

Thermo Scientific Wirówki serii C

Instrukcje

50174372-a • 2025-10

Spis treści

Wstęp	6
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	6
IVD-MD	6
Ogólne zastosowanie	6
Hasła ostrzegawcze i symbole	6
Symbole użyte na wirówce i jej akcesoriach	7
Symbole użyte w tej instrukcji	8
Wskazówki bezpieczeństwa	8
<hr/>	
1. Transport i ustawianie	12
1. 1. Rozpakowanie	12
Zakres dostawy	12
1. 2. Miejsce ustawienia	12
1. 3. Transport	13
1. 3. 1. Postępowanie z wirówkami stołowymi	14
1. 3. 2. Obsługa wirówek wolnostojących	14
1. 3. 3. Pozycjonowanie wirówki	15
1. 4. Złącze sieciowe	16
<hr/>	
2. Obsługa	17
2. 1. Pulpit sterowniczy	17
2. 2. Włączanie/wyłączanie wirówki	18
2. 2. 1. Załączenie wirówki	18
2. 2. 2. Wyłączenie wirówki	18
2. 3. Otwieranie/zamykanie pokrywy wirówki	18
2. 3. 1. Otwieranie pokrywy wirówki	18
2. 3. 2. Zamykanie pokrywy wirówki	18
2. 4. Procedura obsługi wirnika	19
2. 4. 1. Procedura montażu wirnika	19
2. 4. 2. Procedura demontażu wirnika	19
2. 5. Załadunek wirnika	20
2. 5. 1. Równomierny załadunek	20
2. 5. 2. Przed załadunkiem wirnika	21
2. 5. 3. Obciążenie maksymalne	22
Objaśnienie wartości RCF	22
2. 5. 4. Stosowanie probówek i materiałów eksploatacyjnych	22
2. 5. 5. Napędzanie kapilar hematokrytowych	23
2. 6. Wprowadzanie parametrów wirowania	24
2. 6. 1. Profile przyspieszania- / hamowania	24
2. 6. 2. Wybór prędkości obrotowej lub wartości RCF	24
2. 6. 3. Ustawianie czasu wirowania	24
2. 6. 4. Podczas pracy ciągłej	25
2. 6. 5. Wybór temperatury	25
2. 6. 6. Wstępne podgrzewanie lub schładzanie wirówki	25
2. 7. Programy	26
2. 7. 1. Zapisywanie programu	26

2. 7. 2. Ładowanie programu	26
2. 7. 3. Tryb Programs Only	26
2. 8. Wirowanie	26
2. 8. 1. Rozpoczęcie cyklu wirowania	27
2. 8. 2. Zatrzymanie wirowania	27
2. 9. Krótkie cykle wirowania	27
2. 10. Zastosowanie aerozoloszczelne	28
2. 10. 1. Informacje podstawowe	28
2. 10. 2. Objętość napełnienia	28
2. 10. 3. Aerozoloszczelna pokrywa wirnika	28
2. 10. 4. Aerozoloszczelne kubki wirnika	29
2. 10. 5. Kontrola aerozoloszczelności	30
<hr/>	
3. Menu systemu	31
Schemat blokowy menu systemowego	31
<hr/>	
4. Konserwacja i pielęgnacja	33
4. 1. Częstotliwość czyszczenia	33
4. 2. Informacje podstawowe	33
4. 2. 1. Kontrola wirnika i wyposażenia	33
4. 2. 2. Cykle wirnika i koszyków	34
4. 3. Czyszczenie	34
Czyszczenie filtra skraplacza	35
4. 4. Dezynfekcja	36
4. 5. Odkazanie	36
4. 6. Autoklawowanie	37
4. 7. Wymiana uszczelki hematokrytowej	37
4. 8. Sposób postępowania z uszkodzonymi kapilarami hematokrytowymi	38
4. 9. Serwis	38
4. 10. Okres eksploatacji	38
4. 11. Wysyłka	38
4. 12. Przechowywanie	39
4. 13. Utylizacja	39
<hr/>	
5. Korekta błędów	40
5. 1. Mechaniczne awaryjne odblokowanie pokrywy	40
5. 2. Oblodzenie	41
5. 3. Korekta błędów	42
5. 3. 1. Informacje dla Działu Obsługi Klienta	43
<hr/>	
6. Dane techniczne	44
6. 1. Wybór wirówki	44
6. 2. Program wirnika	45
6. 3. Dane techniczne	46
6. 3. 1. Wirówki	46

6. 3. 2. Normy i dyrektywy	49
6. 3. 3. Informacje dotyczące podłączenia do zasilania	51
6. 3. 4. Chłodziwa	51
7. Parametry wirnika	52
7. 1. TX-150.....	52
7. 1. 1. Zakres dostawy	52
7. 1. 2. Dane techniczne	52
7. 1. 3. Specyfikacja osiągnięć wirnika	52
7. 1. 4. Akcesoria	54
7. 1. 5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego	55
7. 2. TX-100S	56
7. 2. 1. Zakres dostawy	56
7. 2. 2. Dane techniczne	56
7. 2. 3. Specyfikacja osiągnięć wirnika	56
7. 2. 4. Akcesoria	57
7. 2. 5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego	57
7. 3. TX-100.....	58
7. 3. 1. Zakres dostawy	58
7. 3. 2. Dane techniczne	58
7. 3. 3. Specyfikacja osiągnięć wirnika	58
7. 3. 4. Akcesoria	59
7. 4. M10	59
7. 4. 1. Zakres dostawy	59
7. 4. 2. Dane techniczne	59
7. 4. 3. Specyfikacja osiągnięć wirnika	60
7. 4. 4. Akcesoria	61
7. 4. 5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego	61
7. 5. MT-12	62
7. 5. 1. Zakres dostawy	62
7. 5. 2. Dane techniczne	62
7. 5. 3. Specyfikacja osiągnięć wirnika	62
7. 5. 4. Akcesoria	63
7. 6. HIGHConic III	63
7. 6. 1. Zakres dostawy	63
7. 6. 2. Dane techniczne	63
7. 6. 3. Specyfikacja osiągnięć wirnika	63
7. 6. 4. Akcesoria	64
7. 6. 5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego	65
7. 7. CLINIConic	66
7. 7. 1. Zakres dostawy	66
7. 7. 2. Dane techniczne	66
7. 7. 3. Specyfikacja osiągnięć wirnika	66
7. 7. 4. Akcesoria	67
7. 8. MicroClick 18 x 5	67
7. 8. 1. Zakres dostawy	67
7. 8. 2. Dane techniczne	67
7. 8. 3. Specyfikacja osiągnięć wirnika	67
7. 8. 4. Akcesoria	68
7. 8. 5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego	69

7. 9. MicroClick 24 x 2	70
7. 9. 1. Zakres dostawy	70
7. 9. 2. Dane techniczne	70
7. 9. 3. Specyfikacja osiągnięć wirnika	70
7. 9. 4. Wyposażenie	71
7. 9. 5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego	71
7. 10. MicroClick 30 x 2	72
7. 10. 1. Zakres dostawy	72
7. 10. 2. Dane techniczne	72
7. 10. 3. Specyfikacja osiągnięć wirnika	72
7. 10. 4. Akcesoria	73
7. 10. 5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego	73
7. 11. Microliter 48 x 2	74
7. 11. 1. Zakres dostawy	74
7. 11. 2. Dane techniczne	74
7. 11. 3. Specyfikacja osiągnięć wirnika	74
7. 11. 4. Akcesoria	75
7. 11. 5. Certyfikat bezpieczeństwa biologicznego	75
7. 12. Pasek do PCR, 8 x 8	76
7. 12. 1. Zakres dostawy	76
7. 12. 2. Dane techniczne	76
7. 12. 3. Dane dotyczące wydajności wirnika	76
7. 12. 4. Akcesoria	77
7. 12. 5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego	77
7. 13. Aerozoloszczelny wirnik pojedynczy 8 x 50 ml	78
7. 13. 1. Zakres dostawy	78
7. 13. 2. Dane techniczne	78
7. 13. 3. Specyfikacja osiągnięć wirnika	78
7. 13. 4. Akcesoria	79
7. 13. 5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego	79
7. 14. Wirnik hematokrytowy	80
7. 14. 1. Dostarczane elementy	80
7. 14. 2. Dane techniczne	80
7. 14. 3. Dane dotyczące wydajności wirnika	80
7. 14. 4. Akcesoria	81

8. Tabela odporności chemicznej	82
--	-----------

Wstęp

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy wirówce należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i postępować zgodnie z zawartymi w niej instrukcjami.

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji użycia stanowią własność firmy Thermo Scientific; kopiowanie lub przekazywanie tych informacji bez wyraźnej pisemnej zgody ich właściciela jest zabronione.

Nieprzestrzeganie wskazówek i informacji dotyczących bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji powoduje utratę gwarancji.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

IVD-MD

Niniejsza wirówka służy do rozdziału płynnych próbek ludzkich, takich jak krew lub mocz, pobranych w próbkach IVD.

Wirówka jest wykorzystywana w diagnostyce in vitro do zbierania informacji o chorobach i innych stanach fizjologicznych lub patologicznych, np. w badaniach immunologicznych lub hematologicznych (np. pomiar wolnej hemoglobiny).

Wirówka półautomatyczna przeznaczona jest do użytku w laboratoriach medycznych przez odpowiednio przeszkolony personel.

Ogólne zastosowanie




























Ta wirówka jest przeznaczona do rozdziału mieszanin próbek o różnej gęstości, takich jak substancje chemiczne, próbki pobrane ze środowiska lub inne próbki nie pochodzące z ciała ludzkiego.

Hasła ostrzegawcze i symbole

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

Symbole użyte na wirówce i jej akcesoriach

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

	Zagrożenie ogólne		Niebezpieczeństwo odniesienia ran ciętych
	Zagrożenie biologiczne		Ryzyko zmiżdżenia
	Zagrożenie spowodowane gorącą powierzchnią		Zagrożenie spowodowane zimną powierzchnią
	Zagrożenie spowodowane łatwopalnymi materiałami		Informacje o zagrożeniu opisano w instrukcji obsługi
	Dalsze informacje zamieszczono w instrukcji obsługi.		Wyciągnąć wtyczkę przewodu zasilającego.
	Kierunek obrotu		Termin przydatności do użycia
	Producent		Data produkcji
	Wyrób medyczny przeznaczony do diagnostyki in vitro		Numer LOT
	Numer katalogowy		Numer seryjny
	Produkt wyłącznie do jednorazowego użytku		Należy zapoznać się z instrukcją obsługi
	Oddzielna zbiórka sprzętu elektronicznego i elektrycznego		Zgodność z oznakowaniem CE
	Zgodność z wymaganiami Underwriter Laboratories (UL).		Oznaczenie oceny zgodności z wymaganiami Zjednoczonego Królestwa
	Ten symbol wskazuje konieczność sprawdzenia, czy prawidłowo zainstalowano wirnik poprzez jego lekkie uniesienie na poziomie uchwyty		Zgodność z chińskimi przepisami prawa dotyczącymi ochrony środowiska
	Zawiera płynny lub gazowy czynnik pod ciśnieniem		

Symbole użyte w tej instrukcji

Aby nie narażać siebie i swojego otoczenia na niebezpieczeństwo, należy przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji obsługi.

	Zagrożenie ogólne		Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
	Zagrożenie biologiczne		Niebezpieczeństwo odniesienia ran ciętych
	Niebezpieczeństwo spowodowane przez materiały łatwopalne		Niebezpieczeństwo zmiżdżenia
	Niebezpieczeństwo oparzenia przez gorące powierzchnie!		Hasłem tym oznaczono ważne informacje, które nie wiążą się z niebezpieczeństwami.
[→  35]	To jest odnośnik. Strzałka oznacza „Więcej informacji na ten temat w podrozdziale” lub „patrz”. Symbol pośrodku oznacza „stronę”. Numer strony jest podany na końcu. W tym przykładzie jest to strona 33. Numery stron znajdują się na dole każdej strony.		

Wskazówki bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

Należy przestrzegać instrukcji dotyczących bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować szkody, takie jak uszkodzenie mechaniczne, porażenie prądem elektrycznym, zakażenie i utratę próbki.

Wirówka może być używana wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem. Użycie niezgodnie z przeznaczeniem może prowadzić do powstania szkód, skażenia lub śmiertelnych obrażeń ciała.

Wirówka laboratoryjna może być obsługiwana wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel.

Zapewnienie odpowiedniej odzieży ochronnej stanowi obowiązek użytkownika wirówki. Użytkownik urządzenia powinien przestrzegać zaleceń zawartych w podręczniku bezpieczeństwa biologicznego w laboratoriach (Laboratory Biosafety Manual) Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) oraz przepisów obowiązujących w danym kraju.

W promieniu co najmniej 30 cm wokół wirówki należy zapewnić wolną strefę ochronną. Nie umieszczać substancji niebezpiecznych w strefie ochronnej wirówki.

Ustawić wirówkę na wypoziomowanym, stabilnym podłożu o wystarczającej nośności w otoczeniu charakteryzującym się dobrą cyrkulacją powietrza.

Osobom nieupoważnionym nie wolno dokonywać modyfikacji wirówki ani jej akcesoriów.

Otwieranie obudowy wirówki przez użytkownika nie jest dozwolone.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego zasilania.

Upewnić się, że wirówka została podłączona do właściwie uziemionego gniazda zasilania.

Nie należy używać przewodu zasilającego o niewystarczającej mocy.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko związane z obsługą substancji niebezpiecznych.

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

Nie wirować materiałów i substancji wybuchowych i łatwopalnych.

Należy zachować najwyższą ostrożność w przypadku wirowania substancji o wysokiej agresywności korozyjnej, które mogą powodować uszkodzenie materiałów i obniżyć właściwości mechaniczne wirników. Muszą one być odwirowywane wyłącznie w całkowicie szczelnych próbkach.

Wirówka nie jest inertyzowana ani zabezpieczona przed wybuchem. Nie używać wirówki w strefie zagrożonej wybuchem.

Nie wirować materiałów toksycznych lub radioaktywnych, ani też patologicznych, jeśli nie zostały podjęte odpowiednie środki bezpieczeństwa.

W przypadku wirowania materiałów niebezpiecznych przestrzegać instrukcji zawartych w podręczniku bezpieczeństwa biologicznego w laboratoriach („Laboratory Biosafety Manual”) Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) oraz przepisów obowiązujących w danym kraju. W przypadku wirowania próbek grupy ryzyka II (według podręcznika „Laboratory Biosafety Manual” Światowej Organizacji Zdrowia (WHO)) konieczne jest stosowanie aerorozszczelnych uszczelek mikrobiologicznych. Podręcznik „Laboratory Biosafety Manual” jest dostępny na stronie internetowej Światowej Organizacji Zdrowia (www.who.int). W przypadku materiałów wyższej grupy ryzyka należy podjąć dodatkowe środki bezpieczeństwa.

Jeśli do wirówki lub jej części dostały się materiały toksyczne lub mikroorganizmy patogenne, należy zawsze przeprowadzić właściwe procedury dezynfekcji. [→ 35]

W przypadku wystąpienia sytuacji niebezpiecznej należy wyłączyć zasilanie wirówki i natychmiast opuścić strefę zagrożenia.

Aby uniknąć groźnego skażenia, używać wyłącznie akcesoriów odpowiednich dla danego zastosowania wirówki.

Należy mieć na uwadze, że w przypadku jakichkolwiek uszkodzeń mechanicznych, takich jak na przykład pęknięcie wirnika lub butelek, wirówka traci właściwości aerorozszczelne. Należy niezwłocznie opuścić pomieszczenie.

Poinformować Dział Obsługi Klienta. Po uszkodzeniu mechanicznym aerozole potrzebują pewnego czasu, aby osiąść. Odczekać chwilę przed otwarciem pokrywy wirówki. W przypadku wirówek wentylowanych (chłodzonych powietrzem) ryzyko skażenia w wyniku uszkodzenia mechanicznego jest wyższe niż w przypadku wirówek chłodzonych.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko skażenia.

Podczas wirowania potencjalne ryzyko skażenia nie ogranicza się do samej wirówki.

Dlatego też należy podjąć odpowiednie środki bezpieczeństwa, aby zapobiec rozprzestrzenianiu się skażenia.

Wirówka nie jest systemem uszczelnionym.



OSTRZEŻENIE

Dotknięcie obracającego się wirnika dłońmi lub narzędziami może spowodować poważne obrażenia ciała.

Nigdy nie otwierać pokrywy wirówki przed całkowitym zatrzymaniem się wirnika i potwierdzeniem tego stanu na graficznym interfejsie użytkownika.

Awaryjne zwolnienie pokrywy jest dozwolone wyłącznie w sytuacji awaryjnej, np. w celu wyjęcia próbek z wirówki w przypadku zaniku zasilania. [→ 39]

Nie otwierać wirówki podczas pracy.

W przypadku jakichkolwiek uszkodzeń mechanicznych, takich jak pęknięcie wirnika lub koszyka, wirówka nie jest aerorozszczelna.

Nieprawidłowe działanie wirnika może spowodować uszkodzenie wirówki. Opuścić pomieszczenie. Poinformować Dział Obsługi Klienta.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko odniesienia obrażeń ciała wskutek uszkodzenia sprężyny pokrywy.

Upewnić się, że pokrywę wirówki można całkowicie otworzyć i że pozostaje ona w pozycji otwartej.

Regularnie sprawdzać prawidłowość działania sprężyn gazowych.

Nie wolno eksploatować wirówki z uszkodzoną sprężyną pokrywy.

Wymianę uszkodzonych sprężyn pokrywy należy zlecić autoryzowanemu serwisantowi.



OSTRZEŻENIE

Magnesy zainstalowane w wirniku mogą negatywnie wpływać na wydajność włączonych implantów, takich jak rozruszniki serca.

Magnesy te są przymocowane do spodniej części wirnika.

Ponieważ wytwarzają one stałe pole magnetyczne, między implantem a wirnikiem musi być zawsze zachowana odległość co najmniej 20 cm. Jeśli zachowana jest minimalna odległość 20 cm, natężenie pola magnetycznego jest mniejsze niż 0,1 mT, więc nie powinny wystąpić żadne zakłócenia.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko przegrzania

Aby uniknąć przegrzania wirówki, należy upewnić się, że w żadnym momencie nie dochodzi do zasłonięcia żadnego z otworów wentylacyjnych.



OSTRZEŻENIE

Wirówka zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy pod wysokim ciśnieniem

Nie należy ingerować w obwody czynnika chłodniczego.


Aby uniknąć uszkodzenia lub rozszczelnienia obwodów czynnika chłodniczego oraz zminimalizować ryzyko możliwego zapłonu i pożaru:

- Przy obsłudze wirówki oraz jej przemieszczaniu należy zachować najwyższą ostrożność.
- Do przyspieszania procesu rozmrażania nie wolno używać urządzeń grzewczych, ostrych lub ostro zakończonych narzędzi, lub innych urządzeń mechanicznych poza zalecanymi przez producenta. Odczekać do roztopienia się lodu i usunąć pozostały płyn.
- Serwisowanie obwodów czynnika chłodniczego należy powierzać pracownikom autoryzowanego serwisu, a wadliwe elementy wymieniać na oryginalne części zamienne.
- W przypadku poważnej awarii mechanicznej, takiej jak awaria wirnika lub rozbicie butelki, należy natychmiast opuścić pomieszczenie. Może dojść do wycieku do pomieszczenia łatwopalnego czynnika chłodniczego. Pomieszczenie należy przewietrzyć.



UWAGA

Błędy przy załadunku i zużyte akcesoria mogą zagrażać bezpieczeństwu.

Używać wyłącznie poprawnie założonego wirnika. [→  19]

Nie wolno używać wirników, kubków lub komponentów z oznakami zużycia powłoki ochronnej, oznakami korozji lub pęknięciami. W przypadku pytań lub konieczności przeprowadzenia przeglądu skontaktować się z Działem Obsługi Klienta.

Stosować wyłącznie prawidłowo obciążone wirniki.

Nigdy nie przeciążać wirnika.

Zawsze wyważać próbki.

Należy używać wyłącznie wirników i komponentów zatwierdzonych przez firmę Thermo Scientific. Wyjątek stanowią jedynie dostępne w handlu próbki wykonane ze szkła lub tworzywa sztucznego, pod warunkiem że są one dostosowane do gniazd wirnika lub adaptera i dopuszczone do użytku dla danych obrotów lub wartości RCF wirnika.

Przed włączeniem wirówki należy sprawdzić, czy wirnik jest prawidłowo zamocowany.



UWAGA

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała wskutek nieprzestrzegania podstawowych zasad obsługi.

Nie używać wirówki, jeśli części obudowy są uszkodzone lub zostały usunięte.

Nigdy nie uruchamiać wirówki, jeżeli pokrywa wirówki jest otwarta.

W trakcie wirowania nie wolno przestawiać wirówki.

Nie opierać się o wirówkę.

Podczas wirowania na wirówce nie wolno stawiać żadnych przedmiotów.

Należy podjąć działania, których celem jest zagwarantowanie, że w czasie pracy wirówki żadne osoby nie będą pozostawały dłużej niż jest to niezbędne w strefie bezpieczeństwa wirówki.



UWAGA

Ze względu na tarcie powietrza integralność próbek może zostać naruszona.

Temperatura wirnika może znacznie wzrosnąć podczas pracy wirówki.

W przypadku urządzeń wentylowanych temperatura wirnika może być wyższa od temperatury otoczenia.

W przypadku urządzeń chłodzonych zarówno temperatura wyświetlana, jak i temperatura zadana mogą różnić się od temperatury próbki.

Sprawdzić, czy zakres regulacji temperatury wirówki jest wystarczający do spełnienia wymagań danego zastosowania. W razie konieczności wykonać próbny cykl wirowania.



WSKAZÓWKA

Aby wyłączyć wirówkę:

Nacisnąć przycisk STOP, aby wyłączyć wirówkę.

Wyłączyć wirówkę za pomocą wyłącznika sieciowego. Wtyczka sieciowa musi być zawsze łatwo dostępna.

W sytuacji awaryjnej wyciągnąć wtyczkę przewodu zasilającego lub odłączyć zasilanie.



WSKAZÓWKA

Maksymalne ciśnienie akustyczne wirówki utrzymuje się poniżej progu zagrożenia wynoszącego ≤ 70 dB (A) powyżej referencyjnego ciśnienia akustycznego 20 μ Pa.

1. Transport i ustawianie

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

Ostrożnie otworzyć karton i przed usunięciem materiałów opakowaniowych upewnić się, że zawiera on wszystkie elementy. [→ 12] Jeśli po rozpakowaniu stwierdzone zostaną jakiegokolwiek uszkodzenia, należy je zgłosić przewoźnikowi i zażądać dochodzenia w sprawie zaistniałej szkody.

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

WSKAZÓWKA

Za prawidłową instalację wirówki odpowiada klient.

1.1. Rozpakowanie

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

Zakres dostawy

Nazwa	Ilość
Wirówka	1
Przewód zasilający	1
Instrukcja (PL)	1
Instrukcja obsługi (pamięć USB)	1

W przypadku braku jakichkolwiek elementów należy skontaktować się z firmą Thermo Scientific.

1.2. Miejsce ustawienia

Wirówka jest przeznaczona wyłącznie do użytku w pomieszczeniach wewnętrznych.

Miejsce ustawienia wirówki musi spełniać następujące wymogi:

- Strefa ochronna wokół wirówki wynosząca co najmniej 30 cm. [→ 13]

Podczas wirowania osoby i niebezpieczne substancje muszą znajdować się poza strefą ochronną.

Wirówki powodują wibracje. W strefie ochronnej nie wolno przechowywać czułego sprzętu, niebezpiecznych przedmiotów lub substancji.

OSTRZEŻENIE Ryzyko spowodowane mocnym uderzeniem. W sytuacji awaryjnej wirówka może uszkodzić przedmioty i osoby znajdujące się w promieniu 30 cm. W celu zapewnienia bezpiecznej pracy wokół wirówki należy zapewnić strefę ochronną, co najmniej 30 cm z każdej strony. Zadbaj o to, aby nikt nie przebywał w strefie ochronnej podczas wirowania.

- Powierzchnia, na której stoi urządzenie powinna:
 - » być stabilna, wytrzymała, twarda i bezrezonansowa.
 - » być wolne od tłuszczu i pyłu/kurzu.
 - » umożliwiać poziome ustawienie wirówki. Nie wolno umieszczać niczego pod wirówką w celu wyrównania nierówności podłoża. Nigdy nie używać wirówki na wózkach ani na pojedynczych stojakach, jeśli mogą one zacząć się poruszać w trakcie pracy lub są nieodpowiednie w stosunku do rozmiarów wirówki.
 - » udźwignąć ciężar wirówki.
- Wirówka nie posiada mechanizmu poziomującego. Podbudowa musi umożliwiać prawidłowy montaż.

UWAGA Jeżeli wirówka nie zostanie wypoziomowana, może wystąpić niewyważenie prowadzące do uszkodzenia wirówki. Jeżeli wirówka zostanie przemieszczona, musi zostać ponownie wypoziomowana. Nie poruszaj wirówki z zainstalowanym wimikiem, aby uniknąć uszkodzeń silnika. Nie umieszczaj pod nóżkami wirówki żadnych przedmiotów w celu jej wypoziomowania.
- Wirówka, akcesoria i próbki nie mogą być wystawione na działanie wysokich temperatur ani intensywnego światła słonecznego.

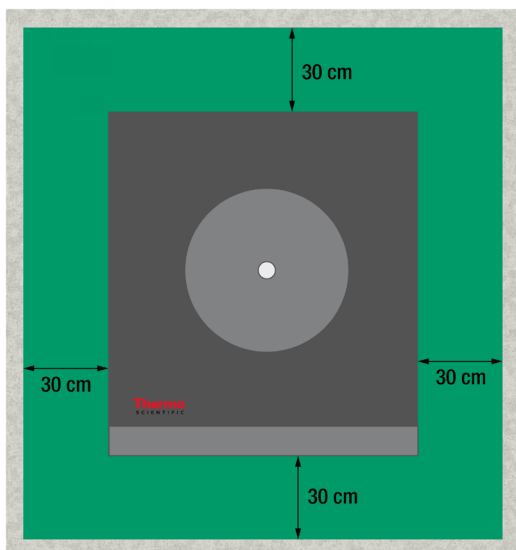
UWAGA Promieniowanie UV zmniejsza trwałość tworzyw sztucznych. Nie wystawiaj wirówek, wimików i akcesoriów z tworzywa sztucznego na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Miejsce ustawienia wytrząsarki musi być zawsze dobrze przewietrzane.

OSTRZEŻENIE Należy dopilnować, aby nigdy nie dochodziło do zasłonięcia żadnego z otworów wentylacyjnych wirówki.

- Zarówno wyłącznik główny, jak i wtyczka sieciowa muszą być zawsze swobodnie dostępne. Odpowiednio uziemione gniazdo zasilania musi być swobodnie dostępne i znajdować się poza strefą ochronną.

OSTRZEŻENIE Gniazdko ścienne nie może być zamontowane w strefie bezpieczeństwa.

- Nie używać tego urządzenia w pobliżu źródeł silnego promieniowania elektromagnetycznego (np. nieekranowanych źródeł fal EM wysokiej częstotliwości), ponieważ mogą one zakłócić prawidłowe działanie wirówki. Przed uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że lokalizacja jest odpowiednia pod względem możliwego promieniowania elektromagnetycznego.
- Pomieszczenie musi mieć kubaturę wynoszącą co najmniej 16,25 m³.



Rysunek 1: Strefa ochronna

1.3. Transport

Przed przetransportowaniem wirówki w inne miejsce należy zadbać o spełnienie następujących warunków:

- przewód zasilający musi być odłączony od gniazda zasilania i od wirówki.
- wirnik musi być wyjęty z wirówki.

UWAGA Jeśli wirnik pozostanie w wirówce i zacznie się następnie poruszać, może dojść do uszkodzenia wirówki lub wału napędowego. Przed przystąpieniem do transportu wirówki należy zawsze wymontować wirnik.

- pokrywa wirówki musi być zamknięta.

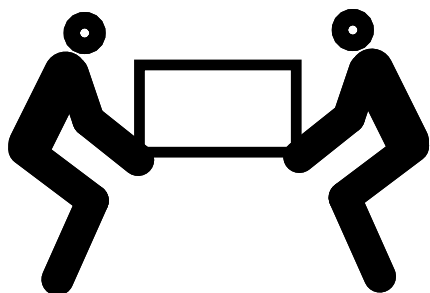
UWAGA Niebezpieczeństwo zmiążdżenia przy otwartej pokrywie wirówki. Przed przystąpieniem do transportu wirówki należy zawsze zamknąć pokrywę.

Przed przeniesieniem wirnika w inne miejsce należy dopilnować

- aby wszystkie elementy, w tym adaptory i kubki, zostały usunięte, aby uniknąć uszkodzeń.

1. 3. 1. Postępowanie z wirówkami stołowymi

- Wirówkę należy podnosić trzymając ją po obu stronach, a nie za przedni lub tylny panel.



Rysunek 2: Podnoszenie wirówki po obu stronach

OSTRZEŻENIE Zawsze podnosić wirówkę trzymając ją po obu stronach. Nigdy nie podnosić wirówki za przedni lub tylny panel. Wirówka jest ciężka. [→ 43] Do podnoszenia i przenoszenia wirówki chłodzonej wymagane są co najmniej 4 osoby. Do podnoszenia i przenoszenia wirówki wentylowanej wymagane są co najmniej 2 osoby.

1. 3. 2. Obsługa wirówek wolnostojących

Ze względu na wagę wirówkę muszą przenosić 2 osoby. Wirówkę należy zawsze podnosić przy użyciu uchwytów. Wirówkę należy transportować w pozycji pionowej, z zamkniętymi drzwiczkami.

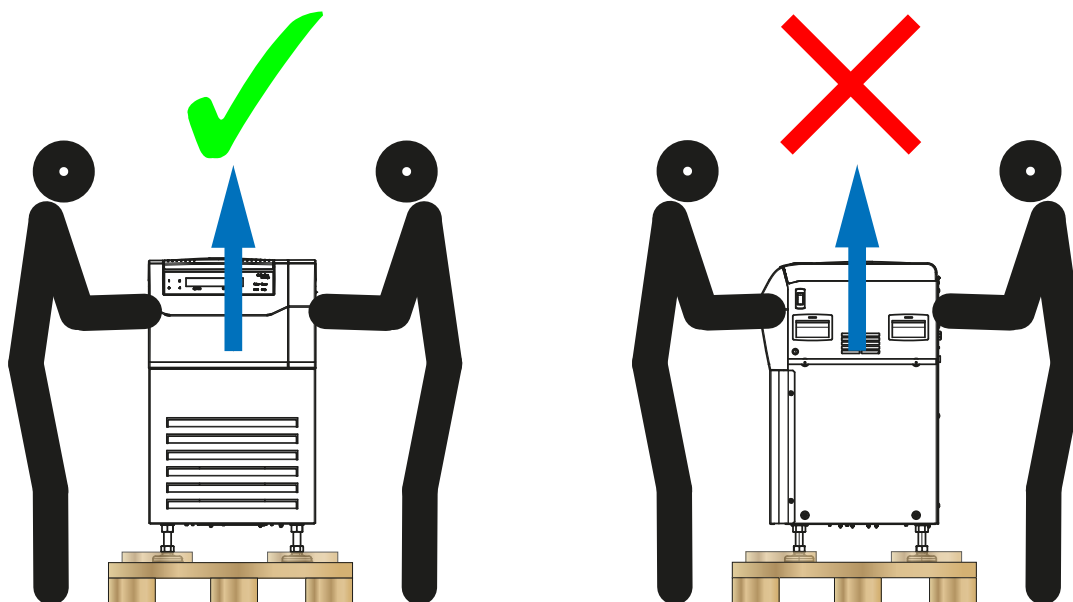
1. Zjąć wirówkę z palety.

Do podnoszenia i przenoszenia wirówki potrzebne są 2 osoby.

WSKAZÓWKA Należy upewnić się, że wirówka jest podnoszona tylko od strony jej boków – za uchwyty. Nie podnosić wirówki za przednią lub tylną stronę.

Dobrze

Źle



Rysunek 3: Podnoszenie wirówki po obu stronach

2. Przesunąć wirówkę w miejsce użytkowania.

OSTRZEŻENIE Zawsze podnosić wirówkę trzymając ją po obu stronach. Nigdy nie podnosić wirówki za przedni lub tylny panel.

1. 3. 3. Pozycjonowanie wirówki

WSKAZÓWKA

Jeżeli wirówka nie zostanie wypoziomowana, może wystąpić niewyważenie prowadzące do uszkodzenia wirówki.

Jeżeli wirówka zostanie przemieszczona, musi zostać ponownie wypoziomowana.

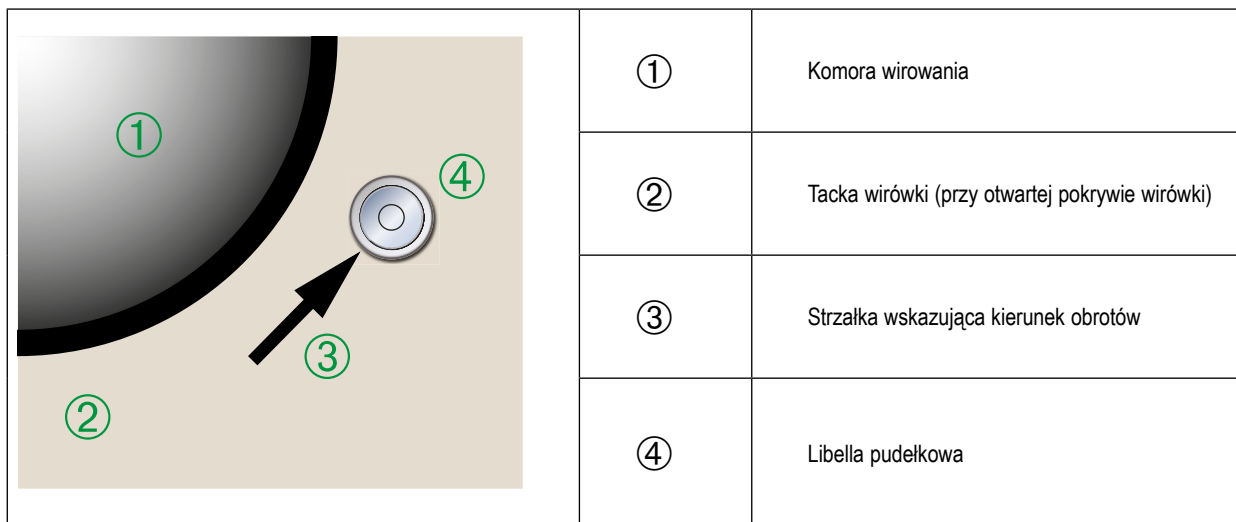
Nie poruszać wirówki z zainstalowanym wirnikiem, aby uniknąć uszkodzeń silnika.

Nie umieszczać pod nóżkami wirówki żadnych przedmiotów w celu jej wypoziomowania.

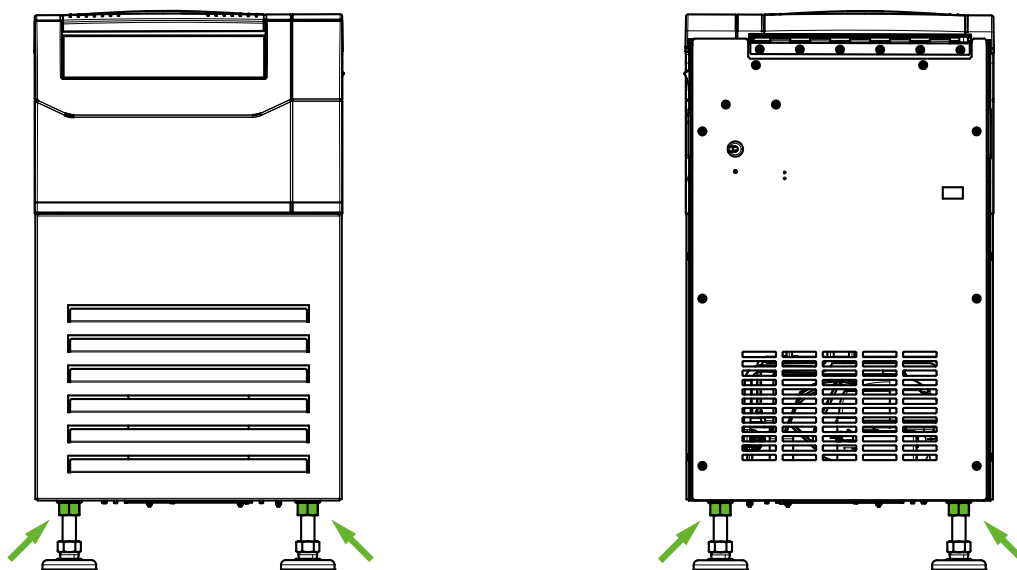
Do wypoziomowania wirówki wymagany jest klucz nasadowy (30 mm) i libella okrągła (pudełkowa).

Procedura pozycjonowania wirówki:

1. Otworzyć pokrywę wirówki. [→ 18]
2. Umieścić libellę okrągłą obok strzałki wskazującej kierunek obrotów.

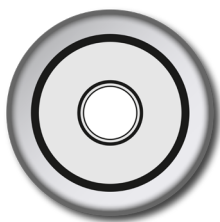


3. Ustawić wysokość stóp wirówki w taki sposób, aby pęcherzyk powietrza znalazł się całkowicie w zaznaczonym okręgu ustawczym libelli.
Aby wyregulować nóżkę wirówki, odkręcić nakrętkę zabezpieczającą, a następnie ustawić odpowiednią wysokość nóżki. Po wyregulowaniu nóżki i przed rozpoczęciem regulacji kolejnej nóżki upewnić się, że nakrętka zabezpieczająca jest mocno przykręcona do spodu wirówki.

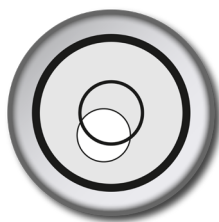


WSKAZÓWKA Upewnić się, że nakrętki zabezpieczające wszystkich 4 nóżek wirówki są mocno przykręcone do spodu wirówki.

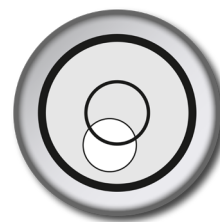
Jeżeli nóżki wirówki nie są mocno przykręcone, może wystąpić niewyważenie prowadzące do całkowitej awarii wirówki. Jeżeli co najmniej połowa pęcherzyka powietrza znajduje się w obrębie zaznaczonego okręgu, oznacza to, że wirówka jest wypoziomowana. Jeżeli ponad połowa pęcherzyka powietrza znajduje się poza zaznaczonym okręgiem, oznacza to, że należy ponownie wypoziomować wirówkę.



Idealne

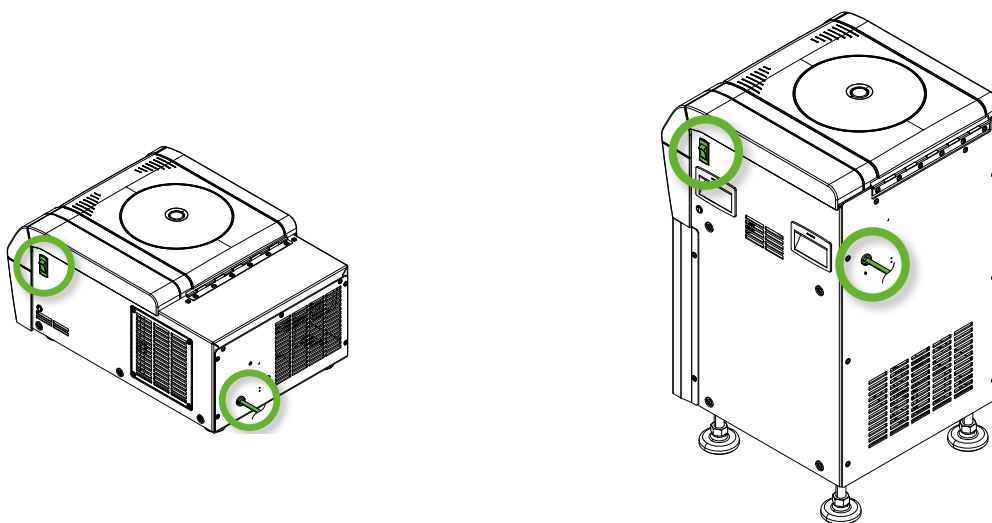


Dopuszczalne



Niedopuszczalne

1. 4. Złącze sieciowe



C1T

C1FR

Rysunek 4: Podłączenie do zasilania i wyłącznik sieciowy

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

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

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

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

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

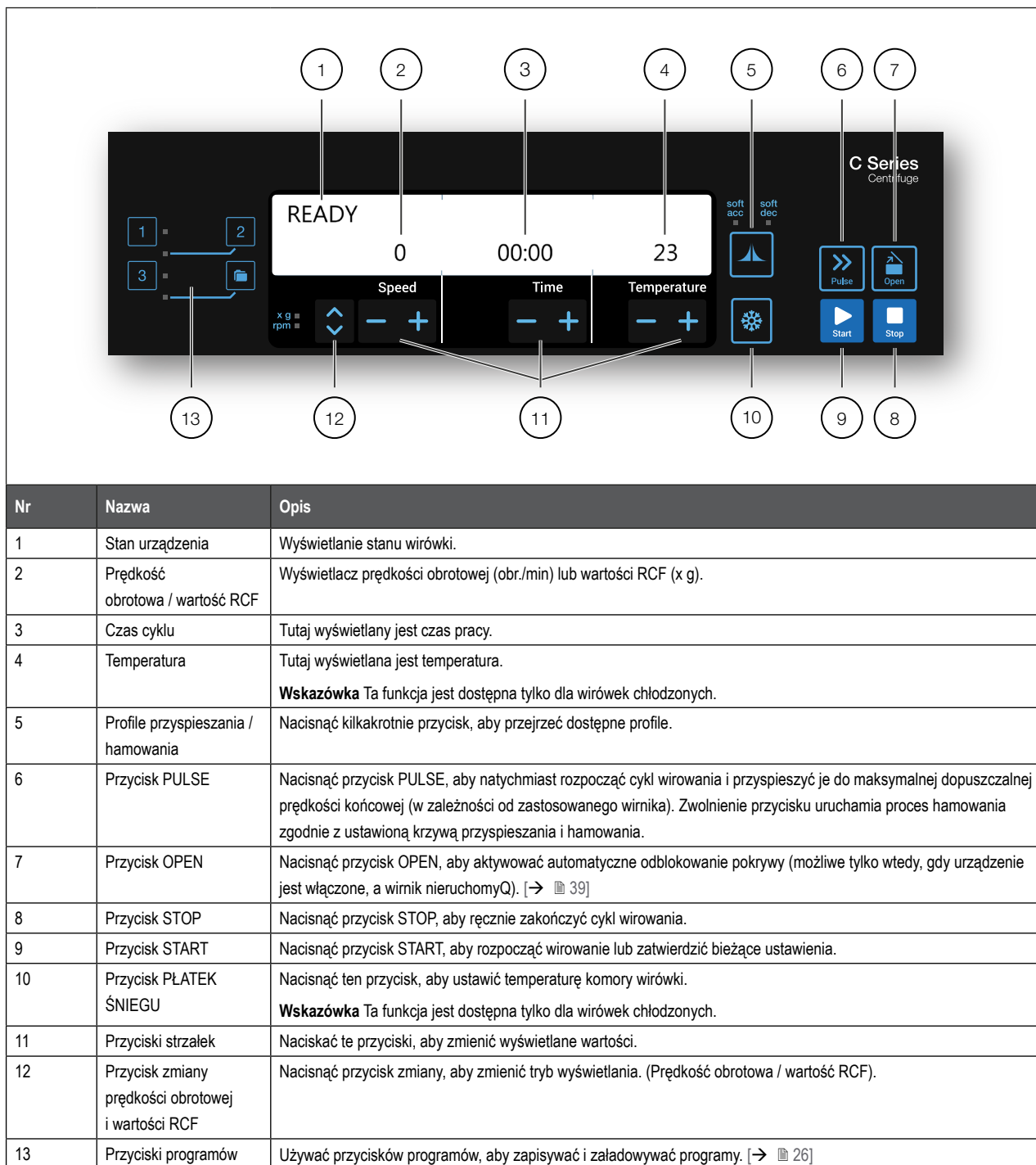
Wtyczka sieciowa musi być zawsze łatwo dostępna.

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

2. Obsługa

2.1. Pulpit sterowniczy

Panel sterowania zawiera przyciski i wskaźniki wirówki (tylko wyłącznik sieciowy znajduje się po prawej stronie [model chłodzony] lub z tyłu [model wentylowany] urządzenia).



Rysunek 5: Opis panelu sterowania

2.2. Włączanie/wyłączanie wirówki

WSKAZÓWKA Zawarte w niniejszej instrukcji obsługi ilustracje pokazują wyłącznie wirówki chłodzone. Na wyświetlaczu wirówki wentylowanej brakuje tylko informacji o temperaturze.

2.2.1. Załączenie wirówki

Aby włączyć wirówkę, ustawić wyłącznik sieciowy w pozycji 1.

Urządzenie przeprowadza wewnętrzną kontrolę swojego oprogramowania.

- a. Przy zamkniętej pokrywie wirówki pojawia się następujący komunikat:

READY

0 00:00 23

Wskazania prędkości obrotowej i godziny są ustawione na 0 i 00:00; wyświetlana jest aktualna temperatura w komorze wirowania.

- b. Przy otwartej pokrywie wirówki pojawia się następujący komunikat:

DOOR OPEN

8000 HOLD 10

Wskazanie prędkości obrotowej i godziny pokazuje ustawione wartości; wyświetlana jest ustawiona temperatura w komorze wirowania.


2.2.2. Wyłączenie wirówki

Aby wyłączyć wirówkę, ustawić wyłącznik sieciowy w pozycji 0.

2.3. Otwieranie/zamykanie pokrywy wirówki

2.3.1. Otwieranie pokrywy wirówki

Nacisnąć przycisk **OPEN** na panelu sterowania.

W przypadku wystąpienia usterki, np. podczas awarii zasilania, pokrywę wirówki można otworzyć za pomocą mechanicznego awaryjnego odblokowywania pokrywy. [→  39]

Informacje uzupełniające

UWAGA Otwierać wirówkę tylko wtedy, gdy wirnik jest zatrzymany. Aktualna prędkość obrotowa jest wyświetlana również podczas usterki.

Nigdy nie wkładać rąk do komory wirówki, gdy wirnik się obraca.

UWAGA W przypadku zmniejszenia się siły sprężynującej sprężyny gazowej istnieje ryzyko odniesienia obrażeń. Jeżeli ciśnienie sprężyny gazowej jest niewystarczające, pokrywa wirówki nie utrzyma się w pozycji otwartej i może się samoczynnie zamknąć. Upewnić się, że sprężyna gazowa w pokrywie wirówki działa prawidłowo.

WSKAZÓWKA Otwarcie pokrywy wirówki jest możliwe tylko wtedy, gdy wirówka jest włączona.


2.3.2. Zamykanie pokrywy wirówki

Upewnić się, że na tacce wirówki nie znajdują się żadne przedmioty.

Trzymać ręce i przedmioty z dala od spodu i boków zamykanej pokrywy wirówki.

Zamknąć pokrywę wirówki, delikatnie naciskając na środek pokrywy lub po obu jej bokach. Blokada pokrywy wirówki zatraskuje się w sposób słyszalny. Nie zamykać pokrywy z trzaskiem, ponieważ może to spowodować uszkodzenie lub zniszczenie próbek.

Informacje uzupełniające

OSTRZEŻENIE Nie używać awaryjnego zwolnienia pokrywy wirówki w celu otwarcia wirówki w trybie normalnej pracy. Awaryjne zwolnienie pokrywy jest dozwolone wyłącznie w sytuacji awaryjnej lub w przypadku zaniku zasilania i tylko po upewnieniu się, że nastąpiło pełne zatrzymanie wirnika. [→  39]

UWAGA Nie wkładać palców w szczelinę między pokrywą wirówki a obudową.

WSKAZÓWKA Pokrywa wirówki musi się słyszalnie zatrzasnąć.


Sprężyny gazowe

W zależności od okresu użytkowania i liczby zastosowań, działanie sprężyny gazowej może z czasem słabnąć. Upewnić się, że sprężyna gazowa w pokrywie wirówki działa prawidłowo.

Test działania sprężyny gazowej w pokrywie wirówki:

1. Otworzyć pokrywę wirówki i sprawdzić, czy pokrywa pozostaje otwarta. Sprężyna gazowa wyważa ciężar pokrywy wirówki i utrzymuje pokrywę wirówki w pozycji otwartej. Jeżeli pokrywa wirówki nie utrzymuje się w pozycji otwartej, należy skontaktować się z działem obsługi klienta.
2. Sprawdzić, czy sprężyna gazowa nie jest uszkodzona. Jeśli osłona sprężyny gazowej w pokrywie wirówki jest uszkodzona, należy powiadomić dział obsługi klienta.

2. 4. Procedura obsługi wirnika

Stosować w wirówce wyłącznie wirniki i akcesoria z listy wirników dopuszczonych do użytku. [→  44]

2. 4. 1. Procedura montażu wirnika

1. Nacisnąć przycisk **OPEN** na panelu sterowania, aby otworzyć pokrywę wirówki.
2. Przytrzymując wirnik nad wałem napędowym, opuścić go powoli.
Wirnik zatrzaskuje się automatycznie.
3. Sprawdzić osadzenie wirnika, lekko podnosząc go za uchwyt. Jeśli możliwe jest podniesienie wirnika, należy ponownie osadzić go na wale.
4. Poruszyć wirnik ręką, aby sprawdzić, czy obraca się swobodnie.
5. Tylko w przypadku wirników wychylnych: Przed uruchomieniem należy upewnić się, że wirnik jest w pełni wyposażony w kubki.
6. Montaż pokrywy wirnika:


Umieścić pokrywę wirnika na wirniku. Zwrócić uwagę, aby pokrywa znajdowała się pośrodku wirnika.

- » Pokrywa wirnika z gałką: Obrócić gałkę wirnika w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aby zablokować wirnik. Obrócić gałkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby odblokować wirnik.

Aby zablokować lub odblokować wirnik, nie trzeba naciskać przycisku Auto-Lock.

- » Pokrywa wirnika Thermo Scientific ClickSeal™: pokrywa wirnika blokuje się ze słyszalnym kliknięciem, gdy zostanie umieszczona na wirniku i zablokowana. Nacisnąć przycisk ClickSeal, aby odblokować pokrywę wirnika.

Przed montażem wirnika

- Usunąć kurz, ciała obce lub resztki produktów z komory wirowania.
- Przetrzeć wał napędowy i piastę wirnika za pomocą czystej szmatki, w kierunku od spodniej części wirnika.
- Blokada Auto-Lock i uszczelka O-ring muszą być czyste i nieuszkodzone. [→  20]

UWAGA Nie zakładać wirnika, jeśli różnica temperatur między wałem napędowym a piastą wirnika wynosi ponad 20 °C. Przy zakładaniu wirnika może dojść do zakleszczenia.

2. 4. 2. Procedura demontażu wirnika

1. Nacisnąć przycisk **OPEN** na panelu sterowania, aby otworzyć pokrywę wirówki.
2. Wyjąć próbki i adaptory lub kubki.
3. Chwycić uchwyt wirnika.
4. Zdjąć wirnik z wału napędowego, naciskając przycisk Auto-Lock i jednocześnie ciągnąc wirnik obiema rękami do góry. Uważać, aby nie przechylać wirnika podczas podnoszenia.

Informacje uzupełniające

OSTRZEŻENIE Jeżeli nie można stabilnie zamontować wirnika pomimo wielokrotnych prób, oznacza to, że funkcja Auto-Lock jest uszkodzona i wirnik nie może być używany. Zwrócić uwagę na możliwe uszkodzenia wirnika: Nie wolno używać uszkodzonych wirników. Obszar wału napędowego wirnika należy utrzymywać w stanie wolnym od zanieczyszczeń.

UWAGA Niebezpieczeństwo oparzenia przez gorące powierzchnie! Podczas montażu lub demontażu wirnika może dojść do przypadkowego dotknięcia wału lub powierzchni silnika. Wał napędowy i silnik mogą być gorące (>55 °C). Należy być świadomym tego ryzyka i zachować ostrożność przy wymianie wirnika po zakończonym biegu lub poczekać, aż silnik ostygnie.

UWAGA Nie wciskać wirnika siłą na wał napędowy. W przypadku bardzo lekkich wirników może zaistnieć potrzeba wciśnięcia ich ostrożnie i przy użyciu niewielkiej siły na wał napędowy.

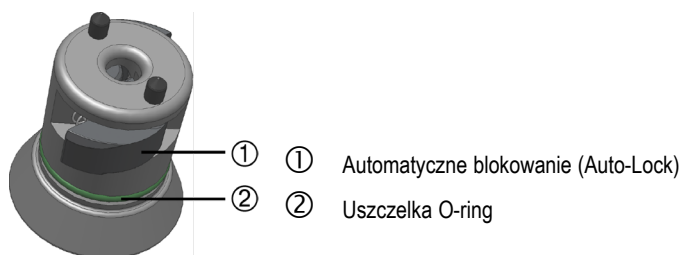
UWAGA Przed każdym cyklem pracy wirówki należy sprawdzić zablokowanie wirnika na wale napędowym poprzez podniesienie go za uchwyt.

UWAGA Niewłaściwe lub nieprawidłowo dobrane wirniki i akcesoria mogą spowodować poważne uszkodzenie wirówki.

Stosować wyłącznie dopuszczone wirniki, wymienione w niniejszej instrukcji. Zawsze stosować w wirówce wyłącznie wirniki i akcesoria z tej listy.

[→ 44] Podczas wykonywania czynności związanych z obsługą wirnika upewnić się, że wszystkie jego elementy są pewnie zamocowane.

Wirówka wyposażona jest w system blokujący Thermo Scientific™ Auto-Lock™. Blokuje on automatycznie wirnik na wale napędowym.



Rysunek 6: Auto-Lock na wale napędowym

Wirniki aeroloszczelne

W przypadku stosowania aeroloszczelnej pokrywy wirnika można wymontować wirnik przy zamkniętej pokrywie wirnika. Służy to bezpieczeństwu użytkownika i próbki.

WSKAZÓWKA Przed przeniesieniem wirnika należy upewnić się, że wszystkie elementy są stabilnie zamocowane.

2. 5. Załadunek wirnika

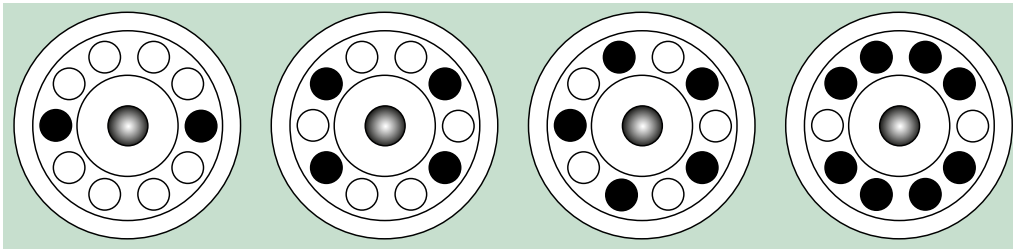
2. 5. 1. Równomierny załadunek

Uchwyty powinny być równomiernie obciążone. Leżące naprzeciwko siebie miejsca w wirniku powinny być w stanie równowagi.

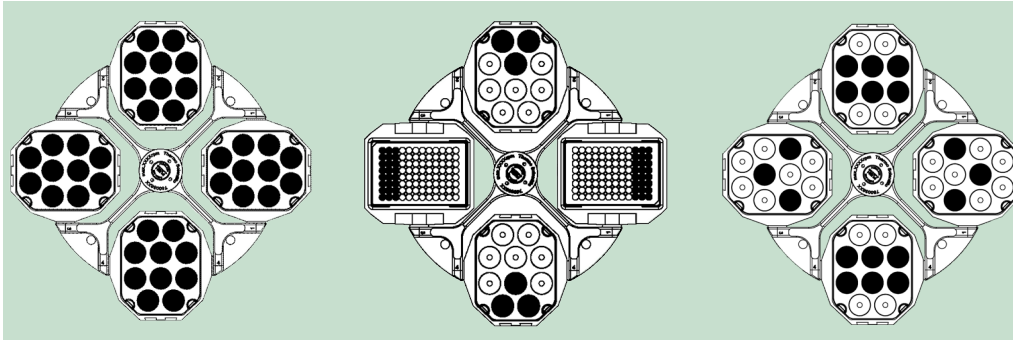
W przypadku stosowania wirników wychylnych należy również zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- Zważyć zawartość kubka (adapter i naczynie). Dopilnować, aby nie przekroczyć maksymalnego obciążenia wirnika i limitu różnicy ciężaru sąsiednich kubków (jeśli takowy obowiązuje dla danego wirnika).
- W przypadku stosowania wirników wychylnych należy zainstalować wszystkie kubki.
- Zawsze umieszczać kubki tego samego typu naprzeciwko siebie.

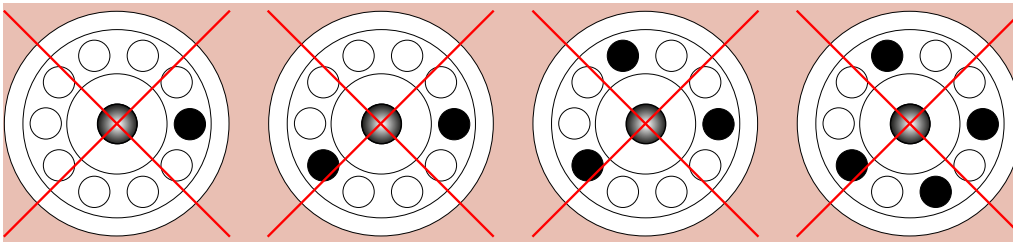
W razie wątpliwości należy kontaktować się z działem obsługi klienta firmy Thermo Scientific.

Prawidłowy załadunek ✓

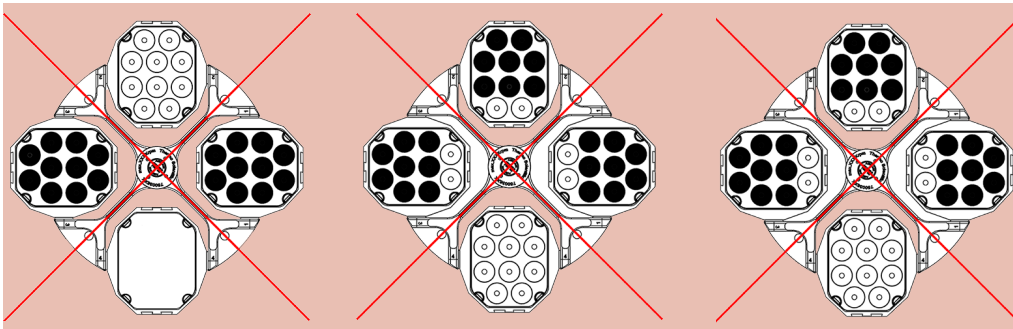
Rysunek 7: Przykłady prawidłowego załadunku wirników stalokątowych



Rysunek 8: Przykłady prawidłowego załadunku wirników wychyłnych

Nieprawidłowe załadowanie ✗

Rysunek 9: Przykłady nieprawidłowego załadunku wirników stalokątowych







Rysunek 10: Przykłady nieprawidłowego załadunku wirników wychyłnych

2. 5. 2. Przed załadunkiem wirnika

Przed załadunkiem wirnika

1. Sprawdzić wirnik i akcesoria pod kątem ewentualnych uszkodzeń, takich jak pęknięcia, zadrapania lub ślady korozji.
2. Sprawdzić komorę wirowania, wał napędowy i mechanizm Auto-Lock pod kątem ewentualnych uszkodzeń, takich jak pęknięcia, zarysowania lub ślady korozji.
3. Sprawdzić możliwość zastosowania wirnika i innych akcesoriów na podstawie tabeli odporności chemicznej. [→ 83]
4. Upewnić się, że:
 - » probówki lub butelki są idealnie dopasowane do wirnika.
 - » probówki lub butelki nie dotykają pokrywy wirnika ani pokrywek kubków.
 - » kubki lub uchwyty na płytce do mikrotestów mogą się swobodnie wychylać, lekko nimi poruszając.

 UWAGA	<p>Nieprawidłowy załadunek może spowodować uszkodzenie wirówki. Wirnik powinien być zawsze symetrycznie obciążony, aby uniknąć niewyważenia, wibracji podczas pracy i uszkodzenia wirówki. Przed uruchomieniem wirnika wychylnego należy zainstalować kompletny zestaw kubków.</p>
 UWAGA	<p>W przypadku stosowania aerorozszczelnionych pokryw wirnika lub pokrywek kubków należy upewnić się, że naczynia na próbki nie stykają się ani z pokrywą wirnika, ani z pokrywkami kubków oraz że nie wpływają negatywnie na jakość uszczelnienia.</p>
 UWAGA	<p>Zawsze używać identycznych typów kubków w układzie naprzeciwległym. W przypadku odpowiedniego oznakowania należy upewnić się, że naprzeciwległe kubki mają tę samą kategorię wagową.</p>
 UWAGA	<p>Naczynia na próbki, które nie zostały prawidłowo umieszczone w otworach na kubki, mogą się otworzyć lub pęknąć. Istnieje niebezpieczeństwo skażenia. Upewnić się, że naczynia na próbki pasują zarówno pod względem długości, jak i szerokości do adaptera oraz do otworu na kubki. Nie używać naczyń na próbki, które są zbyt długie lub zbyt szerokie dla danego adaptera lub otworu.</p>

2. 5. 3. Obciążenie maksymalne

Dla każdego wirnika jest podane maksymalne obciążenie przy jego maksymalnej prędkości obrotowej. System bezpieczeństwa wirówki wymaga, aby uniknąć przeciążania wirnika.

Wirniki zostały zaprojektowane do pracy z substancjami o maksymalnej gęstości 1,2 g/ml. Jeżeli maksymalny dopuszczalny ciężar załadunku został przekroczony, należy podjąć następujące kroki:

- zmniejszenie objętości napełnienia,
- zmniejszenie obrotów.

Do obliczenia maksymalnej dopuszczalnej prędkości obrotowej dla danego obciążenia zastosować następujący wzór:

$$n_{adm} = n_{max} \sqrt{\frac{w_{max}}{w_{app}}}$$

n_{adm} = maksymalna dopuszczalna prędkość obrotowa

n_{max} = maksymalna znamionowa prędkość obrotowa

w_{max} = maksymalne obciążenie znamionowe

w_{app} = zastosowane obciążenie

Objaśnienie wartości RCF

Względne przyspieszenie odśrodkowe (RCF) wyrażane jest jako wielokrotność przyspieszenia ziemskiego (g). Jest to wyrażona bezjednostkowo wartość liczbowa, która – jako że jest ona niezależna od typu urządzenia – służy porównaniu wydajności rozdzielu próbek i osadzania w przypadku różnych wirówek. Do obliczenia wykorzystuje się jedynie promień wirowania i prędkość obrotową

$$RCF = 11,18 \times \left\langle \frac{n}{1000} \right\rangle^2 \times r$$

r = promień w [cm]

n = prędkość obrotowa w [obr./min]

Maksymalna wartość RCF odnosi się do maksymalnego promienia otworu pojemnika.

Należy jednak pamiętać, że wartość ta redukuje się w zależności od użytych naczyń, kubków i adapterów.

Można to uwzględnić w powyższym wzorze.

2. 5. 4. Stosowanie probówek i materiałów eksploatacyjnych

Należy upewnić się, że używane w wirówce pojemniki na próbki i butelki:

- zostały dopuszczone dla wybranej wartości RCF lub dla wartości wyższej,
- nigdy nie były używane poniżej ich minimalnej objętości napełnienia i nigdy nie były używane powyżej ich maksymalnej objętości napełnienia,
- nie są stosowane po upływie ich przydatności do użycia (wiek lub liczba cykli),
- są nieuszkodzone,
- są dokładnie osadzone w gniazdach.

Dalsze informacje można znaleźć w kartach danych producenta.

2. 5. 5. Napełnianie kapilar hematokrytowych

1. Wstrząsnąć próbkę krwi przed napełnieniem kapilary.
2. Przytrzymać kapilarę nachyloną jednym końcem do próbki krwi.
3. Napełnić kapilarę hematokrytową (76000923) krwią, tworząc kolumnę o długości około 65 mm.


Upewnić się, że drugi otwór pozostanie suchy.

4. Zamknąć suchy koniec kapilary hematokrytovej masą uszczelniającą (75000964). W tym celu należy wcisnąć kapilarę hematokrytową pionowo w masę uszczelniającą do momentu, gdy jej krawędź dotknie płytki masy uszczelniającej.

Lekko przechylić i ostrożnie wyciągnąć kapilarę hematokrytową z masy. Dopilnować właściwego uszczelnienia kapilar masą uszczelniającą.



OSTRZEŻENIE

Stłuczone szkło może spowodować utratę próbki, nieprawidłowe wyniki, ryzyko skaleczeń i infekcji. Z kapilarami hematokrytowymi należy obchodzić się ostrożnie i w razie potrzeby używać sprzętu ochronnego. Należy używać wyłącznie określonych kapilar hematokrytowych [->  79].



UWAGA

Wypełnienie kapilary wstępnie rozdzieloną frakcją krwi będzie skutkowało uzyskaniem nieprawidłowych wyników. Przed napełnieniem kapilar należy wstrząsnąć próbką krwi.

WSKAZÓWKA

Kapilary są jednorazowe. Po użyciu należy je zutylizować. Należy przestrzegać przepisów dotyczących prawidłowej utylizacji.

2. 6. Wprowadzanie parametrów wirowania

2. 6. 1. Profile przyspieszania / hamowania

Wirówka oferuje dwa profile: standard i soft. Ustawienie jest wyświetlane nad przyciskiem profili przyspieszania / hamowania.

Nacisnąć przycisk profili przyspieszania / hamowania, aby przejrzeć dostępne profile i ustawić żądany profil.

Diody LED informują o wybranych ustawieniach. Ostatnio wybrany profil jest zapisywany i przywracany po ponownym uruchomieniu wirówki.

Diody LED - Ustawienia	Opis
OFF	Przyspieszanie i hamowanie z maksymalną mocą = Standard
SOFT ACC	Przyspieszanie = Soft
SOFT DEC	Hamowanie = Soft
SOFT ACC i SOFT DEC	Przyspieszanie i hamowanie = Soft

Rysunek 11: Profile przyspieszania- / hamowania

WSKAZÓWKA Aby uniknąć szkód, w przypadku wystąpienia błędu można uruchomić profil hamowania.

2. 6. 2. Wybór prędkości obrotowej lub wartości RCF

RPM oznacza obroty na minutę.

RCF (Relative Centrifugal Force) oznacza względne przyspieszenie odśrodkowe i umożliwia lepsze przesyłanie protokołów między wirówkami i wirnikami o różnych rozmiarach.

Upewnić się, że wartości RPM i RCF są ustawione prawidłowo.

- Naciskać przycisk **zmiany** pod wskazaniem SPEED, aby przeglądać wybór RPM / RCF.
Dioda LED pokazuje, czy ustawiona jest prędkość obrotowa (obr./min.) czy wartość RCF (x g).
Naciśnięcie przycisku zmiany powoduje wyświetlenie wartości prędkości obrotowej i RCF podczas cyklu wirowania.
- Ustawić żądaną wartość, naciskając i przytrzymując odpowiednie przyciski strzałek pod napisem SPEED. Najpierw ustawiana jest prędkość obrotowa / wartość RCF w krokach co 10. Przytrzymanie wciśniętego przycisku strzałki powoduje zmianę wartości w krokach co 100, a następnie co 1000.
Aby potwierdzić, nacisnąć przycisk START lub odczekać 4 sekundy, aż wirówka automatycznie zapisze wybrane wartości. Przy zmianie na ustawianie czasu lub temperatury wartość zadana jest również zapisywana automatycznie.

WSKAZÓWKA Minimalna prędkość obrotowa silnika wynosi 300 obr./min. Po wybraniu bardzo niskiej wartości RCF jest ona ewentualnie automatycznie zwiększana do minimalnej wartości RCF przy 300 obr./min.

2. 6. 3. Ustawianie czasu wirowania

- Naciskać przyciski strzałek pod napisem **TIME**. W ten sposób za pomocą przycisków strzałek można ustawić żądany czas wirowania.
Początkowo regulacja czasu odbywa się w krokach co 10 s. Przytrzymanie wciśniętego przycisku strzałki powoduje zmianę wartości w całych minutach, następnie w krokach co 10 minut, następnie w całych godzinach i wreszcie w krokach co 10 godzin. Proces ten trwa do momentu osiągnięcia granicy czasu wynoszącej 99 godzin i 59 minut.
Ustawić żądany czas pracy w hh:mm lub mm:ss.



- Aby potwierdzić, nacisnąć przycisk START lub odczekać 4 sekundy, aż wirówka automatycznie zapisze wybrane wartości. Przy zmianie na ustawianie prędkości obrotowej / wartości RCF lub temperatury wartość zadana jest również zapisywana automatycznie.

WSKAZÓWKA W miarę możliwości należy unikać zakresów prędkości zbliżonych do naturalnego rezonansu urządzenia. Praca z prędkościami rezonansowymi może powodować wibracje i mieć negatywny wpływ na jakość separacji.

2. 6. 4. Podczas pracy ciągłej

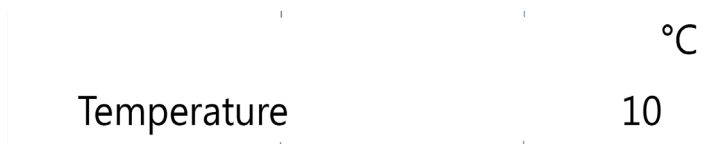
1. Naciskać **przyciski strzałek** do momentu, gdy na wyświetlaczu pojawi się napis HOLD.
2. Aby potwierdzić, nacisnąć przycisk **START** lub odczekać 4 sekundy, aż wirówka automatycznie zapisze wybrane wartości. W trybie pracy ciągłej wirówka pracuje do momentu ręcznego zakończenia cyklu wirowania.

2. 6. 5. Wybór temperatury

Wybór temperatury jest możliwy w zakresie od -10 °C do +40 °C.

Aby ustawić temperaturę należy postępować w następujący sposób:

Naciskać przyciski strzałek pod napisem **TEMP**. W ten sposób za pomocą przycisków strzałek można ustawić żądaną temperaturę. Temperaturę można zmieniać w krokach co 1 °C.



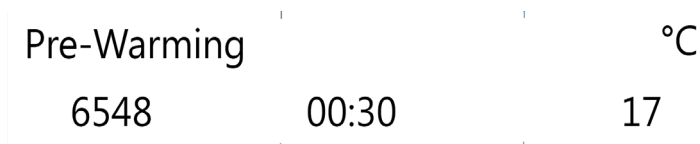
2. 6. 6. Wstępne podgrzewanie lub schładzanie wirówki

Upewnić się, że wirnik, koszyki i akcesoria są prawidłowo i bezpiecznie włożone do wirówki. Aby ustawić wartość dla wstępnego podgrzania lub schłodzenia wirówki, należy wykonać następujące czynności:

1. Nacisnąć przycisk **PŁATEK ŚNIEGU**, aby wejść w menu temperatury.
Na wyświetlaczu pojawia się napis „Pre-Temp”.
2. Ustawić żądaną wartość, naciskając odpowiednie przyciski strzałek pod napisem TEMP do momentu wyświetlenia żądanej wartości.



3. Nacisnąć przycisk **START**.



4. Silnik wirówki pracuje z prędkością obrotową wyznaczoną przez wirnik. Poprawia to cyrkulację powietrza w komorze wirówki i zapewnia lepszą kontrolę temperatury w komorze wirówki i wirniku. W zależności od wartości zadanych powietrze w komorze wirówki jest ogrzewane lub schładzane do zadanej temperatury.
5. Po osiągnięciu ustawionej temperatury rozlega się sygnał dźwiękowy i temperatura jest utrzymywana na osiągniętym poziomie.
Nacisnąć przycisk **STOP**, aby zakończyć wstępne podgrzewanie lub schładzanie.
Na wyświetlaczu wyświetlana jest aktualna temperatura w komorze wirówki.

2.7. Programy

Wirówka może zapamiętać do 99 programów. Programy można zapisać tylko wtedy, gdy wirówka nie pracuje. Wczytywanie lub zapisywanie programów nie jest możliwe podczas cyklu wirowania.

2.7.1. Zapisywanie programu

Ustawić żadaną wartość dla prędkości obrotowej, czasu pracy i temperatury.

Dla programów z bezpośrednim dostępem 1, 2, 3

Nacisnąć na 4 sekundy przycisk żadanego programu 1, 2 lub 3.

Dla programów 4-99

1. Nacisnąć przez 4 sekundy przycisk programowy z symbolem folderu. Naciskać przyciski strzałek pod napisem SPEED, aby przewinąć do żądanej cyfry.
2. Aby potwierdzić, nacisnąć przycisk **START**.
3. Programowi można nadać nazwę (do 12 znaków). Za pomocą przycisków strzałek pod napisem SPEED można przewijać znaki. Za pomocą przycisków strzałek pod napisem TIME można poruszać się w lewo lub w prawo.
4. Aby potwierdzić, nacisnąć przycisk **START** i zapisać program lub odczekać 10 sekund, aż program zostanie zapisany automatycznie.

Nacisnąć przycisk **STOP**, aby anulować operację.

2.7.2. Ładowanie programu

Dla programów z bezpośrednim dostępem 1, 2, 3

Nacisnąć jeden z przycisków 1, 2, 3 dla programów z bezpośrednim dostępem.

Dla programów 4-99

Nacisnąć przycisk z symbolem folderu. Naciskać przyciski strzałek pod napisem SPEED, aby przewinąć do żadanego programu.

2.7.3. Tryb Programs Only

W trybie Programs Only można jedynie załadować programy, uruchomić i zatrzymać cykle wirowania oraz otworzyć pokrywę wirówki. Wszystkie pozostałe funkcje są wyłączone.

Aby korzystać z trybu Programs Only, należy go aktywować w menu użytkownika. [→ ⓘ 31]

2.8. Wirowanie



OSTRZEŻENIE

Uszczerbek na zdrowiu w wyniku wirowania materiałów lub substancji wybuchowych lub łatwopalnych. Nie wirować materiałów i substancji wybuchowych i łatwopalnych.



UWAGA

Ze względu na tarcie powietrza integralność próbek może zostać naruszona.

Temperatura wirnika może znacznie wzrosnąć podczas pracy wirówki. W przypadku urządzeń wentylowanych temperatura wirnika może być wyższa od temperatury otoczenia. W przypadku urządzeń chłodzonych zarówno temperatura wyświetlana, jak i temperatura zadana mogą różnić się od temperatury próbki.

Sprawdzić, czy zakres regulacji temperatury wirówki jest wystarczający do spełnienia wymagań danego zastosowania. W razie konieczności wykonać próbny cykl wirowania.

Wokół wirówki zachować strefę ochronną wynoszącą przynajmniej 30 cm. [→ ⓘ 13] Podczas wirowania osoby i niebezpieczne substancje muszą znajdować się poza strefą ochronną.

Po włączeniu zasilania, prawidłowym zainstalowaniu wirnika, ustawieniu wartości zadanych zgodnie z opisem w poprzednim rozdziale i zamknięciu pokrywy wirówki można rozpocząć pracę.

2. 8. 1. Rozpoczęcie cyklu wirowania

Nacisnąć przycisk **START** na panelu sterowania. Wirówka rozpędza się do ustawionej wstępnie prędkości obrotowej przy aktywnym wskazaniu czasu. Jeżeli nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, wirówka wyhamowuje do całkowitego zatrzymania się. Następnie otworzyć pokrywę wirówki i sprawdzić wirnik.

Jeżeli ustawiona została wyższa prędkość obrotowa niż maksymalna dopuszczalna prędkość lub wartość RCF danego wirnika, pojawia się komunikat „Limit”, a po nim maksymalna prędkość obrotowa lub wartość RCF zastosowanego wirnika. W ciągu 10 sekund można potwierdzić i przejąć wartość prędkości obrotowej / RCF, naciskając przycisk **START**. Następnie wirówka pracuje przez zadany czas w zadanej temperaturze. Jeżeli w ciągu 10 sekund nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, wirówka wyhamowuje do całkowitego zatrzymania się wirnika. Prędkość obrotowa jest automatycznie ustawiana na maksymalną prędkość obrotową zastosowanego wirnika. Komunikat można zresetować tylko przez otwarcie pokrywy wirówki.

Wskaźnik niewyważenia

Dla zapewnienia bezpieczeństwa wirówkę wyposażono we wskaźnik niewyważenia. W przypadku wykrycia niewyważenia pojawia się komunikat o błędzie „Imbalance load”.

Niewyważenie przy dużej prędkości obrotowej może doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia pojemników na próbki lub wirnika. Z tego powodu należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe załadowanie próbek.

Cykl wirowania zostaje przerwany.

Po zakończeniu cyklu należy sprawdzić wirnik i ładunek. Upewnić się, że wszystkie koszyki są nasmarowane i mogą się swobodnie wychylać oraz że ładunek jest prawidłowy (patrz instrukcja obsługi wirnika).

Wskazówki dotyczące rozwiązywania problemów: [→ ⓘ 39]

2. 8. 2. Zatrzymanie wirowania

Z ustawieniem czasu

Przy ustawionym czasie pracy wirówka pracuje z ustawioną prędkością obrotową aż do osiągnięciażądanego czasu pracy. Po osiągnięciu ustawionego czasu pracy wirówka automatycznie hamuje i zatrzymuje się. Po zatrzymaniu się wirówki na wyświetlaczu pojawia się komunikat „RUN COMPLETED”. W zależności od ustawień wyświetlacz miga i rozlega się sygnał dźwiękowy.

Naciśnięcie przycisku **OPEN** powoduje otwarcie pokrywy i umożliwia dostęp do komory i wirnika. Przy odpowiednim ustawieniu pokrywa otwiera się automatycznie.

Program wirowania można również w każdej chwili zatrzymać ręcznie, naciskając przycisk **STOP**. Na wyświetlaczu pojawia się wówczas komunikat „RUN STOPPED BY USER”.

Podczas pracy ciągłej

W przypadku wybrania pracy ciągłej konieczne jest ręczne zatrzymanie wirowania. Nacisnąć przycisk **STOP** na panelu sterowania. [→ ⓘ 25]

Wirówka jest wyhamowywana z przewidzianym wskaźnikiem hamowania. Na wyświetlaczu pojawia się komunikat „RUN COMPLETED”.

Po naciśnięciu przycisku **OPEN** otwiera się pokrywa wirówki i można wyjąć materiał z wirówki.

2. 9. Krótkie cykle wirowania

Do krótkich cykli wirowania wirówka posiada funkcję **PULSE**.

Nieprzerwane naciśnięcie przycisku **PULSE** rozpoczyna proces wirowania, a zwolnienie przycisku zatrzymuje go.

Wirówka wtedy przyspiesza i hamuje z maksymalną siłą. Poprzednio ustawiona wartość jest wówczas ignorowana.

WSKAZÓWKA Wirówka przyspiesza do maksymalnej prędkości obrotowej.

Czas, który upłynął, jest początkowo wyświetlany w sekundach. Po upływie jednej minuty wskazanie zmieni się na cykl minutowy.

Po krótkotrwałym wirowaniu przywracane są poprzednio wprowadzone wartości.

2. 10. Zastosowanie aerozoloszczelne

2. 10. 1. Informacje podstawowe

- Upewnić się, że naczynia na próbki nadają się do danego rodzaju zastosowania w wirówce.
- Temperatura w wirówkach wentylowanych może wynosić do 15 °C powyżej temperatury pokojowej.



UWAGA

W przypadku odwirowywania niebezpiecznych próbek, wirniki aerozoloszczelne i probówki można otwierać wyłącznie w dopuszczonej do użytku komorze bezpiecznej pracy mikrobiologicznej. Przestrzegać maksymalnego dopuszczalnego obciążenia.



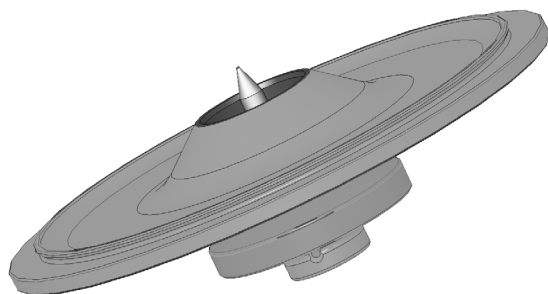
UWAGA

Przed każdym zastosowaniem należy sprawdzić uszczelki wirników pod kątem prawidłowego osadzenia, zużycia lub uszkodzenia. Uszkodzone uszczelki należy niezwłocznie wymienić. Uszczelki zamienne można zamówić jako części zamienne. [→ 51] Po umieszczeniu próbek w wirniku należy dopilnować, aby pokrywa wirnika została prawidłowo zamknięta. Uszkodzone pokrywy wirników należy niezwłocznie wymienić.

2. 10. 2. Objętość napełnienia

Nie napełniać probówek powyżej bezpiecznej objętości napełnienia, tak aby podczas wirowania próbka nie dosięgała górnej części probówki. Dla zapewnienia bezpieczeństwa należy napełniać probówki tylko do 2/3 ich pojemności znamionowej.

2. 10. 3. Aerozoloszczelna pokrywa wirnika



Rysunek 12: Pokrywa wirnika aerozoloszczelnego z trzpieniem

Zakładanie uszczelki O-ring

Uszczelka O-ring najlepiej spełnia swoje zadanie, jeśli nie jest rozciągnięta ani wygięta. Oznacza to, że uszczelka O-ring powinna zostać równomiernie włożona w rowek pokrywy.

Założyć uszczelkę O-ring w sposób opisany poniżej:

1. Umieścić uszczelkę O-ring nad rowkiem.
2. Wcisnąć uszczelkę O-ring w rowek po dwóch przeciwległych stronach. Upewnić się, że reszta uszczelki O-ring jest równomiernie rozłożona.
3. Wcisnąć luźno osadzone części w rowek.
4. Wcisnąć pozostałą część uszczelki O-ring prawidłowo w rowek.

WSKAZÓWKA Jeśli uszczelka O-ring wydaje się zbyt długa lub zbyt krótka, należy wyjąć ją z pokrywy i powtórzyć procedurę.



UWAGA

W przypadku stosowania aerozoloszczelnej pokrywy wirnika, należy sprawdzić, czy naczynia na próbki nie blokują pokrywy wirnika i nie zmniejszają skuteczności uszczelniania.



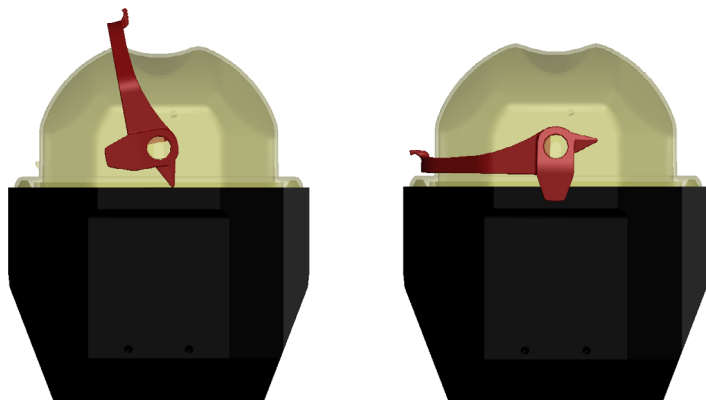
UWAGA

W wirnikach z pokrywą do zastosowań aerozoloszczelnych znajduje się trzpień będący elementem systemu Auto-Lock. Uważać, aby nie umieszczać pokrywy na tym trzpieniu. Może ona zostać uszkodzona.

2. 10. 4. Aerozoloszczelne kubki wirnika

Aerozoloszczelne zamknięcie z systemem ClickSeal

1. W razie potrzeby przed zamknięciem pokrywy nasmarować uszczelkę pokrywy. W tym celu należy użyć smaru do gumowych uszczeltek (76003500).
2. Podnieść blokadę.
Teraz można łatwo nałożyć pokrywę na koszyk.
3. Opuścić blokadę, aby zamknąć koszyk w sposób aeryzacyjny; upewnić się, że blokada się zatrzasnęła.
Upewnić się, że blokada zamyka pokrywę kubka po obydwu stronach.



Rysunek 13: Kubek z pokrywką otwartą (po lewej) i zamkniętą (po prawej)



UWAGA

Jeżeli blokada nie zostanie opuszczona, pokrywki mogą zostać uszkodzone podczas wirowania. Jeżeli blokada się nie zatrzasnęła, kubek nie jest zamknięty w sposób aeryzacyjny. Nigdy nie podnosić kubka trzymając za blokadę.



UWAGA

Upewnić się, że długość używanych probówek pozwala na prawidłowe zamknięcie pokrywki kubka. W przeciwnym razie kubek nie zostanie zamknięty w sposób aeryzacyjny.

2. 10. 5. Kontrola aerozoloszczelności

Kontrola wirników i kubków pod kątem aerozoloszczelności została przeprowadzona według dynamiczno-mikrobiologicznej procedury zgodnie ze zharmonizowaną normą europejską PN-EN 61010-2-020, załącznik AA.

Aerozoloszczelność wirnika zależy w dużej mierze od właściwej obsługi.

Upewnić się, że wirnik jest zamknięty w sposób aerozoloszczelny.

Bardzo ważne jest staranne sprawdzanie wszystkich uszczelek i powierzchni uszczelniających pod kątem zużycia i uszkodzeń, takich jak pęknięcia, zadrapania i utrata elastyczności.

Zastosowanie aerozoloszczelne nie jest możliwe, jeśli wirnik jest eksploatowany bez pokrywy.

Aerozoloszczelność zakłada właściwą obsługę przy napełnianiu pojemników na próbki oraz przy zamykaniu pokrywy wirnika.

Szybki test

W przypadku wirników stałokątowych istnieje możliwość przeprowadzenia szybkiego testu w celu sprawdzenia aerozoloszczelności przy zastosowaniu następującej procedury:

1. Nałożyć ciekłą warstwę smaru na wszystkie uszczelki.
Do smarowania uszczelek należy używać wyłącznie smaru do gumowych uszczelek (76003500).
2. Napełnić kubek ok. 10 ml gazowanej wody mineralnej.
3. Zamknąć kubek zgodnie z instrukcją.
4. Potrząsnąć kubkiem.

Uwalnianie związanego w wodzie dwutlenku węgla wytwarza nadciśnienie. Nie naciskać przy tym na pokrywę.

Wydostająca się woda i słyszalne ulatnianie się dwutlenku węgla pozwala zauważyć ewentualny brak szczelności.

Jeżeli z wirnika lub koszyka wydostaje się woda lub dwutlenek węgla, uszczelki muszą zostać wymienione. Następnie należy powtórzyć test.

Osuszyć wirnik, pokrywę wirnika oraz uszczelkę pokrywy.

UWAGA Przed każdym zastosowaniem należy sprawdzić uszczelki wirników pod kątem prawidłowego osadzenia, zużycia lub uszkodzenia. Uszkodzone uszczelki należy niezwłocznie wymienić. Uszczelki zamienne można zamówić jako części zamienne. [→ 51] Po umieszczeniu próbek w wirniku należy dopilnować, aby pokrywa wirnika została prawidłowo zamknięta. Uszkodzone pokrywy wirników należy niezwłocznie wymienić.



UWAGA

Test ten nie nadaje się do sprawdzenia aerozoloszczelności wirnika. Dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na stan uszczelek, powierzchni uszczelniających i pokrywy.

3. Menu systemu

Aby uzyskać dostęp do menu systemowego, należy nacisnąć i przytrzymać dowolny przycisk z przodu urządzenia i włączyć wirówkę. Przytrzymać wciśnięty przycisk, aż na wyświetlaczu pojawi się komunikat „ENTER USER MENU?”. Za pomocą przycisków strzałek pod napisem TIME można nawigować po menu systemowym.

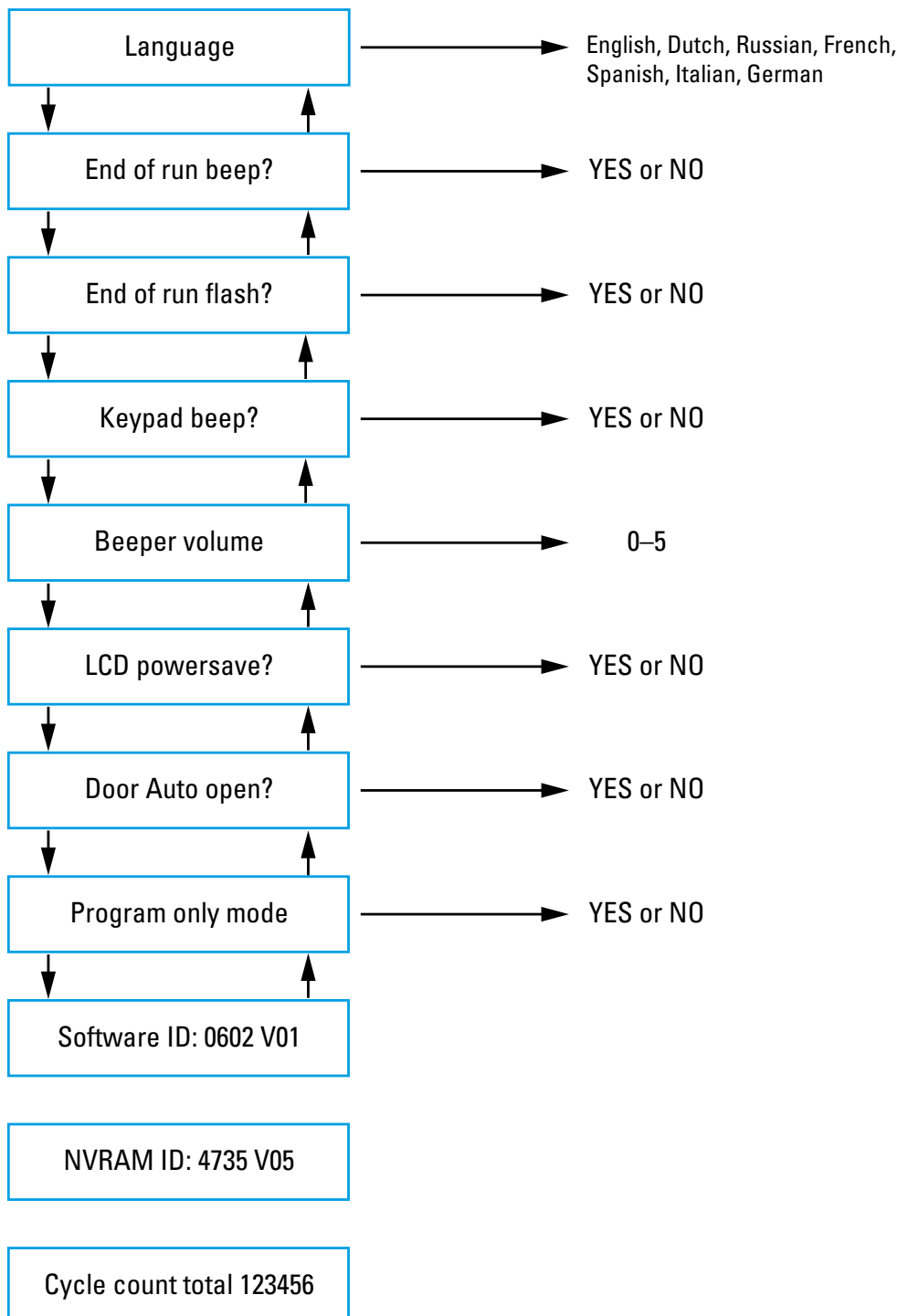
Schemat blokowy menu systemowego

Za pomocą przycisków strzałek pod napisem SPEED można nawigować po menu systemowym. Wyświetlane dane można zmieniać za pomocą przycisków strzałek pod napisami TIME i TEMP. Nacisnąć przycisk START, aby zapisać zmianę i wyjść z menu systemowego. Nacisnąć przycisk STOP, aby wyjść z menu systemowego.

W menu użytkownika wprowadza się identyfikator oprogramowania i identyfikator NVRAM.

Wartości podane na poniższych ilustracjach są jedynie przykładowe.

WSKAZÓWKA Zliczanie całkowitej liczby cykli wirówki rozpoczyna się zaraz po zainstalowaniu wirówki lub nowej płyty głównej. Liczbę cykli rejestruje się w regularnych odstępach czasu, aby ułatwić ustalenie całkowitej liczby cykli wirnika.



4. Konserwacja i pielęgnacja

4.1. Częstotliwość czyszczenia

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

4.2. Informacje podstawowe

- Do czyszczenia stosować ciepłą wodę z neutralnym środkiem czyszczącym, który jest odpowiedni dla materiałów, z których jest wykonana wirówka. W razie wątpliwości skontaktować się z producentem danego środka czyszczącego.
- Do czyszczenia używać zawsze miękkiej szmatki.
- Nigdy nie stosować żrących środków czyszczących, takich jak ług mydlany, kwas fosforowy, ług wybielający lub proszek czyszczący.
- Wyjąć wirnik, a następnie wyczyścić komorę wirowania za pomocą czystej ściereczki z niewielką ilością środka czyszczącego.
- Aby pozbyć się trudnych do usunięcia resztek produktów, stosować miękką szczoteczkę bez metalowego włosia.
- Przepłukać komorę wirnikową wodą destylowaną, a następnie usunąć resztki produktów za pomocą chłonnych ściereczek.
- Stosować wyłącznie środki do dezynfekcji o wartości pH w zakresie 6–8.
- Po gruntownym wyczyszczeniu wirników, powinny one zostać sprawdzone pod kątem uszkodzeń, zużycia lub śladów korozji.
- Sprawdzić, czy pierścienie uszczelniające są wciąż gładkie, niepopękane lub uszkodzone w inny sposób. Niektóre pierścienie uszczelniające nie nadają się do autoklawowania. Sparciałe lub uszkodzone pierścienie uszczelniające należy natychmiast wymienić. [→ 51]



UWAGA

Procedury lub środki, które nie zostały dopuszczone przez producenta, mogą wejść w reakcje z materiałami, z których wykonana jest wirówka i uszkodzić je. Nie stosować innych procedur czyszczenia lub odkażania niż opisane w niniejszej instrukcji, jeżeli użytkownik nie ma pewności, że są one odpowiednie dla materiałów, z których wykonane jest urządzenie. Stosować wyłącznie środki czyszczące, które nie uszkadzają materiałów. W razie wątpliwości należy skontaktować się z producentem środka czyszczącego. W razie dalszych wątpliwości należy kontaktować się z firmą Thermo Scientific.



UWAGA

Nie stosować wirników lub wyposażenia, które wykazują oznaki uszkodzenia. Upewnić się, że rotor, kubki i akcesoria nie przekroczyły przewidywanej maksymalnej liczby cykli. W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy zaleca się przeprowadzenie kontroli wirników i wyposażenia w ramach corocznego przeglądu stanu technicznego.

4.2.1. Kontrola wirnika i wyposażenia

Po gruntownym wyczyszczeniu wirników, powinny one zostać sprawdzone pod kątem uszkodzeń, zużycia lub śladów korozji.

Maksymalna liczba cykli jest podana na wybranych wirnikach i kubkach, a także została podana dla każdego typu wirnika w podrozdziale „Dane techniczne” niniejszej instrukcji. [→ 51]

Czas eksploatacji danego wirnika wraz z koszykami jest zależny od obciążenia mechanicznego. Z tego względu nie należy przekraczać zalecanej liczby cykli dla wirników i koszyków.

WSKAZÓWKA Stosowanie wirnika po osiągnięciu tych wartości granicznych może prowadzić do nieprawidłowego działania wirnika, utraty próbek lub uszkodzenia wirówki.



UWAGA

Nie stosować wirników lub wyposażenia, które wykazują oznaki uszkodzenia. Upewnić się, że rotor, kubki i akcesoria nie przekroczyły przewidywanej maksymalnej liczby cykli. W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy zaleca się przeprowadzenie kontroli wirników i wyposażenia w ramach corocznego przeglądu stanu technicznego.

Części metalowe

Należy upewnić się, że powłoka ochronna nie wykazuje ubytków. Zużycie oraz reakcje chemiczne mogą uszkodzić powłokę, wywołując niewidoczną korozję. W przypadku stwierdzenia śladów korozji, takich jak rdza lub białych / metalicznych wżerów, należy natychmiast zaprzęść używania wirnika oraz wyposażenia. Szczególnie starannie sprawdzić dno kubka w przypadku wirników wychyłnych oraz otwory na kubki w przypadku kubków stałokątowych.

Wirniki wychylne z powłoką

Korpusy (krzyżaki) wirników posiadają powłokę przeciwierną odporną na korozję.

W odniesieniu do korpusów wirników i bolców do zawieszania kubków obowiązują następujące zasady:

- Powierzchnię styku wirnika i kubków (bolce w korpusie wirnika i wyżłobienia w kubkach) należy regularnie czyścić łagodnym detergentem (co 300-500 cykli).
- Korpus wirnika jest pokryty specjalną warstwą smarująco-ochronną, dzięki czemu można całkowicie zrezygnować ze smaru.
- Cząsteczki brudu (zanieczyszczenia, kurz lub resztki) znajdujące się w korpusie wirnika lub w wyżłobieniach kubków mogą prowadzić do niewyważenia i dlatego należy je usunąć.
- Po dłuższym okresie eksploatacji lub przy dużym obciążeniu warstwa smarująca może się stopniowo zużywać. W takim przypadku należy posmarować bolce na kubki (w korpusie wirnika) wazeliną techniczną (75003786).

Części z tworzyw sztucznych

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

Uszczelki O-ring

Sprawdzić, czy uszczelki O-ring są wciąż gładkie, niepopękane lub uszkodzone w inny sposób. Niektóre uszczelki O-ring nie mogą być autoklawowane.

Niezwłocznie wymienić tamiwe lub uszkodzone uszczelki O-ring. [→ 51]

4. 2. 2. Cykle wirnika i koszyków

Użytkownik powinien sam rejestrować cykle pracy dla wirników i kubków według własnej metody. Wirówka nie rozpoznaje zmiany lub wymiany wirników lub kubków tego samego typu.

Żywotność wirników i kubków zależy od ich fizycznego obciążenia. Nie używać wirników i kubków, których maksymalna liczba cykli została już przekroczona.

Informacje na temat maksymalnej liczby cykli wirników i koszyków można znaleźć w rozdziale Parametry wirników. [→ 51] Informacje o maksymalnej liczbie cykli znajdują się również na samych kubkach.

4. 3. Czyszczenie

Sposób postępowania podczas czyszczenia:

1. Czyszczenie wirnika, kubków i wyposażenia należy przeprowadzać poza komorą wirowania.
2. W celu przeprowadzenia dokładnego czyszczenia oddzielić od siebie wirnik, kubki, pokrywę, próbki oraz pierścienie uszczelniające. W razie potrzeby zdjąć pokrywę z wirników, koszyków i próbek. Nie demontować akcesoriów przy pomocy narzędzi lub z użyciem zbyt dużej siły.
3. Wirnik i akcesoria należy opłukać w ciepłej wodzie z dodatkiem neutralnego detergentu odpowiedniego do materiałów, z których wykonano wirówkę. W razie wątpliwości skontaktować się z producentem danego środka czyszczącego. W przypadku wirników wychylnych należy usunąć smar z bolców na kubki (osi wychyłu).
4. Aby pozbyć się trudnych do usunięcia resztek produktów, stosować miękką szczoteczkę bez metalowego włosia.
5. Wirnik i wszystkie akcesoria należy opłukać w wodzie destylowanej.
6. Aby umożliwić odpływ wody i całkowite wyschnięcie, odstawić wirnik na plastikową kratkę (otwory powinny być skierowane do dołu).
7. Bezpośrednio po czyszczeniu osuszyć wirniki wraz z akcesoriami za pomocą ściereczki lub w suszarce komorowej w temperaturze maks. 50 °C. W przypadku stosowania suszarek komorowych dopilnować, aby temperatura nigdy nie przekroczyła 50 °C. Wyższe temperatury mogą spowodować uszkodzenie materiału i skrócenie żywotności części.
8. Sprawdzić wirnik i wyposażenie pod kątem uszkodzeń.
9. Części z aluminium (wraz z otworami) należy po oczyszczeniu posmarować na całej powierzchni olejem antykorozyjnym (70009824).
W przypadku wirników wychylnych należy w razie potrzeby posmarować bolce wazeliną techniczną (75003786).



UWAGA

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



UWAGA

Napęd oraz zamek pokrywy mogą zostać uszkodzone w wyniku kontaktu z cieczą. Do wału silnika, łożysk kulkowych lub zamka pokrywy nie mogą przedostać się żadne ciecze, zwłaszcza roztwory organiczne. Rozpuszczalniki organiczne rozkładają smar łożysk mechanizmu. Wał silnika może się zablokować.

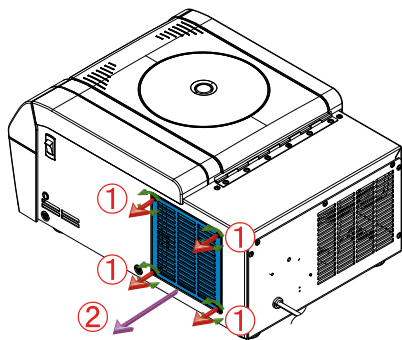
Czyszczenie filtra skraplacza

Zaleca się regularne czyszczenie filtra skraplacza co sześć tygodni. W zależności od warunków środowiskowych może wystąpić konieczność jego częstszego czyszczenia.

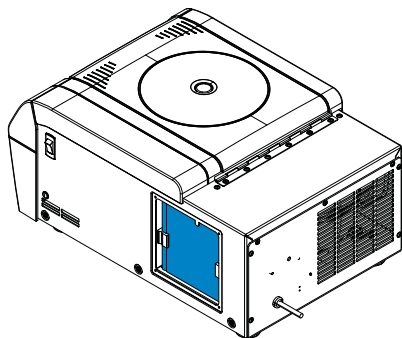
Jak wyczyścić filtr skraplacza:

Wirówka stołowa

1. Odkręcić kratkę wentylacyjną ① umieszczoną po prawej stronie wirówki.
Odłączyć kratkę wentylacyjną ②.



2. Wyczyścić filtr skraplacza odkurzaczem.



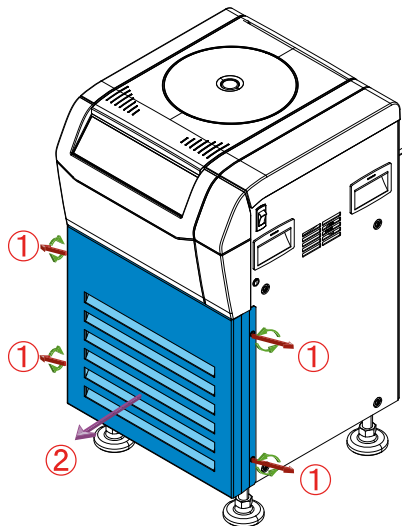
3. Przykręcić kratkę wentylacyjną do wirówki.

Wirówka wolnostojąca

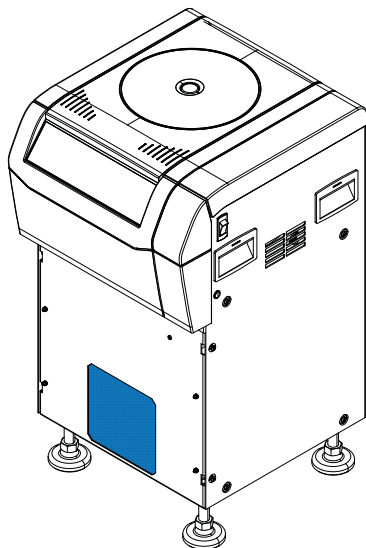
1. Wykręcić 4 śruby mocujące osłonę wentylacyjną ① zlokalizowaną z przodu wirówki.

UWAGA Podczas odkręcania śrub jedną ręką przytrzymać pokrywę wentylatora. Ze względu na duży ciężar pokrywy wentylatora może ona spowodować lekkie obrażenia, jeśli zostanie upuszczona na ręce lub stopy.

Zdjąć pokrywę wentylatora ②.



2. Wyczyścić filtr skraplacza odkurzaczem.



3. Przykręcić osłonę wentylacyjną do wirówki.

4.4. Dezynfekcja

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

Po dezynfekcji:

1. Przepłukać wirówkę i wszystkie akcesoria wodą.
2. Odstawić wszystkie części do całkowitego odsączenia i wyschnięcia.
3. Części z aluminium (wraz z otworami) należy po dezynfekcji wszędzie posmarować olejem antykorozyjnym (70009824).

W przypadku wirników wychyłnych należy w razie potrzeby posmarować bolce wazeliną techniczną (75003786).



OSTRZEŻENIE

Nie dotykać skażonych części. Ryzyko zakażenia w wyniku dotknięcia skażonych części wirnika i wirówki. Wywołujący infekcje materiał może dostać się do wirówki w wyniku pęknięcia naczynia lub wycieku. Upewnić się, że w przypadku skażenia nikt nie jest zagrożony. Natychmiast dezynfekować zanieczyszczone części.



UWAGA

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

4.5. Odkażenie

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

Po odkażeniu:

1. Przepłukać wirówkę i wszystkie akcesoria wodą.
2. Odstawić wszystkie części do całkowitego odsączenia i wyschnięcia.
3. Części z aluminium (wraz z otworami) należy po odkażeniu starannie posmarować olejem antykorozyjnym (70009824).

W przypadku wirników wychyłnych należy w razie potrzeby posmarować bolce wazeliną techniczną (75003786).



OSTRZEŻENIE

Nie dotykać skażonych części. Niebezpieczne napromieniowanie w wyniku dotknięcia skażonych części wirnika i wirówki. Skażone materiały mogą dostać się do wirówki w wyniku pęknięcia naczynia lub rozlania płynu. Upewnić się, że w przypadku skażenia nikt nie jest zagrożony. Natychmiast odkazić zanieczyszczone części.



UWAGA

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

4.6. Autoklawowanie

W celu przeprowadzenia dokładnego czyszczenia oddzielić od siebie wirnik, koszyki, pokrywę, probówki oraz pierścienie uszczelniające. W razie potrzeby zdjąć pokrywy z wirników, koszyków i probówek.

O ile na danej części nie umieszczono innej informacji, wszystkie części mogą być autoklawowane w temperaturze 121 °C przez 20 minut. Jedyne wyjątki to wirnik hematokrytowy, autoklawowany w temperaturze 134 °C i wirnik Microlitre 48 × 2, autoklawowany w 138 °C przez 20 minut. [→ 51]

Zapewnić niezbędną sterylność zgodnie z własnymi wymogami.

Części z aluminium (wraz z otworami) należy po autoklawowaniu starannie posmarować olejem antykorozyjnym (70009824).

W przypadku wirników wychylnych należy w razie potrzeby posmarować bolce wazeliną techniczną (75003786).



UWAGA

Pod żadnym pozorem nie przekraczać dopuszczalnych wartości temperatury i czasu autoklawowania.

WSKAZÓWKA

Chemiczne dodatki w parze są niedopuszczalne.

4.7. Wymiana uszczelki hematokrytovej

1. Usunąć starą uszczelkę.
2. Utworzyć pierścień z gumki. Upewnić się, że gumka nie została skrzywiona.
3. Umieścić stykające się końce w rowku wirnika. Dopilnować ich umieszczenia między dwoma gniazdami na kapilary.
4. Wcisnąć gumkę całkowicie w rowek, unikając zagnieceń lub pofalowania.



① Stykające się końce

Rysunek 14: Wymiana uszczelki

WAŻNA INFORMACJA Aby wydłużyć okres użytkowania gumki, należy ją przesunąć, gdy tylko pojawią się na niej ślady nacisku kapilar. Dopilnować umieszczenia stykających się końców zawsze pomiędzy dwoma gniazdami na kapilary.

4. 8. Sposób postępowania z uszkodzonymi kapilarami hematokrytowymi

1. Ostrożnie zdjąć pokrywę wirnika hematokrytowego.
2. Wyjąć większe fragmenty kapilar, używając pęsety.
3. Wymontować wirnik.
4. Powoli i ostrożnie wyjąć uszczelkę, używając pęsety.
5. Wyczyścić i zdezynfekować wirnik zgodnie z poniższym opisem.
6. Złożyć nową uszczelkę.



OSTRZEŻENIE

W razie uszkodzenia próbki lub rozlania jej zawartości do wnętrza wirówki może się dostać materiał zakaźny. Należy pamiętać o ryzyku infekcji podczas dotykania wirnika i konieczne jest wdrożenie wszelkich niezbędnych środków ostrożności.

Pęknięte kapilary mają ostre krawędzie i mogą być przyczyną urazu.

4. 9. Serwis

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

- Instalacja elektryczna i przyłącza
- Wybór miejsca ustawienia urządzenia
- Zamek pokrywy i system bezpieczeństwa wirówki
- Wirnik
- Śrubę mocującą wirnika i wał silnika
- Obudowę ochronną
- mocowania antywibracyjne

Przed obsługą serwisową należy dokładnie oczyścić i odkazić wirówkę i wirniki w celu zagwarantowania pełnej i rzetelnej kontroli.

Firma Thermo Scientific oferuje umowy na przeglądy i czynności serwisowe obejmujące ten zakres prac. Wszelkie niezbędne naprawy są wykonywane bezpłatnie w okresie objętym gwarancją, a następnie za opłatą. Powyższe ma zastosowanie wyłącznie, jeżeli wirówka była serwisowana przez serwisanta autoryzowanego przez firmę Thermo Scientific.

Zaleca się poddanie wirówki walidacji, którą można zamówić w Dziale Obsługi Klienta.

4. 10. Okres eksploatacji

Przewidywana żywotność wirówki wynosi 10 lat. Po upływie tego okresu wirówkę należy wyłączyć z eksploatacji.

Czas eksploatacji danego wirnika opiera się na liczbie cykli i jest określany indywidualnie dla każdego wirnika. [→ 51] Inne akcesoria nie podlegają żadnym szczególnym ograniczeniom okresu eksploatacji i wymagają wymiany jedynie w przypadku ich uszkodzenia lub zużycia.

4. 11. Wysyłka

Przed wysyłką wirówki należy przestrzegać następujących punktów:

- Wirówka musi być wyczyszczona i odkażona.
- Odkażenie musi być poświadczony świadectwem odkażenia.



OSTRZEŻENIE

Przed wysłaniem wirówki i akcesoriów należy wyczyścić i, w razie potrzeby, zdezynfekować lub poddać dekontaminacji cały system. W razie wątpliwości należy się skonsultować z działem obsługi klienta firmy Thermo Scientific.

4. 12. Przechowywanie

- Przed przystąpieniem do przechowywania wirówka i jej akcesoria powinny być poddane czyszczeniu, a w razie potrzeby również dezynfekcji i odkażaniu.

Przed przystąpieniem do przechowywania wirówka, wirniki, kosze i akcesoria powinny być dokładnie wysuszone.

- Przechowywać wirówkę w czystym, suchym i wolnym od kurzu miejscu.
- Nie przechowywać wirówki w miejscu narażonym na bezpośrednie nasłonecznienie.



OSTRZEŻENIE

Przed wycofaniem wirówki i akcesoriów z eksploatacji należy wyczyścić i, w razie potrzeby, zdezynfekować lub poddać dekontaminacji cały system. W razie wątpliwości należy porozmawiać z działem obsługi klienta firmy Thermo Scientific.

4. 13. Utylizacja

W zakresie utylizacji wirówki należy przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju. W celu utylizacji wirówki należy skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Thermo Scientific. Dane kontaktowe znajdują się na ostatniej stronie niniejszej instrukcji lub w Internecie pod adresem www.thermofisher.com/centrifuge

W krajach Unii Europejskiej kwestia utylizacji jest regulowana Dyrektywą w sprawie zużytego sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego 2012/19/WE (WEEE).

Proszę zwrócić uwagę na informacje dotyczące transportu i wysyłki. [→ 13] [→ 37]



OSTRZEŻENIE

Przed wycofaniem wirówki i akcesoriów z eksploatacji na potrzeby utylizacji należy wyczyścić i, w razie potrzeby, zdezynfekować lub poddać dekontaminacji cały system. W razie wątpliwości należy kontaktować się z działem obsługi klienta firmy Thermo Scientific.

5. Korekta błędów

5.1. Mechaniczne awaryjne odblokowanie pokrywy

W przypadku zaniku zasilania nie ma możliwości otwarcia pokrywy wirówki za pomocą elektrycznego odblokowania pokrywy. Aby umożliwić wyjęcie próbek w sytuacji awaryjnej, wirówka została wyposażona w mechanizm ręcznego odblokowania pokrywy. Korzystanie z ręcznego odblokowania pokrywy jest dozwolone wyłącznie w sytuacji awaryjnej, **po pełnym zatrzymaniu wirnika**.

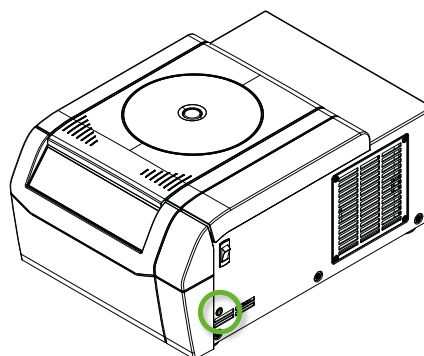
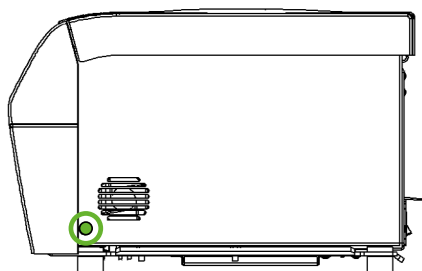
Należy zawsze zaczekać na samoczynne zatrzymanie się wirnika (bez hamowania). W przypadku zaniku zasilania hamulec nie działa. Proces hamowania trwa zdecydowanie dłużej niż zazwyczaj.

Należy postąpić w następujący sposób:

1. **Należy zaczekać na zatrzymanie się wirnika.** Proces ten może potrwać kilka minut. Aby to potwierdzić, należy skorzystać z otworu wziernika.
2. Wyciągnąć wtyczkę przewodu zasilającego.
3. Pociągnąć za linkę wyzwalającą.
 - a. Wirówka stołowa

Po prawej stronie obudowy znajduje się biała zatyczka z tworzywa sztucznego, którą można wyjąć ze ścianki za pomocą małego śrubokręta. Po wyjęciu plastikowej zatyczki linka jest w zasięgu ręki.

Pociągając za umieszczoną tam linkę wyzwalającą, zrywa się mechaniczną blokadę pokrywy. Pokrywa wirówki otwiera się i można wyjąć próbki.

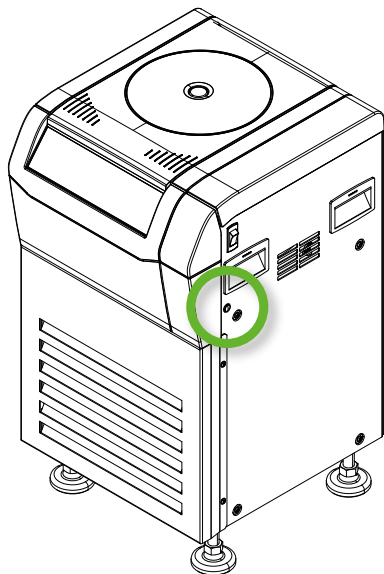


Rysunek 15: Położenie linki zwalnającej w wirówkach stołowych

b. Wirówka wolnostojąca

Po prawej stronie obudowy znajduje się biała zatyczka z tworzywa sztucznego, którą można wyjąć ze ścianki za pomocą małego śrubokręta. Po wyjęciu plastikowej zatyczki linka jest w zasięgu ręki.

Pociągając za umieszczoną tam linkę wyzwalającą, zrywa się mechaniczną blokadę pokrywy. Pokrywa wirówki zostaje odblokowana. Można otworzyć pokrywę wirówki i wyjąć próbki.



Rysunek 16: Pozycja linki wyzwalającej w wirówkach wolnostojących

4. Następnie należy ponownie wcisnąć linki wyzwalające do szczelin w urządzeniu i zamknąć otwory za pomocą śrub-zatyczek.
5. Po przywróceniu zasilania, ponownie włączyć wirówkę.
6. Włączyć wirówkę. Nacisnąć przycisk **OPEN**, aby ponownie aktywować blokadę pokrywy.

**OSTRZEŻENIE**

Dotknięcie obracającego się wirnika dłońmi lub narzędziami może spowodować poważne obrażenia ciała. W przypadku zaniku zasilania wirnik może nadal obracać się. Nie otwierać wirówki przed zatrzymaniem się wirnika. Nie dotykać obracającego się wirnika. Nie wyhamowywać wirnika rękoma lub za pomocą narzędzia.

5.2. Oblodzenie

Dostęp ciepłego wilgotnego powietrza do zimnej komory wirowania może powodować powstawanie oblodzenia. Aby rozmrozić komorę wirowania, należy postępować w następujący sposób:

1. Otworzyć pokrywę wirówki.
2. Wyjąć wirnik. [→ 19]
3. Odczekać, aż lód stopnieje.

WSKAZÓWKA Nie używać ostrych narzędzi, żrących cieczy lub ognia w celu przyspieszenia procesu topnienia. W razie potrzeby użyć ciepłej wody w celu przyspieszenia procesu topnienia.

4. Usunąć wodę z komory wirowania.

5.3. Korekta błędów

WSKAZÓWKA

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

Błąd	Opis	Rozwiązania
E-002; E-005; E-008; E-010; E-011; E-012; E-015; E-016; E-034; E-036; E-041; E-048; E-050; E-051; E-052; E-053; E-054; E-072; E-077; E-101; E-104	Przeczytać instrukcję obsługi	Ponownie uruchomić wirówkę. Jeżeli komunikat błędu jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisowym.
E-017; E-020; E-021; E-022; E-023; E-078; E-079; E-080; E-081	Przeczytać instrukcję obsługi	Należy zaczekać na zatrzymanie się wirnika. Sprawdzić, czy wirnik jest dopuszczony do stosowania w wirówce. [→ 44] Sprawdzić, czy spód wirnika nie jest uszkodzony i czy wirnik został prawidłowo umieszczony na blokadzie Auto-Lock. Jeżeli komunikat błędu jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisowym.
E-019	Nieznany wirnik	Ponownie uruchomić wirówkę. Sprawdzić, czy wirnik jest dopuszczony do stosowania w wirówce. [→ 44] Jeżeli komunikat błędu jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisowym.
E-025; E-027	Przeczytać instrukcję obsługi	Sprawdzić, czy pokrywa wirówki jest zablokowana. Ponownie uruchomić wirówkę. Jeżeli komunikat błędu jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisowym.
E-029; E-045	Przeczytać instrukcję obsługi	Sprawdzić, czy włożono wirnik. Sprawdzić, czy wirnik jest dopuszczony do stosowania w wirówce. [→ 44] Ponownie uruchomić wirówkę. Jeżeli komunikat błędu jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisowym.
E-030	Awaria zasilania	Sprawdzić zasilanie wirówki. Upewnić się, że z jednego źródła zasilania nie jest zasilanych zbyt wiele urządzeń. Pozostawić wirówkę na 15 minut do ostygnięcia. Jeżeli komunikat błędu jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisowym.
E-031	Wysoka temperatura!	UWAGA Gorące metalowe części! Sprawdzić, czy zapewniony jest dostęp do wirówki. Upewnić się, że temperatura w pomieszczeniu mieści się w dopuszczalnych granicach. Pozostawić wirówkę do ostygnięcia na 15 minut. Upewnić się, że w komorze wirnika nie ma skroplonej wody. Jeśli komunikat o błędzie będzie dalej wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisu.
E-033	Nadmierne ciśnienie w jednostce chłodniczej	Wyczyścić wlot powietrza skraplacza. Ponownie uruchomić wirówkę. Jeśli komunikat o błędzie będzie dalej wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisu.

Błąd	Opis	Rozwiązania
E-046	Otwarte drzwiczki!	Ponownie uruchomić wirówkę. Jeśli komunikat o błędzie będzie dalej wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisu.
E-060	Temperatura niska!	UWAGA Oblodzone części metalowe! Ponownie uruchomić wirówkę. Jeżeli komunikat błędu jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisowym.
E-098	Nierównomierne obciążenie	Sprawdzić obciążenie wirnika. Sprawdzić, czy bolce poprzeczne wirnika są dobrze nasmarowane. Ponownie uruchomić wirówkę. Jeśli komunikat o błędzie będzie dalej wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisu.
E-099	Zbyt wysoka zadana prędkość obrotowa	Zainstalowany wirnik nie jest przeznaczony do zaprogramowanej prędkości. Sprawdzić zaprogramowaną prędkość obrotową.
E-110 E-111	Awaria sterowania wentylatorem	Upewnić się, że wloty powietrza nie są zasłonięte w stopniu uniemożliwiającym swobodny przepływ powietrza. Ponownie uruchomić wirówkę. Jeśli komunikat o błędzie będzie dalej wyświetlany, należy skontaktować się z technikiem serwisu.

Tabela 1: Korekta błędów

5. 3. 1. Informacje dla Działu Obsługi Klienta

Podczas kontaktu z działem obsługi klienta należy mieć pod ręką numer zamówienia i numer seryjny Państwa wirówki. Informacje te można znaleźć na tabliczce znamionowej na tylnej ścianie w pobliżu gniazda przewodu zasilającego.

Dział obsługi klienta wymaga ponadto identyfikatora oprogramowania i identyfikatora NVRAM. Obydwa te identyfikatory można znaleźć w menu systemowym.

6. Dane techniczne

6.1. Wybór wirówki

Wirówka	Nr art.	Napięcie	IVD-MD
Thermo Scientific C1T, wirówki stołowe, wentylowane	75008001	120 V \pm 10 %, 60 Hz	
	75008002	220-230 V \pm 10 %, 50 / 60 Hz	
	75008003	100 V \pm 10 %, 50 / 60 Hz	
	75008004	120 V \pm 10 %, 60 Hz	✓
	75008005	220-230 V \pm 10 %, 50 / 60 Hz	✓
	75008006	100 V \pm 10 %, 50 / 60 Hz	✓
Thermo Scientific C1TR, wirówki stołowe, chłodzone	75009100*	120 V \pm 10 %, 60 Hz	
	75009101	220-230 V \pm 10 %, 50 / 60 Hz	
	75009116	100 V \pm 10 %, 50 / 60 Hz	
	75009102*	120 V \pm 10 %, 60 Hz	✓
	75009103	220-230 V \pm 10 %, 50 / 60 Hz	✓
	75009117	100 V \pm 10 %, 50 / 60 Hz	✓
	75009123*	220-230 V \pm 10 %, 50 / 60 Hz	✓
Thermo Scientific C1FR, wirówki wolnostojące, chłodzone	75009104*	120 V \pm 10 %, 60 Hz	
	75009105	220-230 V \pm 10 %, 50 / 60 Hz	
	75009106	100 V \pm 10 %, 50 / 60 Hz	
	75009120*	120 V \pm 10 %, 60 Hz	✓
	75009121	220-230 V \pm 10 %, 50 / 60 Hz	✓
	75009122	100 V \pm 10 %, 50 / 60 Hz	✓

Tabela 2: Wybór wirówki

* Zgodność z amerykańskimi normami dla wirówek

6.2. Program wirnika

Nr artykułu	Opis
75005701	Wirnik wychylny TX-150
75005702	Koszyki okrągłe TX-150
75005703	Koszyki stożkowe TX-150, 50 ml
75005704	Kliniczny wirnik wychylny TX-100S z aerozoloszczelnymi pojemnikami
75005705	Kliniczny wirnik wychylny TX-100 z pojemnikami
75005706	Wirnik wychylny do mikroplytek M10
75005723	Koszyk M10
75005721	Koszyki szczelnie zamykane M10
75005600	Wirnik wychylny MT-12 do próbek mikrolitrowych
75005709	Wirnik stałokątowy HIGHConic III
75003623	Wirnik stałokątowy CLINIConic
75005715	Wirnik MicroClick 24 × 2 naczyń mikrolitrowych
75005719	Wirnik MicroClick 30 × 2 naczyń mikrolitrowych
75003602	Wirnik aerozoloszczelny Microliter 48 × 2
75005720	Wirnik do próbek do PCR w paskach (stripach) 8 × 8
75005733	Wirnik hematokrytowy
75003694	Aerzoszczelny wirnik pojedynczy 8 × 50 ml
75005765	Wirnik MicroClick 18 × 5 naczyń mikrolitrowych

Tabela 3: Wirniki

6.3. Dane techniczne

6.3.1. Wirówki

Thermo Scientific C1T

Zakres prędkości obrotowej (zależny od wirnika)	300–16 000 obr/min
Wartość RCF przy maks. prędkości obrotowej	24 328 x g
Czas cyklu	99 h 59 min, wstrzymanie
Poziom hałasu przy maks. prędkości obrotowej	60 dB (A) z wirnikiem TX-150; 65,5 dB (A) z wirnikiem MicroClick 24x2; 1 m przed urządzeniem na wysokości 1,6 m
Maksymalna energia kinetyczna	8,12 kNm
Średnie ciepło odpadowe	0,31 kW/h

Warunki środowiskowe

Przechowywanie i wysyłka	Temperatura: od -10 do 55 °C Wilgotność: 15 % do 85 %
Eksploatacja	Użytkowanie w pomieszczeniach zamkniętych Wysokość do 2 000 m nad poziomem morza Temperatura: 2 °C do 35 °C Maksymalna względna wilgotność powietrza: 80 % do temperatury otoczenia 31 °C; zmniejszająca się liniowo do 50 % względnej wilgotności powietrza przy 40 °C
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria instalacji	II
IP	20

Dane fizyczne

Wysokość (przy otwartej / zamkniętej pokrywie)	67,0 cm / 31,0 cm
Szerokość	37,0 cm
Głębokość	48,0 cm

Ciężar (bez wirnika)	35 kg
----------------------	-------

Tabela 4: Parametry techniczne — C1T

Thermo Scientific C1TR

Zakres prędkości obrotowej (zależny od wirnika)	300–17 850 obr/min
Wartość RCF przy maks. prędkości obrotowej	30 279 x g
Czas cyklu	99 h 59 min, wstrzymanie
Poziom hałasu przy maks. prędkości obrotowej	47 dB (A) z wirnikiem TX-150 (koszyk stożkowy); 46 dB (A) z wirnikiem MicroClick 24x2; 1 m przed urządzeniem na wysokości 1,6 m
Maksymalna energia kinetyczna	10,1 kNm
Średnie ciepło odpadowe	0,21 kW/h (120 V / 220-230 V: Wirnik TX-150 (koszyk stożkowy): 4500 obr./min, ustawiona temperatura 4 °C, 30 min pracy i 30 min stanu gotowości przy zamkniętej pokrywie)
Zakres ustawień temperatury komory wirowania	-od 10 do 40 °C
Warunki środowiskowe	
Przechowywanie i wysyłka	Temperatura: od -10 do 55 °C Wilgotność: 15 % do 85 %
Eksploatacja	Użytkowanie w pomieszczeniach zamkniętych Wysokość do 3 000 m nad poziomem morza Temperatura: 2 °C do 35 °C Maksymalna względna wilgotność powietrza: 80 % do temperatury otoczenia 31 °C; zmniejszająca się liniowo do 50 % względnej wilgotności powietrza przy 40 °C
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria instalacji	II
IP	20
Dane fizyczne	
Wysokość (przy otwartej / zamkniętej pokrywie)	70,0 cm / 32,0 cm
Szerokość	46,0 cm
Głębokość	67,0 cm
Masa (bez wirnika)	120 V / 220-230 V: 72,2 kg 100 V: 77,2 kg

Tabela 5: Parametry techniczne — C1TR

Thermo Scientific C1FR

Zakres prędkości obrotowej (zależny od wirnika)	300–17 850 obr/min
Wartość RCF przy maks. prędkości obrotowej	30 279 x g
Czas cyklu	99 godz. 59 min. 50 sek., Hold
Poziom hałasu przy maks. prędkości obrotowej	50 dB (A) z wirnikiem TX-150 (koszyk stożkowy); 48 dB (A) z wirnikiem MicroClick 24x2; 1 m przed urządzeniem na wysokości 1,6 m
Maksymalna energia kinetyczna	10,1 kNm
Średnie ciepło odpadowe	0,21 kW/h (120 V / 220-230 V: Wirnik TX-150 (koszyk stożkowy): 4500 obr./min, ustawiona temperatura 4 °C 30 min pracy i 30 min stanu gotowości przy zamkniętej pokrywie)
Zakres ustawień temperatury komory wirowania	-od 10 do 40 °C

Warunki środowiskowe

Przechowywanie i wysyłka	Temperatura: -10 °C do 55 °C Wilgotność: 15 % do 85 %
Eksplatacja	Użytkowanie w pomieszczeniach zamkniętych Wysokość do 3 000 m nad poziomem morza Temperatura: 2 °C do 35 °C Maksymalna względna wilgotność powietrza: 80 % do temperatury otoczenia 31 °C; zmniejszająca się liniowo do 50 % względnej wilgotności powietrza przy 40 °C
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria instalacji	II
IP	20

Dane fizyczne

Wysokość (przy otwartej / zamkniętej pokrywie)	117,0–122,0 cm / 79,0–84,0 cm
Szerokość	46,5 cm
Głębokość	52,0 cm

Masa (bez wirnika)	120 V / 220-230 V: 88,2 kg 100 V: 91,4 kg
---------------------------	--

Tabela 6: Parametry techniczne — C1FR

6. 3. 2. Normy i dyrektywy

IVD-MD

Region	Dyrektywa	Normy
Europa 220-230 V, 50 / 60 Hz	<u>(EU) 2017/746</u> Wyroby medyczne do diagnostyki in vitro <u>2006/42/WE</u> Dyrektywa w sprawie maszyn (cele ochronne) <u>2014/35/UE</u> Dyrektywa niskonapięciowa (cele ochrony) <u>2014/30/WE</u> Kompatybilność elektromagnetyczna <u>2011/65/UE RoHS</u> wraz ze wszystkimi obowiązującymi zmianami i uzupełnieniami - Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-011 EN 61010-2-101 EN 61326-2-6 EN 61326-1 klasa B EN ISO 14971 ISO 13485
Ameryka Północna 220-230 V, 50 / 60 Hz 120 V, 60 Hz	<u>Wymienione przez FDA</u> Kod produktu JQC Wirówki do zastosowań klinicznych Klasa urządzeń 1	ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-011 UL 61010-2-101 FCC część 15 EN ISO 14971 ISO 13485
Japonia 100 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-011 IEC 61010-2-101
Chiny 220-230 V, 50 / 60 Hz	<u>Znajduje się w wykazie NMPA</u>	IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 klasa B EN ISO 14971 ISO 13485

Tabela 7: Dyrektywy i normy — IVD-MD

WSKAZÓWKA: Niniejsze urządzenie zostało przetestowane i uznane za zgodne z ograniczeniami dla urządzeń cyfrowych klasy B, zgodnie z częścią 15 przepisów Federalnej Komisji Łączności. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie odpowiedniej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacji mieszkaniowej. Niemniej takie wyposażenie wytwarza, używa i może emitować fale radiowe i jeśli nie zostało zainstalowane zgodnie z instrukcją, może powodować zakłócenia w komunikacji radiowej. Nie ma gwarancji, że w określonej instalacji nie pojawią się zakłócenia. Jeśli urządzenie powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze sygnału radiowego lub telewizyjnego, co można stwierdzić wyłączając i włączając urządzenie, zaleca się, aby użytkownik spróbował usunąć zakłócenia, stosując jeden lub kilka spośród następujących środków zaradczych:

- » Zmiana orientacji lub położenia anteny odbiorczej.
- » Zwiększenie odległości pomiędzy urządzeniem, a odbiornikiem.
- » Podłączenie aparatu do gniazda sieciowego innego obwodu niż to, do którego podłączone są odbiorniki.
- » Skonsultowanie problemu ze sprzedawcą lub doświadczonym technikiem radio-telewizyjnym.

Ogólne zastosowanie

Obszar	Dyrektywa	Normy
Europa 220-230 V, 50 / 60 Hz	<u>2006/42/WE</u> Dyrektywa maszynowa <u>2014/35/UE</u> Dyrektywa niskonapięciowa (cele ochronne) <u>2014/30/WE</u> Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) <u>2011/65/WE RoHS</u> oraz wszystkie mające zastosowanie zmiany i uzupełnienia Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-011 EN 61326-1 klasa B
Ameryka Północna 220-230 V, 50 / 60 Hz 120 V, 60 Hz		ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-011 Część 15 przepisów Federalnej Komisji Łączności (FCC)
Japonia 100 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-011
Chiny 220-230 V, 50 / 60 Hz	Ustawa o jakości produktów	IEC 61326-1 klasa B

Tabela 8: Dyrektywy i normy — Zastosowanie ogólne

WSKAZÓWKA: Po przetestowaniu urządzenia stwierdzono jego zgodność z wymaganiami obowiązującymi w odniesieniu do urządzeń cyfrowych klasy B, stosownie do części 15 przepisów FCC. Te wartości graniczne mają na celu zapewnienie rozsądnej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacjach domowych. To urządzenie generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej, a jeśli nie zostanie zainstalowane i nie będzie używane zgodnie z instrukcją obsługi, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Nie ma jednak gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w konkretnej instalacji. Jeśli urządzenie powoduje zakłócenia w odbiorze radiowym lub telewizyjnym, co można stwierdzić poprzez wyłączenie i włączenie urządzenia, zachęcamy użytkownika do podjęcia próby usunięcia zakłóceń za pomocą jednego lub kilku z poniższych środków:

- » Zmienić ustawienie lub lokalizację anteny odbiorczej.
- » Zwiększyć odległość między urządzeniem a odbiornikiem.
- » Podłączyć urządzenie do gniazdka w innym obwodzie niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.
- » Należy skonsultować się ze sprzedawcą lub doświadczonym technikiem radiowo-telewizyjnym.

6. 3. 3. Informacje dotyczące podłączenia do zasilania

Nr artykułu	Wirówka	Napięcie sieciowe	Częstotliwość sieciowa	Prąd znamionowy	Pobór mocy	Bezpieczniki w urządzeniu	Zabezpieczenie wewnętrzny-budynkowe
75008001	C1T	120 V \pm 10 %	60 Hz	5 A	310 W	10 AT	15 AT
75008002	C1T	220-230 V \pm 10 %	50 / 60 Hz	2 A	310 W	5 AT	16 AT
75008003	C1T	100 V \pm 10 %	50 / 60 Hz	5,5 A	310 W	10 AT	15 AT
75008004	C1T IVD-MD	120 V \pm 10 %	60 Hz	5 A	310 W	10 AT	15 AT
75008005	C1T IVD-MD	220-230 V \pm 10 %	50 / 60 Hz	2 A	310 W	5 AT	16 AT
75008006	C1T IVD-MD	100 V \pm 10 %	50 / 60 Hz	11 A	310 W	10 AT	15 AT
75009100	C1TR	120 V \pm 10 %	60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009101	C1TR	220-230 V \pm 10 %	50 / 60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009116	C1TR	100 V \pm 10 %	50 / 60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009102	C1TR IVD-MD	120 V \pm 10 %	60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009103	C1TR IVD-MD	220-230 V \pm 10 %	50 / 60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009117	C1TR IVD-MD	100 V \pm 10 %	50 / 60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009123	C1TR IVD-MD	220-230 V \pm 10 %	50 / 60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009104	C1FR	120 V \pm 10 %	60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009105	C1FR	220-230 V \pm 10 %	50 / 60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009106	C1FR	100 V \pm 10 %	50 / 60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009120	C1FR IVD-MD	120 V \pm 10 %	60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009121	C1FR IVD-MD	220-230 V \pm 10 %	50 / 60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009122	C1FR IVD-MD	100 V \pm 10 %	50 / 60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT

Tabela 9: Informacje dotyczące podłączenia do zasilania

6. 3. 4. Chłodziwa

Nr artykułu	Wirówka	Chłodziwa	Ilość	Maks. ciśnienie, strona niska i wysoka	GWP	CO ₂ e
75009100	C1TR	R-290	0,096 kg	12 / 26 bar	3	0,288 kg
75009101	C1TR	R-290	0,096 kg	12 / 26 bar	3	0,288 kg
75009116	C1TR	R-290	0,096 kg	12 / 26 bar	3	0,288 kg
75009102	C1TR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12 / 26 bar	3	0,288 kg
75009103	C1TR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12 / 26 bar	3	0,288 kg
75009117	C1TR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12 / 26 bar	3	0,288 kg
75009123	C1TR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12 / 26 bar	3	0,288 kg
75009104	C1FR	R-290	0,096 kg	12 / 26 bar	3	0,288 kg
75009105	C1FR	R-290	0,096 kg	12 / 26 bar	3	0,288 kg
75009106	C1FR	R-290	0,096 kg	12 / 26 bar	3	0,288 kg
75009120	C1FR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12 / 26 bar	3	0,288 kg
75009121	C1FR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12 / 26 bar	3	0,288 kg
75009122	C1FR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12 / 26 bar	3	0,288 kg

Zawiera gazy cieplarniane w hermetycznie zamkniętym układzie.

Tabela 10: Chłodziwa

7. Parametry wirnika

7.1. TX-150



7.1.1. Zakres dostawy

Nazwa	Nr artykułu	Ilość
Wirnik TX-150	75005701	1
Wazelina techniczna	75003786	1

Tabela 11: Zakres dostawy wirnika TX-150

7.1.2. Dane techniczne

Z koszykami okrągłymi

Ciężar własny	2,9 kg
Pojemność maksymalna	4 x 190 g
Maksymalna liczba cykli	50 000
Promień maks. / min.	14,4 cm / 5,1 cm
Kąt	90°
Maks. temperatura autoklawu	121 °C
Aerorozszczelny	Tak



Tabela 12: Ogólne dane techniczne wirnika TX-150 z koszykami okrągłymi

Z koszykami stożkowymi

Ciężar własny	2,9 kg
Pojemność maksymalna	4 x 150 g
Maksymalna liczba cykli	50 000
Promień maks. / min.	14,4 cm / 4,5 cm
Kąt	90°
Maks. temperatura autoklawu	121 °C
Aerorozszczelny	Nie



Tabela 13: Ogólne dane techniczne wirnika TX-150 z koszykami stożkowymi

7.1.3. Specyfikacja osiąarów wirnika

Wirówki wentylowane – wirnik TX-150 z koszykami okrągłymi			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	4 500 obr/min	4 500 obr/min	4 500 obr/min
Maks. RCF	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
Współczynnik K przy maks. prędkości obrotowej	12 968	12 968	12 968
Czas przyspieszania / hamowania	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Nagrzewanie próbek przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 60 min.	5 °C	5 °C	5 °C

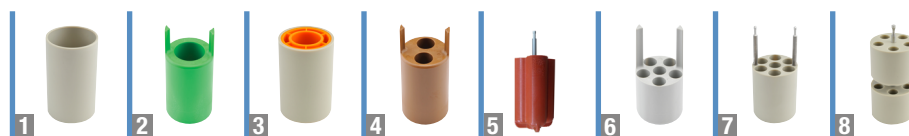
Wirówki chłodzone – wirnik TX-150 z okrągłymi koszykami			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	4 500 obr/min	4 500 obr/min	4 500 obr/min
Maks. RCF	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
Współczynnik k przy n_{maks}	12 968	12 968	12 968
Czas przyspieszania / hamowania	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Maksymalna prędkość obrotowa przy 4 °C	50 Hz: 4 500 obr/min 60 Hz: 4 500 obr/min	60 Hz: 4 500 obr/min	50 Hz: 4 500 obr/min 60 Hz: 4 500 obr/min
Temperatura próbki przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 90 min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Wirówki wentylowane – wirnik TX-150 z koszykami stożkowymi			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	4 500 obr/min	4 500 obr/min	4 500 obr/min
Maks. RCF	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
Współczynnik K przy maks. prędkości obrotowej	14 532	14 532	14 532
Czas przyspieszania / hamowania	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Nagrzewanie próbek przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 60 min.	7 °C	7 °C	7 °C

Wirówki chłodzone – wirnik TX-150 z koszykami stożkowymi			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	4 500 obr/min	4 500 obr/min	4 500 obr/min
Maks. RCF	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
Współczynnik k przy n_{maks}	14 532	14 532	14 532
Czas przyspieszania / hamowania	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Maksymalna prędkość obrotowa przy 4 °C	50 Hz: 4 500 obr/min 60 Hz: 4 500 obr/min	60 Hz: 4 500 obr/min	50 Hz: 4 500 obr/min 60 Hz: 4 500 obr/min
Temperatura próbki przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 90 min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 14: Specyfikacja osiągnięć wirnika TX-150

7. 1. 4. Akcesoria



Nr artykułu	Opis	Pojemność wirnika (liczba probówek x objętość, ml)	Maks. wielkość naczynia (Ø x L, mm)	
75005703	Koszyki stożkowe, 50 ml (bez możliwości uszczelnienia, bez konieczności stosowania adaptera) (4x)	8 x 50	29,5 x 120	
75005702	Koszyki okrągłe (4 szt.)	4 x 145	50 x 100	
75005707	Pokrywka Click Seal z uszczelką mikrobiologiczną do koszyków okrągłych (4x)			
75005724	Zapassowe O-ringi do pokrywek (4x)			
Adapter do koszyków stożkowych, 50 ml (2x)				
Bezpośrednie wkladanie	probówka 50 ml z okrągłym dnem	8 x 50	30 x 115	
75005802	probówka 38 ml z okrągłym dnem	8 x 38	25,5 x 110	
75005803	probówka 16 ml z okrągłym dnem	8 x 16	18 x 123	
75005808	Probówka stożkowa, 15 ml	8 x 15	17 x 123	
75005804	probówka 12 ml z okrągłym dnem	8 x 12	16 x 95	
75005805	probówka 6,5 ml z okrągłym dnem	8 x 6,5	13,5 x 114	
75005770	koszyk stożkowy 5 ml	8 x 5	17 x 100	
75005806	probówka 3,5 ml z okrągłym dnem	16 x 3,5	11 x 100	
75005807	mikroprobówka 1,5/2 ml	16 x 2	11 x 40	
Adapter do koszyków okrągłych (4x)				
Bezpośrednie wkladanie	Butelka, 145 ml (75005734)	4 x 145	50 x 100	
1	75005735	Probówka 100 ml z podstawą okrągłodenną / otwarta u góry	4 x 100	45 x 117
2	75005736	Probówka 50 ml, stożkowa lub z podstawą stojącą	4 x 50	29,5 x 120
3	75005744	Kubek uniwersalny Sterilin™, 30 ml	4 x 30	25 x 120
4	75005737	Probówka stożkowa, 15 ml	8 x 15	17 x 122
4	75005737	Probówki do IVF, 11 ml	8 x 11	17 x 122
5	75003504	Probówki do moczu, 13 ml	16 x 13	17 x 110
5	75003504	Probówki do pobierania krwi, 12 ml (Greiner™)	16 x 12	17 x 110
5	75003504	Probówki do pobierania krwi, 10 ml lub probówki Corex™/Kimble™, 15 ml	16 x 15	17 x 110
6	75005739	Probówki do pobierania krwi, 5/7 ml	24 x 5/7	13 x 110
7	75005740	Probówki do pobierania krwi, 3/5 ml lub probówki Cryo	28 x 3/5	13 x 110
8	75005743	Mikronaczynie, 1,5/2 ml (lub probówka Microtainer™)	40 x 2	11 x 65
Zestawy wirników				
75005760	Zestaw do hodowli komórkowych Wirnik TX-150 (75005701), koszyki okrągłe (75005702), adapter na probówki stożkowe, 50 ml (75005736)	4 x 50	29,5 x 120	
75005761	Zestaw do hodowli komórkowych o dużej pojemności Wirnik TX-150 (75005701), koszyki stożkowe (75005703), adapter na probówki stożkowe, 15 ml (75005808)	8 x 50	18 x 124	

Nr artykułu	Opis	Pojemność wirnika (liczba probówek x objętość, ml)	Maks. wielkość naczynia (Ø x L, mm)
75005762	Zestaw wirników klinicznych Wirnik TX-150 (75005701), koszyki okrągłe (75005702), pokrywa ClickSeal z uszczelką mikrobiologiczną (75005707), adapter na probówki do pobierania krwi: 5/7 ml (75005739) i 10 ml (75005738)	24 x 5/7	18 x 124

Tabela 15: Akcesoria do wirnika TX-150

7. 1. 5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of 75005702 Bucket and 75005707 Cap in a Swing-out Rotor in a Thermo Scientific Centrifuge


Report No. 194-12 E

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific

Issue Date: 31st October 2012

Test Summary

A 75005702 bucket and 75005707 cap in a swing-out rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 4,500 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By  Name: Ms Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Report Authorised By  Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist
--	---

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Rysunek 17: Certyfikat bezpieczeństwa biologicznego dla wirnika TX-150

7.2. TX-100S



7.2.1. Zakres dostawy

Nazwa	Nr artykułu	Ilość
Wirnik TX-100S	75005704	1
Wazelina techniczna	75003786	1

Tabela 16: Zakres dostawy wirnika TX-100S

7.2.2. Dane techniczne

Ciężar własny	3,1 kg
Pojemność maksymalna	8 x 25 g
Maksymalna liczba cykli	50 000
Promień maks. / min.	14,4 cm / 4,4 cm
Kąt	90°
Maks. temperatura autoklawu	121 °C
Aerorozszczelny	Tak

Tabela 17: Ogólne dane techniczne wirnika TX-100S

7.2.3. Specyfikacja osiągnięć wirnika

Wirówki wentylowane – wirnik TX-100S			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	4 500 obr/min	4 500 obr/min	4 500 obr/min
Maks. RCF	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
Współczynnik K przy maks. prędkości obrotowej	14 813	14 813	14 813
Czas przyspieszania / hamowania	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Temperatura próbki przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 60 min.	7 °C	7 °C	7 °C

Wirówki chłodzone – wirnik TX-100S			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	4 500 obr/min	4 500 obr/min	4 500 obr/min
Maks. RCF	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
Współczynnik k przy n_{maks}	14 813	14 813	14 813
Czas przyspieszania / hamowania	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Maksymalna prędkość obrotowa przy 4 °C	50 Hz: 4 500 obr/min 60 Hz: 4 500 obr/min	60 Hz: 4 500 obr/min	50 Hz: 4 500 obr/min 60 Hz: 4 500 obr/min
Temperatura próbki przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 90 min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 18: Specyfikacja osiągnięć wirnika TX-100S

7. 2. 4. Akcesoria

Nr artykułu	Opis	Pojemność wirnika (liczba probówek x objętość, ml)	Maks. wielkość naczynia (Ø x L, mm)
Adapter do wirnika klinicznego TX-100S (na szt.)			
Bezpośrednie wkładanie	Probówki do pobierania krwi, 10 ml	16/8 x 10	16 x 100
11172596	Probówki BD do zamkniętych systemów pobierania krwi, 5/7 ml, z zamknięciem Hemogard™ / probówki BD Vacutainer™	16/8 x 5/7	13 x 110
11172595	Probówki BD do zamkniętych systemów pobierania krwi, 5 ml, z zamknięciem Hemogard	16/8 x 5	13 x 75
11172287	Probówki do pobierania krwi, 3 ml	16/8 x 3	11 x 70
11172288	Mikronaczynie, 1,5/2 ml (lub probówka Microtainer™)	16/8 x 1,5/2	10 x 41

Tabela 19: Akcesoria do wirnika TX-100S

7. 2. 5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG



Certificate of Containment Testing

**Containment Testing
of 50110911 Tube and 50110924 Cap
in a Swing-out Rotor in a
Thermo Scientific Centrifuge**


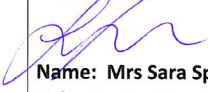
Report No. 194-12 F

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific

Issue Date: 31st October 2012

Test Summary

A 50110911 tube and 50110924 cap in a swing-out rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 4,500 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By  Name: Ms Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Report Authorised By  Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist
--	---

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Rysunek 18: Certyfikat bezpieczeństwa biologicznego dla wirnika TX-100S

7.3. TX-100



7.3.1. Zakres dostawy

Nazwa	Nr artykułu	Ilość
Wirnik TX-100	75005705	1
Wazelina techniczna	75003786	1

Tabela 20: Zakres dostawy wirnika TX-100

7.3.2. Dane techniczne

Ciężar własny	3,3 kg
Pojemność maksymalna	16 x 25 g
Maksymalna liczba cykli	50 000
Promień maks. / min.	14,4 cm / 4,6 cm
Kąt	90°
Maks. temperatura autoklawu	121 °C
Aerorozszczelny	Nie

Tabela 21: Ogólne dane techniczne wirnika TX-100

7.3.3. Specyfikacja osiąarów wirnika

Wirówki wentylowane – wirnik TX-100			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	4 500 obr/min	4 500 obr/min	4 500 obr/min
Maks. RCF	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
Współczynnik K przy maks. prędkości obrotowej	14 258	14 258	14 258
Czas przyspieszania / hamowania	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Nagrzewanie próbek przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 60 min.	7 °C	7 °C	7 °C

Wirówki chłodzone – wirnik TX-100			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	4 500 obr/min	4 500 obr/min	4 500 obr/min
Maks. RCF	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
Współczynnik k przy n_{maks}	14 258	14 258	14 258
Czas przyspieszania / hamowania	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Maksymalna prędkość obrotowa przy 4 °C	50 Hz: 4 500 obr/min 60 Hz: 4 500 obr/min	60 Hz: 4 500 obr/min	50 Hz: 4 500 obr/min 60 Hz: 4 500 obr/min
Temperatura próbek przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 90 min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 22: Specyfikacja osiąarów wirnika TX-100

7.3.4. Akcesoria

Nr artykułu	Opis	Pojemność wirnika (liczba probówek x objętość, ml)	Maks. wielkość naczynia (Ø x L, mm)
Adapter do wirnika TX-100 (na szt.)			
Bezpośrednie wkładanie	Probówki do moczu, 13 ml	16/8 x 13	17 x 110
Bezpośrednie wkładanie	Probówki do pobierania krwi, 10 ml	16/8 x 10	16 x 100
75008817	Probówki do moczu Sterilin	16/8 x 13	16 x 110
75008818	Probówki do pobierania krwi Sarstedt	16/8 x 10	16 x 75
11172596	Probówki BD do zamkniętych systemów pobierania krwi, 5/7 ml, z zamknięciem Hemogard™ / probówki BD Vacutainer™	16/8 x 5/7	13 x 110
11172595	Probówki BD do zamkniętych systemów pobierania krwi, 5 ml, z zamknięciem Hemogard	16/8 x 5	13 x 75
11172287	Probówki do pobierania krwi, 3 ml	16/8 x 3	11 x 70
11172288	Mikronaczynie, 1,5/2 ml (lub probówka Microtainer™)	16/8 x 1,5/2	10 x 41

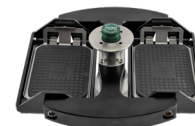
Tabela 23: Akcesoria do wirnika TX-100

7.4. M10

7.4.1. Zakres dostawy

Nazwa	Nr artykułu	Ilość
Wirnik M10	75005706	1
Wazelina techniczna	75003786	1
Smar do gumowych uszczeltek	76003500	1

Tabela 24: Zakres dostawy wirnika M10



7.4.2. Dane techniczne

Z pojemnikami standardowymi

Ciężar własny	2,9 kg
Pojemność maksymalna	2 x 125 g
Maksymalna liczba cykli	30 000
Promień maks. / min.	11,9 cm / 8,0 cm
Kąt	90°
Maks. temperatura autoklawu	121 °C
Aerorozszczelny	Nie

Tabela 25: Ogólne dane techniczne wirnika M10 z pojemnikami standardowymi



Z pojemnikami z uszczelką mikrobiologiczną

Ciężar własny	2,9 kg
Pojemność maksymalna	2 x 300 g
Maksymalna liczba cykli	30 000
Promień maks. / min.	11,9 cm / 6,3 cm
Kąt	90°
Maks. temperatura autoklawu	121 °C
Aerorozszczelny	Tak

Tabela 26: Ogólne dane techniczne wirnika M10 z pojemnikami z uszczelką mikrobiologiczną



7.4.3. Specyfikacja osiągow wirnika

Wirówki wentylowane – wirnik M10 z pojemnikami standardowymi			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	4400 obr/min	4400 obr/min	4400 obr/min
Maks. RCF	2 576 x g	2 576 x g	2 576 x g
Współczynnik K przy maks. prędkości obrotowej	5 189	5 189	5 189
Czas przyspieszania / hamowania	25 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s

Wirówki wentylowane – wirnik M10 z pojemnikami standardowymi			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Nagrzewanie próbek przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 60 min.	5 °C	5 °C	5 °C

Wirówki chłodzone – wirnik M10 z pojemnikami standardowymi			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	4400 obr/min	4400 obr/min	4400 obr/min
Maks. RCF	2576 x g	2576 x g	2576 x g
Współczynnik k przy n_{maks}	5 189	5 189	5 189
Czas przyspieszania / hamowania	25 s / 25 s	20 s / 25 s	30 s / 25 s
Maksymalna prędkość obrotowa przy 4 °C	50 Hz: 4 400 obr/min 60 Hz: 4 400 obr/min	60 Hz: 4 400 obr/min	50 Hz: 4 400 obr/min 60 Hz: 4 400 obr/min
Temperatura próbki przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 90 min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Wirówki chłodzone – wirnik M10 z pojemnikami z uszczelką mikrobiologiczną			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	4400 obr/min	4400 obr/min	4400 obr/min
Maks. RCF	2576 x g	2576 x g	2576 x g
Współczynnik k przy n_{maks}	8 311	8 311	8 311
Czas przyspieszania / hamowania	25 s / 25 s	20 s / 25 s	30 s / 25 s
Maksymalna prędkość obrotowa przy 4 °C	50 Hz: 4 400 obr/min 60 Hz: 4 400 obr/min	60 Hz: 4 400 obr/min	50 Hz: 4 400 obr/min 60 Hz: 4 400 obr/min
Temperatura próbki przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 90 min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 27: Specyfikacja osiągnięć wirnika M10

7.4.4. Akcesoria

Nr artykułu	Opis	Pojemność wirnika (liczba probówek x objętość, ml)	Maks. wielkość naczynia (Ø x L, mm)
75005723	Koszyki bez możliwości szczelnego zamknięcia (2x)	4 standardowe lub 2 Midi-Deepwell	Wysokość < 33 mm
75005721	Koszyki szczelnie zamykane (2x)	4 standardowe lub 2 Midi-Deepwell	Wysokość < 33 mm

Tabela 28: Akcesoria do wirnika M10

7. 4. 5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego



Public Health
England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific M10 Swinging Bucket (75005721) and Sealing Caps (75005722) in a M10 rotor (75005706) in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 76/13

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific

Issue Date: 13th February 2014

Test Summary

A Thermo Scientific M10 Swinging Bucket (75005721), Sealing Caps (75005722) and M10 rotor (75005706) were containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 4,400 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed buckets were shown to contain all contents.

Report Written By

Name: Miss Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.

Rysunek 19: Certyfikat bezpieczeństwa biologicznego dla wirnika M10

7. 5. MT-12



7. 5. 1. Zakres dostawy

Латиница	Nr artykułu	Ilość
Wirnik MT-12	75005600	1

Tabela 29: Zakres dostawy wirnika MT-12

7. 5. 2. Dane techniczne

Ciężar własny	1,8 kg
Pojemność maksymalna	12 x 4 g
Maksymalna liczba cykli	50 000
Promień maks. / min.	8,7 cm / 4,6 cm
Kąt	90°
Maks. temperatura autoklawu	121 °C
Aerorozszczelny	Nie

Tabela 30: Ogólne dane techniczne wirnika MT-12

7. 5. 3. Specyfikacja osiągnięć wirnika

Wirówki wentylowane – wirnik MT-12			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	13 000 obr/min	13 000 obr/min	13 000 obr/min
Maks. RCF	16 438 x g	16 438 x g	16 438 x g
Współczynnik K przy maks. prędkości obrotowej	954	954	954
Czas przyspieszania / hamowania	45 s / 50 s	30 s / 45 s	35 s / 45 s
Nagrzewanie próbek przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 60 min.	7 °C	7 °C	7 °C

Wirówki chłodzone – wirnik MT-12			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	13 000 obr/min	13 000 obr/min	13 000 obr/min
Maks. RCF	16 438 x g	16 438 x g	16 438 x g
Współczynnik k przy n _{maks}	954	954	954
Czas przyspieszania / hamowania	40 s / 50 s	40 s / 50 s	45 s / 50 s
Maksymalna prędkość obrotowa przy 4 °C	50 Hz: 13 000 obr/min 60 Hz: 13 000 obr/min	60 Hz: 13 000 obr/min	50 Hz: 13 000 obr/min 60 Hz: 13 000 obr/min
Temperatura próbki przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 90 min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 31: Specyfikacja osiągnięć wirnika MT-12

7. 5. 4. Akcesoria

Nr artykułu	Opis	Pojemność wirnika (liczba probówek x objętość, ml)	Maks. wielkość naczynia (Ø x L, mm)
75005730	Pokrywa zapasowa ClickSeal z uszczelką mikrobiologiczną (na szt.)		
75005726	Zapassowe uszczelki (2x ze smarem)		

Tabela 32: Akcesoria do wirnika MT-12

7. 6. HIGHConic III



7. 6. 1. Zakres dostawy

Nazwa	Nr artykułu	Ilość
Wirnik HIGHConic II	75005709	1
Zestaw uszczelek	75005726	1
Smar do gumowych uszczelek	76003500	1

Tabela 33: Zakres dostawy wirnika HIGHConic III

7. 6. 2. Dane techniczne

Ciężar własny	2,7 kg
Pojemność maksymalna	6 x 75 g
Maksymalna liczba cykli	50 000
Promień maks. / min.	12,0 cm / 5,7 cm
Kąt	45°
Maks. temperatura autoklawu	121 °C
Aerorozszczelny	Tak

Tabela 34: Ogólne dane techniczne wirnika HIGHConic III

7. 6. 3. Specyfikacja osiąarów wirnika

Wirówki wentylowane – wirnik HIGHConic III			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	8 700 obr/min	8 700 obr/min	8 700 obr/min
Maks. RCF	10 155 x g	10 155 x g	10 155 x g
Współczynnik K przy maks. prędkości obrotowej	2 488	2 488	2 488
Czas przyspieszania / hamowania	45 s / 50 s	35 s / 50 s	40 s / 50 s
Nagrzewanie próbek przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 60 min.	14 °C	14 °C	14 °C

Wirówki chłodzone – wirnik HIGHConic III			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	9 500 obr/min	9 500 obr/min	9 500 obr/min
Maks. RCF	12 108 x g	12 108 x g	12 108 x g
Współczynnik k przy n_{maks}	2 087	2 087	2 087
Czas przyspieszania / hamowania	40 s / 45 s	45 s / 45 s	55 s / 45 s
Maksymalna prędkość obrotowa przy 4 °C	50 Hz: 8 700 obr/min 60 Hz: 8 700 obr/min	60 Hz: 8 700 obr/min	50 Hz: 8 700 obr/min 60 Hz: 8 700 obr/min
Temperatura próbki przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 90 min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 35: Specyfikacja osiąarów wirnika HIGHConic III

7. 6. 4. Akcesoria

Nr artykułu	Opis	Pojemność wirnika (liczba probówek x objętość, ml)	Maks. wielkość naczynia (Ø x L, mm)
75005731	Zapasowa pokrywa (na szt.)		
75003058	Zapasowe uszczelki (2x ze smarem)		
Adapter do wirnika HIGHConic III (2x)			
Bezpośrednie wkładanie	Probówka 50 ml z podstawą okrągłodenną	6 x 50	30 x 115
Bezpośrednie wkładanie	Probówka stożkowa, 50 ml	6 x 50	29,5 x 120
75005802	Probówka 38 ml z podstawą okrągłodenną	6 x 38	25,5 x 110
75005803	Probówka 16 ml z podstawą okrągłodenną	6 x 16	18 x 123
75005808	Probówka stożkowa, 15 ml	6 x 15	17 x 123
75005804	Probówka 12 ml z podstawą okrągłodenną	6 x 12	16 x 95
75005805	Probówka 6,5 ml z podstawą okrągłodenną	6 x 6,5	13,5 x 114
75005770	Mikronaczynie stożkowe, 5 ml	6 x 5	17 x 100
75005806	Probówka 3,5 ml z podstawą okrągłodenną	12 x 3,5	11 x 100
75005807	Mikrokubek 1,5/2 ml	12 x 2	11 x 40

Tabela 36: Akcesoria do wirnika HIGHConic III

7. 6. 5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor 75005709 HIGHConic III 6x50 in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 194-12 D

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific

Issue Date: 30th October 2012

Test Summary

A 75005709 HIGHConic III 6x50 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 10,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

<p>Report Written By <i>Anna Moy</i> Name: Ms Anna Moy Title: Biosafety Scientist</p>	<p>Report Authorised By <i>Sara Speight</i> Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist</p>
--	---

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Rysunek 20: Certyfikat bezpieczeństwa biologicznego dla wirnika HIGHConic III

7.7. CLINIConic



7.7.1. Zakres dostawy

Nazwa	Nr artykułu	Ilość
Wirnik CLINIConic	75003623	1

Tabela 37: Zakres dostawy wirnika CLINIConic

7.7.2. Dane techniczne

Ciężar własny	4,7 kg
Pojemność maksymalna	30 x 30 g
Maksymalna liczba cykli	50 000
Promień maks. / min.	14,4 cm / 8,5 cm
Kąt	37°
Maks. temperatura autoklawu	121 °C
Aerorozszczelny	Nie

Tabela 38: Ogólne dane techniczne wirnika CLINIConic

7.7.3. Specyfikacja osiągow wirnika

Wirówki wentylowane – wirnik CLINIConic			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	4 400 obr/min	4 400 obr/min	4 400 obr/min
Maks. RCF	3 030 x g	3 030 x g	3 030 x g
Współczynnik K przy maks. prędkości obrotowej	6 521	6 521	6 521
Czas przyspieszania / hamowania	30 s / 30 s	25 s / 30 s	30 s / 30 s
Nagrzewanie próbek przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 60 min.	14 °C	14 °C	14 °C

Wirówki chłodzone – wirnik CLINIConic			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	4 400 obr/min	4 400 obr/min	4 400 obr/min
Maks. RCF	3 030 x g	3 030 x g	3 030 x g
Współczynnik k przy n_{maks}	6 521	6 521	6 521
Czas przyspieszania / hamowania	25 s / 30 s	25 s / 30 s	30 s / 30 s
Maksymalna prędkość obrotowa przy 4 °C	50 Hz: 4 400 obr/min 60 Hz: 4 400 obr/min	60 Hz: 4 400 obr/min	50 Hz: 4 400 obr/min 60 Hz: 4 400 obr/min
Temperatura próbki przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 90 min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 39: Specyfikacja osiągow wirnika CLINIConic

7.7.4. Akcesoria

Nr artykułu	Opis	Pojemność wirnika (liczba probówek x objętość, ml)	Maks. wielkość naczynia (Ø x L, mm)
Adapter do wirnika CLINIConic (na szt.)			
Bezpośrednie wkładanie	Naczynie z podstawą okrągłodenną / stożkową, 15 ml	30 x 15	16,5 x 131
75008817	Probówka 10 ml z podstawą okrągłodenną	30 x 10	16,5 x 95
11172596	Probówki BD do zamkniętych systemów pobierania krwi z zamknięciem Hemogard / probówki BD Vacutainer™, 5/7 ml	30 x 5/7	13 x 106
11172595	Probówki BD do zamkniętych systemów pobierania krwi, 5 ml, z zamknięciem Hemogard	30 x 5	13 x 75

Tabela 40: Akcesoria do wirnika CLINIConic

7. 8. MicroClick 18 x 5



7. 8. 1. Zakres dostawy

Nazwa	Nr artykułu	Ilość
Wirnik MicroClick 18 x 5	75005765	1
Zestaw uszczelek	75005726	1
Smar do gumowych uszczelek	76003500	1

Tabela 41: Zakres dostawy wirnika MicroClick 18 x 5

7. 8. 2. Dane techniczne

Ciężar własny	1,7 kg
Pojemność maksymalna	18 x 9 g
Maksymalna liczba cykli	50 000
Promień maks. / min.	10,2 cm / 7,0 cm
Kąt	45°
Maks. temperatura autoklawu	121 °C
Aerorozszczelny	Tak

Tabela 42: Ogólne dane techniczne wirnika MicroClick 18 x 5

7. 8. 3. Specyfikacja osiąarów wirnika

Wirówki chłodzone – wirnik MicroClick 18 × 5			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	14 000 obr/min	14 000 obr/min	14 000 obr/min
Maks. RCF	22 351 x g	22 351 x g	22 351 x g
Współczynnik k przy n_{maks}	486	486	486
Czas przyspieszania / hamowania	55 s / 55 s	50 s / 55 s	65 s / 55 s
Maksymalna prędkość obrotowa przy 4 °C	50 Hz: 13 000 obr/min 60 Hz: 13 500 obr/min	60 Hz: 13 200 obr/min	50 Hz: 13 700 obr/min 60 Hz: 13 850 obr/min
Temperatura próbki przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 90 min.	50 Hz: 8 °C 60 Hz: 7 °C	60 Hz: 9 °C	50 Hz: 6 °C 60 Hz: 5 °C

Tabela 43: Specyfikacja osiąarów wirnika MicroClick 18 x 5

7. 8. 4. Akcesoria

Nr artykułu	Opis	Pojemność wirnika (liczba probówek x objętość, ml)	Maks. wielkość naczynia (Ø x L, mm)
75005730	Pokrywa zapasowa ClickSeal z uszczelką mikrobiologiczną (na szt.)		
75005726	Zapassowe pierścienie uszczelniające (2x ze smarem)		
Adapter do wirnika MicroClick 18 × 5 (2x)			
75005756	Mikrokubek 1,5/2 ml	18 x 1,5/2	11 x 45

Tabela 44: Akcesoria do wirnika MicroClick 18 x 5

7. 8. 5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego



Public Health
England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific Rotor MicroClick 18x5 (75005765) in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 102/13

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific

Issue Date: 13th February 2014

Test Summary

A Thermo Scientific MicroClick 18x5 rotor (75005765) was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 15,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By

Name: Miss Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.

Rysunek 21: Certyfikat bezpieczeństwa biologicznego dla wirnika MicroClick 18 x 5

7.9. MicroClick 24 x 2



7.9.1. Zakres dostawy

Nazwa	Nr artykułu	Ilość
Wirnik MicroClick 24 x 2	75005715	1
Zestaw uszczelek	75003405	1
Smar do gumowych uszczelek	76003500	1

Tabela 45: Zakres dostawy wirnika MicroClick 24 x 2

7.9.2. Dane techniczne

Ciężar własny	1,2 kg
Pojemność maksymalna	24 x 4 g
Maksymalna liczba cykli	50 000
Promień maks. / min.	8,5 cm / 5,1 cm
Kąt	45°
Maks. temperatura autoklawu	121 °C

Tabela 46: Ogólne dane techniczne wirnika MicroClick 24 x 2

7.9.3. Specyfikacja osiągow wirnika

Wirówki wentylowane – wirnik MicroClick 24 x 2			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	16 000 obr/min	16 000 obr/min	16 000 obr/min
Maks. RCF	24 328 x g	24 328 x g	24 328 x g
Współczynnik K przy maks. prędkości obrotowej	505	505	505
Czas przyspieszania / hamowania	30 s / 45 s	30 s / 45 s	35 s / 45 s
Nagrzewanie próbek przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 60 min.	18 °C	18 °C	18 °C
Aerorozszczelny	Tak	Tak	Tak

Wirówki chłodzone – wirnik MicroClick 24 x 2			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	17 850 obr/min	17 850 obr/min	17 850 obr/min
Maks. RCF	30 279 x g	30 279 x g	30 279 x g
Współczynnik k przy n _{maks}	406	406	406
Czas przyspieszania / hamowania	35 s / 45 s	30 s / 50 s	40 s / 50 s
Maksymalna prędkość obrotowa przy 4 °C	50 Hz: 16 500 obr/min 60 Hz: 17 000 obr/min	60 Hz: 17 000 obr/min	50 Hz: 17 500 obr/min 60 Hz: 17 700 obr/min
Temperatura próbki przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 90 min.	50 Hz: 8 °C 60 Hz: 6 °C	60 Hz: 8 °C	50 Hz: 6 °C 60 Hz: 5 °C
Aerorozszczelny	Tak	Tak	Tak

Tabela 47: Specyfikacja osiągow wirnika MicroClick 24 x 2

7.9.4. Wyposażenie

Nr artykułu	Opis	Pojemność wirnika (liczba probówek x objętość, ml)	Maks. wielkość naczynia (Ø x L, mm)
75005725	Pokrywa zapasowa ClickSeal z uszczelką mikrobiologiczną (na szt.)		
75003405	Zapasowa uszczelka do pokrywy (na szt.)		
Adapter do wirnika MicroClick 24 x 2 (30x)			
75005752	Probówki do PCR 0,2 ml	24 x 0,2	6,5 x 20
75005753	Mikrokubek 0,5 ml	24 x 0,5	8 x 44
75005754	Mikrokubek 0,25 ml	24 x 0,25	6 x 46

Tabela 48: Akcesoria do wirnika MicroClick 24 x 2

7.9.5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor 75005715 MicroClick 24x2 in a Thermo Scientific Centrifuge

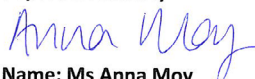
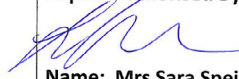
Report No. 194-12 A

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific

Issue Date: 30th October 2012

Test Summary

A 75005715 MicroClick 24x2 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 18,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By  Name: Ms Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Report Authorised By  Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist
--	---

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Rysunek 22: Certyfikat bezpieczeństwa biologicznego dla wirnika MicroClick 24 x 2

7. 10. MicroClick 30 x 2



7. 10. 1. Zakres dostawy

Nazwa	Nr artykułu	Ilość
Wirnik MicroClick 30 x 2	75005719	1
Zestaw uszczelek	75005726	1
Smar do gumowych uszczelek	76003500	1

Tabela 49: Zakres dostawy wirnika MicroClick 30 x 2

7. 10. 2. Dane techniczne

Ciężar własny	1,5 kg
Pojemność maksymalna	30 x 4 g
Maksymalna liczba cykli	50 000
Promień maks. / min.	9,9 cm / 6,4 cm
Kąt	45°
Maks. temperatura autoklawu	121 °C
Aerozolozszczelny	Tak

Tabela 50: Ogólne dane techniczne wirnika MicroClick 30 x 2

7. 10. 3. Specyfikacja osiągow wirnika

Wirówki wentylowane – wirnik MicroClick 30 x 2			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	14 000 obr/min	14 000 obr/min	14 000 obr/min
Maks. RCF	21 694 x g	21 694 x g	21 694 x g
Współczynnik K przy maks. prędkości obrotowej	563	563	563
Czas przyspieszania / hamowania	40 s / 50 s	30 s / 50 s	40 s / 50 s
Nagrzewanie próbek przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 60 min.	24 °C	24 °C	24 °C

Wirówki chłodzone – wirnik MicroClick 30 x 2			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	14 000 obr/min	14 000 obr/min	14 000 obr/min
Maks. RCF	21 694 x g	21 694 x g	21 694 x g
Współczynnik k przy n_{maks}	563	563	563
Czas przyspieszania / hamowania	40 s / 50 s	40 s / 50 s	50 s / 50 s
Maksymalna prędkość obrotowa przy 4 °C	50 Hz: 13 000 obr/min 60 Hz: 13 500 obr/min	60 Hz: 14 000 obr/min	50 Hz: 14 000 obr/min 60 Hz: 14 000 obr/min
Temperatura próbki przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 90 min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 51: Specyfikacja osiągow wirnika MicroClick 30 x 2

7. 10. 4. Akcesoria

Nr artykułu	Opis	Pojemność wirnika (liczba probówek x objętość, ml)	Maks. wielkość naczynia (Ø x L, mm)
75005730	Pokrywa zapasowa ClickSeal z uszczelką mikrobiologiczną (na szt.)		
75005726	Zapasowa uszczelka do pokrywy (na szt.)		
Adapter do wirnika MicroClick 30 x 2 (30x)			
75005752	Probówki do PCR 0,2 ml	30 x 0,2	6,5 x 20
75005753	Mikrokubek 0,5 ml	30 x 0,5	8 x 44
75005754	Mikrokubek 0,25 ml	30 x 0,25	6 x 46

Tabela 52: Akcesoria do wirnika MicroClick 30 x 2

7. 10. 5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor 75005719 MicroClick 30x2 in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 194-12 B

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific

Issue Date: 30th October 2012

Test Summary

A 75005719 MicroClick 30x2 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 15,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By  Name: Ms Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Report Authorised By  Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist
--	---

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Rysunek 23: Certyfikat bezpieczeństwa biologicznego dla wirnika MicroClick 30 x 2

7. 11. Microliter 48 x 2



7. 11. 1. Zakres dostawy

Nazwa	Nr artykułu	Ilość
Wirnik Microliter 48 x 2 wraz z pokrywą wirnika	75003602	1
Smar do gumowych uszczeltek	76003500	1

Tabela 53: Zakres dostawy wirnika Microliter 48 x 2

7. 11. 2. Dane techniczne

Ciężar własny	2,4 kg
Pojemność maksymalna	48 x 4 g
Maksymalna liczba cykli	50 000
Promień maks. / min.	9,8 cm / 5,9 cm
Kąt	45°
Maks. temperatura autoklawu	138 °C
Aerorozszczelny	Tak

Tabela 54: Ogólne dane techniczne wirnika Microliter 48 x 2

7. 11. 3. Specyfikacja osiągnięć wirnika

Wirówki wentylowane – wirnik Microliter 48 x 2			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	11 800 obr/min	11 800 obr/min	11 800 obr/min
Maks. RCF	15 256 x g	15 256 x g	15 256 x g
Współczynnik K przy maks. prędkości obrotowej	922	922	922
Czas przyspieszania / hamowania	45 s / 65 s	45 s / 65 s	55 s / 65 s
Nagrzewanie próbek przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 60 min.	15 °C	15 °C	15 °C

Wirówki chłodzone – wirnik Microliter 48 x 2			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	12 900 obr/min	12 900 obr/min	12 900 obr/min
Maks. RCF	18 233 x g	18 233 x g	18 233 x g
Współczynnik k przy n_{maks}	771	771	771
Czas przyspieszania / hamowania	50 s / 65 s	55 s / 60 s	60 s / 60 s
Maksymalna prędkość obrotowa przy 4 °C	50 Hz: 12 900 obr/min 60 Hz: 12 900 obr/min	60 Hz: 12 900 obr/min	50 Hz: 12 900 obr/min 60 Hz: 12 900 obr/min
Temperatura próbki przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 90 min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 55: Specyfikacja osiągnięć wirnika Microliter 48 x 2

7. 11. 4. Akcesoria

Nr artykułu	Opis	Pojemność wirnika (liczba miejsc x objętość, ml)	Maksymalne wymiary probówki (Ø x l, mm)
70904727	Zamienna pokrywka bezpieczeństwa biologicznego (każda wersja)		
75003349	Zestaw uszczelkelek o-ring		
Adaptory dla wirnika Microliter 48 x 2 (każda wersja)			
76003758	Mikrokubek 0,5 ml	48 x 0,5	8 x 44
76003759	Mikrokubek 0,25 ml	48 x 0,25	6 x 46
76003750	Probówki do PCR 0,2 ml	48 x 0,2	6,5 x 20

Tabela 56: Akcesoria, wirnik Microliter 48 x 2

7. 11. 5. Certyfikat bezpieczeństwa biologicznego

Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific Rotor 75003602

Report No. 59-08 E

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 15th January 2009

Test Summary

A Thermo Scientific 75003602 contained rotor (Max speed 15,200 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 15,200 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By 

Report Authorised By  (28/1/09)

Rysunek 24: Certyfikat bezpieczeństwa biologicznego dla wirnika Microliter 48 x 2

7. 12. Pasek do PCR, 8 x 8



7. 12. 1. Zakres dostawy

Nazwa	Nr artykułu	Ilość
Wirnik do probówek do PCR w paskach (stripach) 8 x 8	75005720	1
Zestaw uszczelek	75005726	1
Smar do uszczelek gumowych	76003500	1

Tabela 57: Elementy dostarczane z wirnikiem TX-100S

7. 12. 2. Dane techniczne

Masa (na pusto)	1,4 kg
Maksymalne dopuszczalne obciążenie	64 x 0,5 g
Maksymalna liczba cykli	50 000
Promień (maks. / min.)	7,1 cm / 4,4 cm
Kąt pochyleń	45°
Maks. temperatura autoklawowania	121 °C
Szczelność dla cząsteczek aerozoli	Tak

Tabela 58: Ogólne dane techniczne wirnika z paskiem do PCR 8 x 8

7. 12. 3. Dane dotyczące wydajności wirnika

Wirówki wentylowane — wirnik z paskiem do PCR, 8 x 8			
Napięcie	220-230 V	120 V	100 V
Maks. obroty	15 000 obr/min	15 000 obr/min	15 000 obr/min
Maksymalna wartość RCF	17 860 x g	17 860 x g	17 860 x g
Współczynnik K przy maksymalnej prędkości	538	538	538
Czas przyspieszania / hamowania	30 s / 40 s	25 s / 40 s	30 s / 40 s
Ogrzewanie próbek przy maksymalnej prędkości, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 60 min	12 °C	12 °C	12 °C

Wirówki chłodzone — wirnik z paskiem do PCR, 8 x 8			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	15 000 obr/min	15 000 obr/min	15 000 obr/min
Maks. RCF	17 860 x g	17 860 x g	17 860 x g
Współczynnik K przy n_{maks}	538	538	538
Czas przyspieszania / hamowania	30 s / 45 s	25 s / 45 s	30 s / 45 s
Maks. prędkość przy 4 °C	50 Hz: 15 000 obr/min 60 Hz: 15 000 obr/min	60 Hz: 15 000 obr/min	50 Hz: 15 000 obr/min 60 Hz: 15 000 obr/min

Wirówki chłodzone — wirnik z paskiem do PCR, 8 x 8			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Temperatura próbki przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 90 min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 59: Specyfikacja osiągnięć wirnika do próbek do PCR w paskach 8 x 8

7. 12. 4. Akcesoria

Nr artykułu	Opis	Pojemność wirnika (liczba próbek x objętość, ml)	Maks. wielkość naczynia (Ø x L, mm)
75005730	Pokrywa zapasowa ClickSeal z uszczelką mikrobiologiczną (na szt.)		
75005726	Zapasowa uszczelka do pokrywy (na szt.)		

Tabela 60: Akcesoria do wirnika do próbek do PCR w paskach 8 x 8

7. 12. 5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG



Certificate of Containment Testing

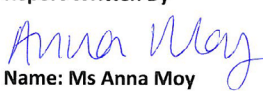

**Containment Testing
of Rotor 75005720 MicroClick PCR 8x8
in a
Thermo Scientific Centrifuge**

Report No. 194-12 C

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 30th October 2012

Test Summary

A 75005720 MicroClick PCR 8x8 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 15,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By  Name: Ms Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Report Authorised By  Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist
--	---

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Rysunek 25: Certyfikat bezpieczeństwa biologicznego dla wirnika z paskiem do PCR, 8 x 8

7. 13. Aerozoloszczelny wirnik pojedynczy 8 × 50 ml



7. 13. 1. Zakres dostawy

Nazwa	Nr artykułu	Ilość
Aerozoloszczelny wirnik pojedynczy 8 × 50 ml	75003694	1

Tabela 61: Elementy dostarczane z wirnikiem uszczelnialnym indywidualnie, 8 x 50

7. 13. 2. Dane techniczne

Ciężar własny	3,3 kg
Pojemność maksymalna	8 x 189 g
Maksymalna liczba cykli	50 000
Promień maks. / min.	14,3 cm / 6,9 cm
Kąt	45°
Maks. temperatura autoklawu	121 °C

Tabela 62: Ogólne dane techniczne aerezoloszczelnego wirnika pojedynczego 8 × 50

7. 13. 3. Specyfikacja osiąarów wirnika

Wirówki chłodzone – aerezoloszczelny wirnik pojedynczy 8 × 50			
Napięcie sieciowe	220-230 V	120 V	100 V
Maksymalna prędkość obrotowa	5 600 obr/min	5 600 obr/min	5 600 obr/min
Maks. RCF	5 014 x g	5 014 x g	5 014 x g
Współczynnik k przy n_{maks}	5 879	5 879	5 879
Czas przyspieszania / hamowania	35 s / 40 s	30 s / 40 s	35 s / 40 s
Maksymalna prędkość obrotowa przy 4 °C	50 Hz: 5 600 obr/min 60 Hz: 5 600 obr/min	60 Hz: 5 600 obr/min	50 Hz: 5 600 obr/min 60 Hz: 5 600 obr/min
Temperatura próbki przy maks. prędkości obrotowej, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 90 min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C
Aerozoloszczelny	Tak	Tak	Tak

Tabela 63: Specyfikacja osiąarów aerezoloszczelnego wirnika pojedynczego 8 × 50

7. 13. 4. Akcesoria

Nr artykułu	Opis	Pojemność wirnika (liczba probówek x objętość, ml)	Maks. wielkość naczynia (Ø x L, mm)
75003011	Zapasy pokrywki z uszczelką mikrobiologiczną (2x)		
75003789	Uszczelki O-ring, zestaw zamienny		
Adapter do aerorozszczelnego wirnika pojedynczego 8 x 50 (na szt.)			
Bezpośrednie wkładanie	Probówka 50 ml z podstawą okrągłodenną	8 x 50	30 x 115
Bezpośrednie wkładanie	Probówka stożkowa, 50 ml	8 x 50	29,5 x 120
75005802	Probówka 38 ml z podstawą okrągłodenną	8 x 38	25,5 x 110
75005803	Probówka 16 ml z podstawą okrągłodenną	8 x 16	18 x 123
75005808	Probówka stożkowa, 15 ml	8 x 15	17 x 123
75005804	Probówka 12 ml z podstawą okrągłodenną	8 x 12	16 x 95
75005805	Probówka 6,5 ml z podstawą okrągłodenną	8 x 6,5	13,5 x 114
75005770	Mikronaczynie stożkowe, 5 ml	8 x 5	17 x 100
75005806	Probówka 3,5 ml z podstawą okrągłodenną	16 x 3,5	11 x 100
75005807	Mikrokubek 1,5/2 ml	16 x 2	11 x 40

Tabela 64: Akcesoria do aerorozszczelnego wirnika pojedynczego 8 x 50

7. 13. 5. Świadectwo bezpieczeństwa biologicznego

Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

Containment testing of
Thermo Scientific Vessel 75003787

Report No. 77- 08 B

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 1st June 2009

Test Summary

A Thermo Scientific vessel 75003787 with aerosol tight lid (Max rcf 7177 x g) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at max rcf 7177 x g using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The vessel was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By

Report Authorised By

Rysunek 26: Certyfikat bezpieczeństwa biologicznego dla wirnika uszczelnianego indywidualnie, 8 x 50

7. 14. Wirnik hematokrytowy



7. 14. 1. Dostarczane elementy

Element	Nr art.	Liczba sztuk
Wirnik hematokrytowy	75005733	1
Olej zabezpieczający przed korozją	70009824	1

Tabela 65: Elementy dostarczane z wirnikiem hematokrytowym

7. 14. 2. Dane techniczne

Maksymalne dopuszczalne obciążenie	24 x 0,2 g
Maksymalna liczba cykli	50 000
Promień (maks. / min.)	2.0 cm / 8.5 cm
Kąt pochylenia	90°
Maks. temperatura autoklawowania	134 °C
Szczelność dla cząsteczek aerozoli	No

Tabela 66: Ogólne dane techniczne dotyczące wirnika hematokrytowego

7. 14. 3. Dane dotyczące wydajności wirnika

Wirówki wentylowane — wirnik hematokrytowy			
Napięcie	220-230 V	120 V	100 V
Maks. obroty	13 300 obr/min	13 300 obr/min	13 300 obr/min
Maksymalna wartość RCF	16 810 x g	16 810 x g	16 810 x g
Współczynnik K przy maksymalnej prędkości	2 069	2 069	2 069
Czas przyspieszania / hamowania	20 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Ogrzewanie próbek przy maksymalnej prędkości, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 60 min	16 °C	16 °C	16 °C

Wirówki chłodzone — wirnik hematokrytowy			
Napięcie	220-230 V	120 V	100 V
Maks. obroty	13 300 obr/min	13 300 obr/min	13 300 obr/min
Maksymalna wartość RCF	16 810 x g	16 810 x g	16 810 x g
Współczynnik K przy maksymalnej prędkości	2 069	2 069	2 069
Czas przyspieszania / hamowania	20 s / 25 s	15 s / 30 s	20 s / 30 s
Ogrzewanie próbek przy maksymalnej prędkości, temperatura otoczenia 23 °C, czas pracy 60 min	< 4 °C	< 4 °C	< 4 °C

Tabela 67: Dane dotyczące wydajności wirnika hematokrytowego

7. 14. 4. Akcesoria

Nr art.	Opis	Pojemność wirnika (liczba miejsc x objętość, ml)	Maksymalne wymiary próbówki (Ø x l, mm)
76000923	Kapilary (opakowanie 100 sztuk)		
75000964	Masa uszczelniająca		
75003030	Zamienne gumki (zestaw 5 sztuk)		

Tabela 68: Akcesoria do wirnika hematokrytowego

8. Tabela odporności chemicznej

Tabela odporności chemicznej

SUBSTANCJA CHEMICZNA	Aluminium	Powłoka aluminiowa anodowana	Kauczuk akrylonitrylo-butadienowy (NBR)	Octano-maślan celulozy	Poliuretan kolor wirnika	Kompozyt węglowy/kompozyt epoksydowy	Delrin™	EPDM	Szkló	Neopren	Noryl™	Nylon	PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	Polialomer	Poliwęglan	Poliester, Glassduromer	Politermid	Polietylen	Polipropylen	Polisulfon	Polichlorek winylu	Rulon A™, Teflon™	Guma silikonowa	Stal, nierdzewna	Tytan	Tygon™	Viton™
2-MERKAPTOETANOL	S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	/	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S
ALDEHYD OCTOWY	S	/	U	U	/	/	/	/	/	U	/	/	/	M	U	U	U	M	M	/	S	S	/	S	/	S	U
ACETON	M	S	U	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	S	M	M	S	S	U	U
ACETONITRYL	S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	U	S	U	M	U	U	/	S	M	M	U	S	S	S	U	U	U
ALCONOX™	U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
ALKOHOL ALILOWY	/	/	/	U	/	/	S	/	/	/	/	S	/	S	S	M	S	S	S	S	M	S	/	/	S	/	/
CHLOREK GLINU	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S	U	U	U	S	S
KWAS WIKÓWKOWY (100%)	/	S	M	U	/	/	U	/	/	/	/	U	/	S	M	U	U	S	S	S	/	S	U	U	S	/	U
OCTAN AMONU	S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
WĘGLAN AMONU	M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
WODA AMONIAKALNA (10%)	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	U	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
WODA AMONIAKALNA (28%)	U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S
WODA AMONIAKALNA (KONCENTRAT)	U	U	U	U	S	U	M	S	/	S	/	S	U	S	U	U	/	S	S	S	M	S	S	S	S	/	U
FOSFORAN AMONU	U	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	U	M	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
SIARCZAN AMONU	U	M	S	/	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	U	U
ALKOHOL AMYLOWY	S	/	M	U	/	/	S	S	/	M	/	S	/	M	S	S	S	S	M	M	/	/	U	/	S	/	M
ANILINA	S	S	U	U	S	U	S	M	S	U	U	U	U	U	U	U	/	S	M	M	U	S	S	S	S	U	S
WODROTLENEK SODU (<1%)	U	/	M	S	S	S	/	/	S	M	S	S	/	S	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U
WODROTLENEK SODU (10%)	U	/	M	U	/	/	U	/	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U
S	Zadowolająca																										
M	Lekko drażniąca, w zależności od czasu oddziaływania substancji, obrotów itp. możliwy jest zadowolający wynik wirowania; Zalecane jest sprawdzenie w danych warunkach.																										
U	Niezadowolająca, niezalecana.																										
/	Brak danych; zalecane sprawdzenie z próbką materiału.																										

Tabela odporności chemicznej

SUBSTANCJA CHEMICZNA		Tabela odporności chemicznej																				
		SOLE BARU	BENZEN	ALKOHOL BENZYLOWY	KWAS BOWOXY	OCTAN CECZU	BROMEK CECZU	CHLOREK CECZU	MROWCZAN CECZU	JOBEK CECZU	SIARCZAN CECZU	CHLOROFORM	KWAS CHROMOWY (10%)	KWAS CHROMOWY (50%)	MIESZANKA KRESZLU	CYKLOHEKSAN	KWAS URSODEKSYCHLOWY	WODA DESTYLOWANA	DEKSTRAN	ETER DIETYLOWY	3-PENTANON	DIETYLOPROPYLEN
Viton™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Tygon™	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	U
Tytan	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S
Stal, nierdzewna	M	U	/	S	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	U	U	S	M	S	S	/	S
Guma silikonowa	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S	S	S	S	/	S
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Polichlorek winylu	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S	S	S	S	U	M
Polisulfon	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S	S	S	S	/	S
Polipropylen	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	M	S
Polietylen	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	U	M	S	S	S	S	U	M	S
Politermid	/	U	U	U	/	/	/	/	/	/	U	M	M	/	S	S	S	S	U	U	/	S
Poliester, Glassduromer	M	M	U	S	/	/	/	/	/	/	U	U	U	/	M	S	S	S	U	U	/	S
Poliwęglan	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S	S	U	U	U	U
Poliakomer	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	U	U	S	S	S	U	M	S	S
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	U	U	S	/	S	S	S	S	S	U	S	U	U	U	S	S	S	U	/	U	U
Nylon	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S
Noryl™	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	U	/	U	U
Neopren	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	U	S	/	U	U	S	S	S	U	U	S	S
Szkło	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
EPDM	S	U	M	S	/	/	/	/	/	/	U	/	/	/	U	S	S	S	U	/	/	/
Delrin™	S	M	M	U	S	S	S	S	S	S	M	U	U	S	S	S	S	S	S	S	M	S
Kompozyt węglowy/kompozyt epoksydowy	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	S	/	S
Poliuretan kolor wirnika	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	/	/	S
Octano-maślan celulozy	/	U	U	M	/	/	U	/	/	/	U	U	U	/	/	/	S	S	U	U	/	/
Kauczuk akrylonitrylo-butadienowy (NBR)	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	U	S	S	S	S	U	U	U	U
Powłoka aluminiowa anodowana	U	S	/	S	/	S	S	S	S	S	U	/	/	S	S	S	S	S	S	/	U	S
Aluminium	M	S	/	U	M	M	M	M	M	M	U	U	U	S	S	S	S	S	S	/	S	S
S	Zadawalająca																					
M	Lekko drażniąca; w zależności od czasu oddziaływania substancji, obrotów itp. możliwy jest zadawalający wynik wirowania; Zalecane jest sprawdzenie w danych warunkach.																					
U	Niezadawalająca, niezalecana.																					
/	Brak danych; zalecane sprawdzenie z próbką materiału.																					

SUBSTANCJA CHEMICZNA		Tabela odporności chemicznej																										
		Viton™	Tygon™	Tytan	Stal, nierdzewna	Guma silikonowa	Rulon A™, Teflon™	Polichlorek winylu	Polisulfon	Polipropylen	Polietylen	Politermid	Poliester, Glassduromer	Poliwęglan	Poliolomer	PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	Nylon	Noryl™	Neopren	Szkło	EPDM	Delrin™	Kompozyt węglowy/kompozyt epoksydowy	Poliuretan kolor wirnika	Octano-maślan celulozy	Kauczuk akrylonitrylo-butadienowy (NBR)	Powłoka aluminiowa anodowana	Aluminium
HAEMO-SOL™		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
HEKSAN		S	U	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
IZOBUTYL		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
IZOPROPANOL		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
KWAS JODOWY		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
BROMEK POTASU		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
WĘGLAN POTASU		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
CHLOREK POTASU		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
WODROTLENEK POTASU (5%)		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
WODROTLENEK POTASU (KONCENTRAT)		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
NADMANGANIAN POTASU		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
CHLOREK WAPNIA		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
POCHLORYN WAPNIA		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
NAFTA		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
CHLOREK SODU (10%)		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
CHLOREK SODU (NASYCONY)		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
CZTEROCHLOREK WĘGLA		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
WODA KRÓLEWSKA		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
ROZTWÓR 555 (20%)		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
CHLOREK MAGNEZU		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
S	Zadowolająca																											
M	Lekko drżniąca; w zależności od czasu oddziaływania substancji; obrołów itp. możliwy jest zadowolający wynik wirowania; Zalecane jest sprawdzenie w danych warunkach.																											
U	Niezadowolająca, niezalecana.																											
/	Brak danych; zalecane sprawdzenie z próbką materiału.																											

Tabela odporności chemicznej		SUBSTANCJA CHEMICZNA	
		SUBSTANCJA CHEMICZNA	WYNIK
Viton™		S	S
Tygon™		S	M
Tytan		S	S
Stal, nierdzewna		S	M
Guma silikonowa		U	S
Rulon A™, Teflon™		S	S
Polichlorek winylu		M	S
Polisulfon		S	S
Polipropylen		U	S
Polietylen		U	S
Politermid		S	S
Poliester, Glassduromer		/	M
Poliwęglan		U	U
Poliolomer		U	S
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™		U	U
Nylon		U	S
Noryl™		S	S
Neopren		M	S
Szkło		S	S
EPDM		/	S
Delrin™		S	M
Kompozyt węglowy/kompozyt epoksydowy		M	S
Poliuretan kolor wirnika		S	S
Octano-maślan celulozy		/	U
Kauczuk akrylonitrylo-butadienowy (NBR)		U	S
Powłoka aluminiowa anodowana		S	S
Aluminium		U	S
KWAS MERKAPTOMETYLOBUTANOWY		S	S
METANOL		S	U
CHLOREK METYLENU		U	U
BUTANOL		S	S
METRANIDE™		M	S
KWAS MLEKOWY (100%)		/	S
KWAS MLEKOWY (20%)		/	S
ALKOHOL N-BUTYLOWY		S	/
FALAN DIBUTYLU		S	S
N, N-DIMETYLOFORMAMID		S	S
BORAN SODU		M	S
BROMEK SODU		U	S
WĘGLAN SODU (2%)		M	U
LAURYLSIARCZAN SODU		S	S
POCHLORYN SODU (5%)		U	M
JODEK SODU		M	S
AZOTAN SODU		S	S
SIARCZAN SODU		U	S
SIARCZEK SODU		S	/
SIARCZYN SODU		S	S
SOLE NIKLU		U	S
S	Zadawalająca		
M	Lekko drażniąca, w zależności od czasu oddziaływania substancji, obrotów itp. możliwy jest zadowalający wynik wirowania. Zalecane jest sprawdzenie w danych warunkach.		
U	Niezadawalająca, niezalecana.		
/	Brak danych; zalecane sprawdzenie z próbką materiału.		

SUBSTANCJA CHEMICZNA		Tabela odporności chemicznej																										
		Viton™	Tygon™	Tytan	Stal, nierdzewna	Guma silikonowa	Rulon A™, Teflon™	Polichlorek winylu	Polisulfon	Polipropylen	Polietylen	Politermid	Poliester, Glassduromer	Poliwęglan	Poliolomer	PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	Nylon	Noryl™	Neopren	Szkło	EPDM	Delrin™	Kompozyt węglowy/kompozyt epoksydowy	Poliuretan kolor wirnika	Octano-maślan celulozy	Kauczuk akrylonitrylo-butadienowy (NBR)	Powłoka aluminiowa anodowana	Aluminium
OLEJE (OLEJE MINERALNY)		S	S	S	S	U	S	S	U	U	M	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S
OLEJE (POZOSTALE)		S	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	/
KWAS OLEINOWY		S	M	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
KWAS SZCZAWINOWY		U	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
KWAS NADCHLOROWY (10%)		U	/	S	U	U	S	/	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
KWAS NADCHLOROWY (70%)		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
FENOL (5%)		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
FENOL (50%)		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
KWAS FOSFOROWY (10%)		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
KWAS FOSFOROWY (KONCENTRAT)		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
SUBSTANCJE FIZJOLOGICZNE (SIROWICA, MOCZ)		M	S	S	S	/	S	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
KWAS PIKRYNOWY		S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
PIRIDYNA (50%)		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
BROMEK RUBIDU		M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
CHLOREK RUBIDU		M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
SACHAROZA		M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
SACHAROZA, ALKALIA		M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
KWAS SALICYLOWY		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
KWAS AZOTOWY (10%)		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
KWAS AZOTOWY (50%)		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
S	Zadowolająca																											
M	Lekko drażniąca; w zależności od czasu oddziaływania substancji; obrołów itp. możliwy jest zadowolający wynik wirowania; Zalecane jest sprawdzenie w danych warunkach.																											
U	Niezadowolająca, niezalecana.																											
/	Brak danych; zalecane sprawdzenie z próbką materiału.																											

SUBSTANCJA CHEMICZNA		Tabela odporności chemicznej																																					
		Viton™	Tygon™	Tytan	Stal, nierdzewna	Guma silikonowa	Rulon A™, Teflon™	Polichlorek winylu	Polisulfon	Polipropylen	Polietylen	Politermid	Poliester, Glassduromer	Poliwęglan	Poliolomer	PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	Nylon	Noryl™	Neopren	Szkło	EPDM	Delrin™	Kompozyt węglowy/kompozyt epoksydowy	Poliuretan kolor wirnika	Octano-maślan celulozy	Kauczuk akrylonitrylo-butadienowy (NBR)	Powłoka aluminiowa anodowana	Aluminium											
KWAS AZOTOWY (95%)	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S										
KWAS SOLNY (10%)	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S										
KWAS SOLNY (50%)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M									
KWAS SIARKOWY (10%)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S									
KWAS SIARKOWY (50%)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M								
KWAS SIARKOWY (KONCENTRAT)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M							
KWAS STEARYNOWY	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S							
TETRAHYDROFURAN	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S					
TOLUEN	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S				
KWAS TRICHLOROOCYTOWY	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
TRICHLOROETANOL	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S			
TRICHLOROETEN	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
FOSFORAN SODU	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
BIFOR TRIS (NEUTRALNE PH)	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
TRIFON X/100™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
Mocznik	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
NAOILENEK WODORU (10%)	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
NAOILENEK WODORU (3%)	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
KSYLEN	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
CHLÓREK CYNKU	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
SIARCZAN CYNKU	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
S	Zadowolająca																																						
M	Lekko drażniąca; w zależności od czasu oddziaływania substancji, obrotów itp. możliwy jest zadowolający wynik wirowania; Zalecane jest sprawdzenie w danych warunkach.																																						
U	Niezadowolająca, niezalecana.																																						
/	Brak danych; zalecane sprawdzenie z próbką materiału.																																						

Tabela odporności chemicznej

SUBSTANCJA CHEMICZNA	Kwas cytrynowy (10%)												
	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	
Viton™	S												
Tygon™	S												
Tytan	S												
Stal, nierdzewna	S												
Guma silikonowa	S												
Rulon A™, Teflon™	S												
Polichlorek winylu	S												
Polisulfon	S												
Polipropylen	S												
Polietylen	S												
Politermid	M												
Poliester, Glassduromer	S												
Poliwęgiel	S												
Polialomer	S												
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S												
Nylon	S												
Noryl™	S												
Neopren	S												
Szkło	S												
EPDM	S												
Delrin™	M												
Kompozyt węglowy/kompozyt epoksydowy	S												
Poliuretan kolor wirnika	S												
Octano-maślan celulozy	M												
Kauczuk akrylonitrylo-butadienowy (NBR)	S												
Powłoka aluminiowa anodowana	S												
Aluminium	M												
	S	Zadawalająca											
	M	Lekko drażniąca; w zależności od czasu oddziaływania substancji, obrotów itp. możliwy jest zadowalający wynik wirowania. Zalecane jest sprawdzenie w danych warunkach.											
	U	Niezadawalająca, niezalecana.											
	/	Brak danych; zalecane sprawdzenie z próbką materiału.											

¹ Politereftalan etylenu

WSKAZÓWKA Przedstawione dane dotyczące odporności chemicznej nie są wiążące. Brak ustrukturyzowanych danych dotyczących odporności chemicznej podczas wirowania. W razie wątpliwości zalecamy przeprowadzenie serii testów z partiami próbek.

Indeks

A

Aerorozszczelny wirnik pojedynczy 8 × 50 ml 78
Autoklawowanie 37

C

Chłodziwa 51
CLINIConic 66
Częstotliwość czyszczenia 33
Czyszczenie 34

D

Dane techniczne 44, 46
Dezynfekcja 36
Dyrektywy 49

H

Hematocrit Rotor 79
HIGHConic III 63

I

Informacje dla Działu Obsługi Klienta 43
Informacje dotyczące podłączenia do zasilania 51

K

Konserwacja 33
Korekta błędów 40, 42
Krótkie cykle wirowania 27

M

M10 59
Mechaniczne awaryjne odblokowanie pokrywy 40
MicroClick 18 x 5 67
MicroClick 24 x 2 70
MicroClick 30 x 2 72
Microliter 48 x 2 74
Miejsce ustawienia 12
MT-12 62

N

Nieprawidłowe załadowanie 21
Normy 49

O

Obciążenie maksymalne 22
Obłodzenie 41
Obsługa 17
Otwieranie/zamykanie pokrywy wirówki 18

P

Parametry wirnika 52
Probówek do PCR w paskach 8 × 8 76
Pielęgnacja 33
Procedura demontażu wirnika 19
Procedura montażu wirnika 19
Procedura obsługi wirnika 19
Program wirnika 45
Przyłącze sieciowe 16
Pulpit sterowniczy 17

R

Rozpakowanie 12

S

Serwis 38

T

Tabela odporności chemicznej 82
Transport i ustawianie 12
TX-100 58
TX-100S 56
TX-150 52

U

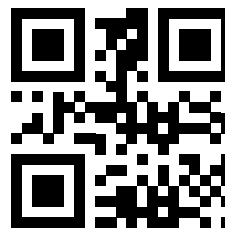
Utylizacja 39

W

Wirnik hematokrytowy 80
Wirowanie 26
Włączanie/wyłączanie wirówki 18
Wprowadzanie parametrów wirowania 24
Wskazówki bezpieczeństwa 8
Wybór wirówki 44
Wysyłka 38

Z

Zakres dostawy 12
Załadunek wirnika 20
Zastosowanie aerorozszczelne 28
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 6



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



Thermo Scientific C1T
Thermo Scientific C1TR
Thermo Scientific C1FR



50174352 stanowi oryginalną instrukcję obsługi.

thermofisher.com

© 2025 Thermo Fisher Scientific Inc. Wszystkie prawa zastrzeżone.

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

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

Australia
+61 39757 4300

Austria
+43 1 801 40 0

Belgia
+32 53 73 42 41

Chiny
+800 810 5118
lub +400 650 5118

Francja
+33 2 2803 2180

Niemcy, bezpłatne połączenie krajowe
0800 1 536 376

Niemcy, numer międzynarodowy
+49 6184 90 6000

Indie
+91 22 6716 2200

Włochy
+39 02 95059 552

Japonia
+81 3 5826 1616

Holandia
+31 76 579 55 55

Nowa Zelandia
+64 9 980 6700

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

Rosja
+7 812 703 42 15

Hiszpania/Portugalia
+34 93 223 09 18

Szwajcaria
+41 44 454 12 12

Wielka Brytania/Irlandia
+44 870 609 9203

USA/Kanada
+1 866 984 3766

Pozostałe kraje azjatyckie
+852 2885 4613

Pozostałe kraje
+49 6184 90 6000