCR do użycia z epMotion® ReservoirRacks, do podawania próbek i reagentów do PCR, miejsce na 48 x probówka w PCR 0,2 mL, zawiera 2 x adapter do pasków 0,2 mL, (alternatywnie wystarczająca ilość miejsca na 16 probówka indeksowa i maks. 32 x probówka do PCR 0,	5075 751 933
Reservoir Rack Module Tips do użycia z epMotion® ReservoirRacks, do podawania maks. 16 epT.I.P.S.® Motion na moduł i maks. po 7 modułów na ReservoirRack (łącznie 112 końcówek), zestaw zawierający 7 modułów	5075 751 950
ReservoirRack Module TC Do użycia z epMotion® ReservoirRacks, możliwość kontroli temperatury	
8 x PCR probówka 0,2 mL	5075 799 049
4 x Safe-Lock probówka 0,5/1,5/2,0 mL	5075 799 081
4 x probówka reakcyjna Ø 12 mm	5075 799 103
4 x probówka reakcyjna Ø 16 mm	5075 799 120
1 x pojemnik 30 mL	5075 799 146
4 x probówka reakcyjna Ø 17 mm	5075 799 162
2 x probówka reakcyjna Ø 29 mm	5075 799 189
1 x pojemnik 100 mL	5075 799 260
4 x Eppendorf Tubes® 5.0 mL	5075 799 340
1 x pojemnik 10 mL	5075 799 421

16.4.5 Adapter do regulacji wysokości

Opis	Nr zamów.
Adapter wysokości do epMotion® do poziomowania akcesoriów laboratoryjnych, umożliwia szybszą obsługę płytek	
85 mm	5075 751 003
55 mm	5075 752 000
40 mm, do końcówek do pipet	5075 755 009

16.4.6 Adapter magnetyczny

Opis	Nr zamów.
Adapter magnetyczny Eppendorf Magnum FLX® uniwersalna płytką z pierścieniami magnetycznymi do szybkiego oddzielania kulek magnetycznych. Pasuje do większości płytek 96-dołkowych (standardowych, do PCR, głębokodołkowych)	5075 751 836

16.4.7 Statywy termiczne

Opis	Nr zamów.
Tuleje adaptacyjne do przystosowania statywów termicznych 1,5/2,0 mL do użytku z probówkami 0,5 mL 25 szt.	5075 772 000
Thermorack na 24 probówki Safe-Lock, z termostatowaniem 0,5/1,5/2,0 mL 1,5/2,0 mL na 24 krioprobówki	5075 769 000 5075 771 004 5075 777 055
Thermorack CB do ustawiania maksymalnie 384 x probówka w pasku 0,1 mL w Corbett Research Rotor-Gene 3000	5075 767 031
Thermorack Cryo kompatybilny z TM-4 statyw do maks. 24 probówek o poj. 1,5 mL lub probówek Safe-Lock Tubes o poj. 2,0 mL kompatybilność z 1-kanalowymi i 4-kanalowymi głowicami dozującymi, kontrola temperatury, można używać przy prędkościach maks. 1,000 rpm na TMX, z tulejkami dopasowującymi można także używać do probówek o poj. 0,5 mL	5075 752 131
Thermorack Rack kompatybilny z TM-4 statyw do maks. 24 probówek 1,5 mL lub 2,0 mL Safe-Lock Tubes kompatybilność z 1-kanalowymi i 4-kanalowymi głowicami dozującymi, przy prędkościach maks. 1,000 rpm na TMX; można także używać z tulejkami adapterowymi do probówek o poj. 0,5 mL	5075 752 115
Statyw termiczny rotor/probówki do kontroli temperatury podczas pipetowania do Qiagen® Rotor-Disc® 72/100 i 20 probówek 1,5/2,0 mL	5075 751 526
Thermorack TMX na 24 probówki Safe-Lock Tubes 0,5 mL/1,5 mL/2,0 mL	5075 751 160

Informacje dotyczące zamawiania

epMotion® 5073

Polski (PL)

Opis	Nr zamów.
na 24 probówki Safe-Lock Tubes, termostatowany 1,5/2,0 mL	5075 751 186
Thermorack TMX TM-4 statyw na 24 probówki 1,5 mL lub 2,0 mL Safe-Lock Tubes kompatybilny z 1-kanalowymi i 4-kanalowymi głowicami dozującymi, z kontrolą temperatury, można używać przy prędkościach maks. 1,300 rpm na TMX, można także używać z tulejkami adapterowymi do probówek o poj. 0,5 mL	5075 752 123

16.4.8 Termoadapter

Opis	Nr zamów.
Termoadapter Frosty połączenie adaptera do regulacji wysokości z PCR-Cooler, do chłodzenia płytek do skirted PCR	5075 789 000
Termoadapter do Microplate 96/V/U do mocowania i kontrolowania temperatury w Eppendorf Microplates z dnem V lub U	5075 751 577
Termoadaptory do PCR do kontroli temperatury płytek do PCR, 96 dołków, typu skirted do kontroli temperatury płytek do PCR, 384 dołki, typu skirted	5075 787 008 5075 788 004
Thermoadapter DWP 96 do Deepwell Plates 96/1000	5075 751 054
Thermoadapter LC Sample do MagNA Pure LC sample cartridge	5075 751 305

16.4.9 Termobloki

Opis	Nr zamów.
Termoblok do PCR do kontroli temperatury w 96 probówkach 0,2 mL jednej płytce do PCR 96-dołkowej do kontroli temperatury w płytce do PCR 384-dołkowej	5075 766 000 5075 767 007
Thermoblock DWP 2000 do płytek Eppendorf Deepwell 2 mL 96/2000	5075 751 330
Thermoblock PCR 96 OC do kontroli temperatury i bezpiecznego otwierania szczelnie zamkniętych płytek PCR typu semi-skirted z kontrolą orientacji	5075 751 666

16.4.10 Akcesoria laboratoryjne

Opis	Nr zamów.
Tip Tool narzędzie do przenoszenia wyłącznie epT.I.P.S.® Motion ze statywów i tacek do modułów ReservoirRack przeznaczonych do końcówek, zawiera uchwyt ścienny do bezpiecznego przechowywania narzędzia	5285 000 000

16.5 Urządzenia pomiarowe

Opis	Nr zamów.
Byonoy Luminescence 96 Automate Czytnik płytek do pomiarów luminescencji w 96-dołkowych płytkach w obszarze roboczym urządzeń epMotion 5073 i 5075 (wszystkie wersje)	5075 752 190
Byonoy Absorbance 96 Automate Czytnik płytek do pomiarów absorbancji w 96-dołkowych płytkach w obszarze roboczym urządzeń epMotion 5073 i 5075 (wszystkie wersje) Długość fali: 450, 490, 562, 600, 620, 750 nm. Niedostępne w Europie	5075 752 212

17 Glosariusz

Adapter wysokości

Adapter do akcesoriów laboratoryjnych o małej wysokości. Różnice wysokości pomiędzy akcesoriami laboratoryjnymi są eliminowane za pomocą adaptera wysokości, który zmniejsza odległości pokonywane przez uchwyt narzędzi, skracając czas wykonywania aplikacji.

Akcesoria laboratoryjne

Statywy, probówki, płytki itp. w obszarze roboczym.

Aplikacja

Program o określonym zastosowaniu. Aplikacja obejmuje procedurę i wyposażenie obszaru roboczego.

Autoklawowanie

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

Błąd przypadkowy

Miara rozproszenia (odchylenie standardowe) mierzonych wartości wokół wartości średniej.

Błąd systematyczny

Rozbieżność pomiędzy średnią dozowaną objętością a wybraną objętością.

Chwytnak

Narzędzie do przenoszenia akcesoriów laboratoryjnych w obszarze roboczym.

Contact dispensing

Dozowanie cieczy w kontakcie z powierzchnią. Końcówka pipety dozuje kroplę na powierzchnię. Kontakt z powierzchnią powoduje oddzielenie się kropli od końcówki pipety. Dozowanie cieczy na powierzchnię cieczy jest nazywane wet contact dispensing. Dozowanie cieczy na powierzchnię naczynia jest nazywane dry contact dispensing.

Czujnik optyczny

Czujnik optyczny wykrywa poziom napełnienia probówki, rozpoznaje końcówki do pipet i sprawdza akcesoria laboratoryjne ustawione w obszarze roboczym.

Docelowe akcesorium laboratoryjne

Statyw lub płytka, które są celem podczas przenoszenia cieczy.

Dozowanie na zasadzie strumienia swobodnego

Dozowanie cieczy bez kontaktu z powierzchnią lub cieczą docelową, podczas którego końcówka pipety dozuje ciecz w powietrze.

Dry contact dispensing

Dozowanie cieczy w kontakcie z powierzchnią naczynia. Końcówka pipety dozuje kroplę na powierzchnię naczynia. Kontakt z powierzchnią powoduje oddzielenie się kropli od końcówki pipety.

Eppendorf Quality

Ten stopień czystości opisuje podstawowe cechy jakościowe materiałów zużywalnych Eppendorf. Zgodność z tymi kryteriami jest zapewniana przez określone kontrole procesu. Pobierane są reprezentatywne próbki produktu, które są testowane pod względem zgodności z obowiązującą specyfikacją produktu.

Do najważniejszych kontroli procesu należą inspekcje wizualne, pomiary artykułu i testy funkcjonalne, a w przypadku np. mikroprobówek, testy odporności na wirowanie, właściwości zwilżania i szczelność.

epT.I.P.S. Motion

Końcówki do pipet epMotion. epT.I.P.S. Motion są dostępne w wersji z filtrem lub bez. Rozwinięcie skrótu to Eppendorf Totally Integrated Pipetting System.

Głowica dozująca

Elektronicznie sterowana pipeta tłokowa. Głowica dozująca służy do pobierania cieczy do końcówki pipety, a następnie ich dozowania. Dostępne są jednokanałowe głowice dozujące, czterokanałowe głowice dozujące i ośmiokanałowe głowice dozujące do zakresów objętości od 0,2 µL – 1000 µL.

Lokalizacja

Miejsce w obszarze roboczym przeznaczone dla akcesoriów laboratoryjnych.

Moduł Eppendorf ThermoMixer

Moduł do mieszania i termostatowania cieczy i zawiesin.

Moduł termiczny

Płytką służącą do kontroli temperatury akcesoriów laboratoryjnych. Moduł termiczny jest instalowany w obszarze roboczym.

Objętość napełniania

Maksymalna pojemność akcesorium laboratoryjnego. Objętość napełniania jest obliczana poprzez dodanie objętości roboczej do objętości zanurzonej końcówki do pipet. epMotion pobiera ciecz z akcesorium laboratoryjnego, aż do osiągnięcia objętości napełniania.

Objętość robocza

Pojemność akcesorium laboratoryjnego. Objętość robocza jest obliczana poprzez odjęcie objętości zanurzonej końcówki do pipet od objętości napełniania. epMotion wypełnia akcesoria laboratoryjne maksymalnie do objętości roboczej.

Obszar roboczy

Powierzchnia robocza epMotion. Akcesoria laboratoryjne i narzędzia są umieszczane na powierzchni roboczej. Obszar roboczy jest graficznie przedstawiany w oprogramowaniu epBlue.

Oprogramowanie epBlue

do tworzenia aplikacji i zarządzania aplikacjami i akcesoriami laboratoryjnymi. Oprogramowanie epBlue służy do sterowania epMotion.

Oświetlenie obszaru roboczego

Zapewnia oświetlenie obszaru roboczego epMotion.

PCR clean

stopień czystości materiałów zużywalnych Eppendorf SE.

Materiały zużywalne w tym stopniu czystości spełniają wymogi stopnia Eppendorf Quality, a dodatkowo są certyfikowane pod względem czystości biologicznej. Aby potwierdzić stopień czystości PCR clean, artykuły są testowane partiami przez akredytowane laboratorium zewnętrzne pod względem nieobecności ludzkiego DNA, DNaz, RNaz i inhibitorów PCR z uwzględnieniem odpowiednich limitów detekcji.

Certyfikaty konkretnych partii produkcyjnych pochodzące z tych testów są dostępne na stronie internetowej <http://www.eppendorf.com/certificates>.

Pojemnik

Zbiornik do przechowywania cieczy. Głowica dozująca pobiera ciecz z pojemnika i dozuje ją do płytek. Pojemniki są zawieszane w ReservoirRack lub ustawiane bezpośrednio w obszarze roboczym.

Pośrednie akcesorium laboratoryjne

Statyw lub płytka, które mogą być zarówno źródłem jak i pośrednim celem podczas przenoszenia cieczy.

Pozostała objętość

Znajdująca się w określonej pozycji objętość, które nie jest pobierana przez końcówkę pipety. Jej obecność może wynikać z następujących powodów:

- Minimalna głębokość zanurzenia końcówki pipety w cieczy
- Minimalna odległość końcówki pipety od podstawy naczynia (tolerancja odległości od dna)
- Geometria próbówki

W normalnych warunkach pozostała objętość sięga do wysokości 1,7 mm (minimalna głębokość zanurzenia 0,7 mm + tolerancja odległości od dna 1 mm).

Pozycja

Lokalizacja pojedynczego naczynia lub dołka w płytce.

Pozycja docelowa

Pozycja akcesorium laboratoryjnego, która jest celem podczas przenoszenia cieczy.

Pozycja pośrednia

Pozycja akcesorium laboratoryjnego, które może być zarówno źródłem jak i pośrednim celem podczas przenoszenia cieczy.

Pozycja źródłowa

Pozycja akcesorium laboratoryjnego, które służy wyłącznie jako źródło w czasie przenoszenia cieczy.

Procedura

Sekwencja komend wykonywanych jedna po drugiej. Część aplikacji.

SafeRack

Statyw w którym przechowywane są końcówki do pipet epT.I.P.S. Motion bez ryzyka zanieczyszczeń. SafeRack zawiera przegrody oddzielające końcówki do pipet od siebie. Przegroda zapobiega zanieczyszczeniu sąsiednich końcówek do pipet pozostałościami cieczy. Kończówki do pipet w SafeRack mogą być używane wielokrotnie.

Statyw

Uchwyt do probówek lub końcówek do pipet.

Statyw termiczny

Statyw z możliwością kontroli temperatury

Sterile

Sterile to stopień czystości materiałów zużywalnych stosowany przez Eppendorf SE. Sterile spełnia wymagania dotyczące standardowych produktów, np. pod względem precyzji, dokładności, właściwości zwilżania i szczelności. Sterile spełnia również wymagania w zakresie sterylności i braku pirogenów.

System filtra powietrza

System filtra powietrza zapobiega wnikaniu cząsteczek, takich jak kurz i zarazki, z otoczenia do obszaru roboczego epMotion.

Termoadapter

Uchwyt do probówek lub płytek z możliwością kontroli temperatury. Termoadapter nie może być przenoszony za pomocą chwytaka.

Termoblok

Uchwyt do płytek z możliwością kontroli temperatury. Termoblok jest przenoszony przez chwytak.

Dostępne są dwa typy termobloków do epBlue:

- *Thermoblocks*: Termobloki i płytki mają oddzielne definicje akcesorium laboratoryjnego.
- *Thermoblocks with Plates*: Termoblok i płytka są połączone w jedną definicję akcesorium laboratoryjnego. Termoblok nie jest dostępny w postaci oddzielnej definicji akcesorium laboratoryjnego.

Tolerancja odległości od dna

Minimalna odległość końcówki pipety od podstawy naczynia. Wartość tolerancji odległości od dna jest przechowywana w oprogramowaniu i może być modyfikowana. Ustawienie fabryczne tolerancji odległości od dna wynosi 1 mm. W przypadku pojemnika 30 mL wartość fabryczna tolerancji odległości od dna wynosi 2,5 mm.

Tryb dozowania

Ciecze można dozować za pomocą trybów dozowania Pipette, Multidispense i Multiaspirate:

- W trybie dozowania Pipette określona objętość jest pobierana i w całości dozowana w jednym kroku.
- W trybie dozowania Multidispense objętość jest pobierana i dozowana w określonych krokach dozowania.
- W trybie dozowania Multiaspirate objętość jest pobierana w określonych krokach i w całości dozowana w jednym kroku.

Urządzenie podciśnieniowe

Moduł wykorzystujący podciśnienie do odsysania cieczy z płytki filtracyjnej. Urządzenie podciśnieniowe składa się z rozdzielacza podciśnienia i pompy próżniowej.

Wet contact dispensing

Dozowanie w kontakcie z powierzchnią cieczy. Końcówka pipety umieszcza kroplę na powierzchni cieczy. Kontakt z powierzchnią powoduje oddzielenie się kropli od końcówki pipety.

Wskazywanie statusu

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

Zestaw ulepszający CleanCap

Zestaw ulepszający CleanCap zawiera system filtra powietrza i lampę UV do dekontaminacji i pipetowania w warunkach pomieszczenia czystego.

Źródłowe akcesorium laboratoryjnego

Statyw lub płytka służąca jako źródło w czasie przenoszenia cieczy.

18 Skorowidz

A

Adapter magnetyczny Eppendorf Magnum FLX	
Dekontaminacja	117
Dekontaminacja roztworem na bazie aldehydu ortoftalowego	118

akcesoria laboratoryjne	
Pomiar poziomu napętnienia	31

Akcesoria laboratoryjne	
Wykrywanie akcesoriów laboratoryjnych	31
Wyrównywanie wysokości	74

Akcesorium laboratoryjne	
Tolerancja odległości od dna	40

Autoklaw	
Ustawienia	116

Autoryzowany technik serwisowy	14
--	----

B

Bezpieczeństwo	
Struktura ostrzeżeń	9

C

Certyfikat dekontaminacji	122
-------------------------------------	-----

chwytek	
opis	26

Ciecz	
Przenoszenie cieczy	46

Ciecz testowa	
Sprawdzanie objętości dozowania	110

Czyszczenie	
Usuwanie zanieczyszczeń z urządzenia	112

Czytnik kodów kreskowych	
Podłączanie czytnika kodów kreskowych	29

D

Dodatkowe akcesoria do akcesoriów laboratoryjnych	62, 143
---	---------

E

Eppendorf ThermoMixer	
Parametry aplikacji	133

Etykiety	16
--------------------	----

G

Głębokość zanurzenia	38
Płytki filtracyjne	41
Tolerancja odległości od dna	40

Głowica dozująca	
Błąd pomiaru	134
Warunki testowe	135

I

informacje dotyczące zamawiania	
narzędzia	137
torba na odpady	143
zestawy do modyfikacji	137

Informacje dotyczące zamawiania	
Adapter do regulacji wysokości	146
Adapter magnetyczny	147
Akcesoria laboratoryjne	149
Chwytek	139
epT.I.P.S. Motion Reloads	140
epT.I.P.S. Motion Statywy	139
epT.I.P.S. Motion Statywy SafeRack	140
Moduły ReservoirRack	145
Oprogramowanie	138
płytki	141
Pojemniki	142
Pudełka i klamry	143
ReservoirRacks	145
Statyw do pojedynczych probówek	144
System na odpady	137

Termoadapter	148	Odległość	
Termobloki	148	Odległość pomiędzy podstawą naczynia	
Urządzenia pomiarowe	149	a pipetą	38
Instrukcja obsługi		Odzież	
Symbole	9	ochronna	15
K		Odzież ochronna	15
Kod		Opakowanie	
Skanowanie kodu	31	Ciężar	127
Kontrola temperatury		Opakowanie zastępcze	122
Termoadapter	80	Oryginalne opakowanie	122
Końcówka pipety		Rozmiar	127
Określona pozycja	43	Ostrzeżenie	
Określony odcinek	44	Struktura	9
Końcówki do pipet		P	
Głębokość zanurzenia	38	Personel techniczny	14
L		Pipety tłokowe	
Lampa UV		Zasada działania	33
Wymiana lampy UV	29	Plan konserwacji	108
Lokalizacja		Płytki z oddzielnymi probówkami	59
Nośność	127	Płytki do PCR	
Warunki otoczenia	128	Korzystanie z termobloków	57
Wymagana przestrzeń	127	Ustawianie płytek do PCR	57
M		Pobieranie cieczy	
MagNA Pure LC Sample Cartridges	82	Określona pozycja	42
Moduł termiczny		Poziom napełnienia	
Parametr aplikacji	132	Wykrywanie poziomu napełnienia	30
Multidispense		Pozycje obszaru roboczego	
Parametry aplikacji	135	5073I	20
O		R	
obszar roboczy		Ruchy końcówki	
Odkazanie obszaru roboczego	29	pipety	42

S

Symbol	
Urządzenie	16
System do odpadów	
Odpady ciekłe	25
System na odpady	
Odpady stałe	24
Szkody materialne	
Utrata danych	14
Szuflada	
urządzenia	23

U

Układanie piętrowe	56
Urządzenie	
Ciężar	127
Wersje	18
Utrata danych	14
Utrata próbki	42

Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	11
--	----

Użytkownik	14
----------------------	----

W

Wartości	
Tolerancja odległości od dna	38
Wkład	82
Właściciel	14, 15
Profil	14

Z

zakres dostawy	89
Zakres temperatury	
Moduł Eppendorf ThermoMixer	28
Moduł termiczny	28
Zawiesina kulek	
Korzystanie z zawiesiny kulek	74
Złącza	
urządzenia	19

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact

Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany

eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com