

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R

Instrukcja obsługi

Copyright © 2019 Eppendorf AG, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Corning® is a registered trademark of Corning Inc., USA.

Microtainer® is a registered trademark of Becton Dickinson, USA.

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

CombiSlide® is a registered trademark of Eppendorf AG, Germany.

QuickLock® is a registered trademark of Eppendorf AG, Germany.

Parasep® is a registered trademark of Apacor Ltd, UK.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

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

Spis treści

1	Sposób korzystania z instrukcji	9
1.1	Korzystanie z instrukcji	9
1.2	Symbole zagrożeń i klasyfikacja zagrożeń	9
1.2.1	Symbole zagrożeń	9
1.2.2	Klasyfikacja zagrożeń	9
1.3	Używane symbole	10
1.4	Skróty	10
2	Bezpieczeństwo	11
2.1	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	11
2.2	Wymagania wobec użytkownika	11
2.3	Ograniczenia zastosowania	11
2.3.1	Deklaracja dotycząca dyrektywy ATEX (2014/34/WE)	11
2.4	Informacje dotyczące odpowiedzialności za produkt	12
2.5	Zagrożenia przy użytkowaniu zgodnie z przeznaczeniem	12
2.5.1	Obrażenia ciała lub uszkodzenie urządzenia	12
2.5.2	Nieprawidłowe obchodzenie się z wirówką	15
2.5.3	Nieprawidłowe obchodzenie się z rotorami	15
2.5.4	Ekstremalne obciążenia wirowanych próbek	16
2.6	Instrukcje bezpieczeństwa umieszczone na urządzeniu	17
3	Opis produktu	19
3.1	Wygląd produktu	19
3.2	Lista dostarczonych składników	20
3.3	Cechy produktu	20
3.4	Tabliczka znamionowa	22
4	Instalacja	25
4.1	Wybór lokalizacji	25
4.2	Przygotowanie do instalacji	26
4.3	Instalacja urządzenia	26
5	Obsługa	29
5.1	Elementy sterujące	29
5.2	Przygotowanie do wirowania	30
5.2.1	Włączanie wirówki	30
5.2.2	Wkładanie rotora	30
5.2.3	Automatyczne wykrywanie rotora	31
5.2.4	Wypełnianie rotora	32
5.2.5	Zamykanie pokrywy wirówki	36
5.3	Chłodzenie (tylko 5804 R/5810 R)	36
5.3.1	Nastawianie temperatury	36
5.3.2	Wskaźnik temperatury	37
5.3.3	Monitoring temperatury	37
5.3.4	FastTemp	37
5.3.5	Chłodzenie ciągłe	38

5.4	Wirowanie aerozoloszczelne	39
5.4.1	Wirowanie aerozoloszczelne w rotorze stałokątowym	40
5.4.2	Wirowanie aerozoloszczelne w rotorze z wychylnymi koszami	40
5.5	Wirowanie	40
5.5.1	Wirowanie z ustawieniem czasowym	40
5.5.2	Wirowanie ciągłe	41
5.5.3	Krótkie wirowanie	42
5.5.4	Wyjmowanie rotora	43
5.5.5	Tryb gotowości	43
6	Elementy sterujące i sposób działania	45
6.1	Ustawianie promienia	45
6.2	Ustawianie czasu przyspieszania i hamowania	45
6.3	Ustawianie rozpoczęcia czasu pracy (At set rpm)	45
6.4	Zapisywanie programu	46
6.5	Wczytywanie programu	46
6.6	Usuwanie programu	47
6.7	Funkcje specjalne	47
6.7.1	Wyświetlanie czasu pracy	47
6.7.2	Włączanie/wyłączanie sygnału ostrzegawczego	47
6.7.3	Opuszczanie trybu funkcji serwisowych	47
7	Konserwacja	49
7.1	Serwis	49
7.2	Przygotowanie urządzenia do czyszczenia/dezynfekcji	49
7.3	Czyszczenie/dezynfekcja	50
7.3.1	Czyszczenie i dezynfekcja urządzenia	52
7.3.2	Czyszczenie i dezynfekcja rotora	52
7.4	Dodatkowe instrukcje dotyczące pielęgnacji wirówek z chłodzeniem	53
7.5	Usuwanie rozbitego szkła	53
7.6	Dekontaminacja przed wysyłką	54
8	Rozwiązywanie problemów	55
8.1	Resetowanie przełącznika nadprądowego	55
8.2	Błędy ogólne	56
8.3	Komunikaty błędów	56
8.4	Awaryjne otwieranie pokrywy	59
9	Transport, przechowywanie i wyrzucanie	61
9.1	Transport	61
9.2	Składowanie	61
9.3	Wyrzucanie	62

10 Dane techniczne	63
10.1 Źródło zasilania	63
10.2 Warunki otoczenia	63
10.3 Waga/wymiary	64
10.3.1 Wirówki	64
10.3.2 Ciężar rotorów	64
10.4 Parametry robocze	66
10.5 Okres żywotności akcesoriów	69
10.6 Rotory	71
10.6.1 Rotor A-4-81 (only 5810/5810 R)	71
10.6.2 Rotor A-4-62 and A-4-62-MTP (only 5810/5810 R)	76
10.6.3 Rotor A-4-44	80
10.6.4 Rotor A-2-DWP-AT (only 5810/5810 R)	83
10.6.5 Rotor A-2-DWP	84
10.6.6 Rotor FA-45-6-30	86
10.6.7 Rotor F-34-6-38	88
10.6.8 Rotor FA-45-30-11 and F-45-30-11	90
10.6.9 Rotor F-45-48-PCR	91
10.6.10 Rotor T-60-11	91
10.6.11 Rotor S-4-104 (only 5810/5810 R)	92
10.6.12 Rotor S-4-72	98
10.6.13 Rotor F-35-48-17	100
10.6.14 Rotor FA-45-48-11	101
10.6.15 Rotor FA-45-20-17	102
11 Informacje dotyczące zamawiania	103
11.1 Rotory	103
11.1.1 Rotor A-4-81 (tylko 5810/5810 R)	103
11.1.2 Rotor A-4-62 i A-4-62-MTP (tylko 5810/5810 R)	104
11.1.3 Rotor A-4-44	106
11.1.4 Rotor A-2-DWP-AT (tylko 5810/5810 R)	106
11.1.5 rotor A-2-DWP	107
11.1.6 Rotor FA-45-6-30	108
11.1.7 Rotor F-34-6-38	108
11.1.8 Rotor FA-45-30-11 i Rotor F-45-30-11	109
11.1.9 Rotor F-45-48-PCR	109
11.1.10 Rotor T-60-11	109
11.1.11 Rotor S-4-104	109
11.1.12 Rotor S-4-72	111
11.1.13 Rotor F-35-48-17	111
11.1.14 Rotor FA-45-48-11	112
11.1.15 Rotor FA-45-20-17	112
11.2 Akcesoria	112
11.2.1 Kabel zasilający do Centrifuge 5804 i Centrifuge 5810	113
11.2.2 Kabel zasilający do Centrifuge 5804 R i Centrifuge 5810 R	113
12 Załącznik	115
Certyfikaty	119

Spis treści

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

1 Sposób korzystania z instrukcji







1.1 Korzystanie z instrukcji

- ▶ Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem przeczytaj dokładnie tę instrukcję obsługi. Przestrzegaj instrukcji obsługi akcesoriów, jeśli są używane.
- ▶ Ta instrukcja stanowi część produktu. Prosimy o przechowywanie jej w łatwo dostępnym miejscu.
- ▶ Jeśli urządzenie ma być przekazane osobom trzecim, załącz do niego tę instrukcję obsługi.
- ▶ Aktualną wersję instrukcji obsługi we wszystkich dostępnych językach można znaleźć na stronie www.eppendorf.com/manuals.

1.2 Symbole zagrożeń i klasyfikacja zagrożeń

1.2.1 Symbole zagrożeń

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa znajdujące się w niniejszej instrukcji zostały oznaczone następującymi symbolami i poziomami zagrożeń:

	Zagrozenie biologiczne		Substancje wybuchowe
	Porazenie prądem		Ryzyko zmiążdżenia
	Niebezpieczny punkt		Szkody materialne

1.2.2 Klasyfikacja zagrożeń

ZAGROŻENIE	<i>Prowadzi do poważnych urazów lub śmierci.</i>
OSTRZEŻENIE	<i>Może prowadzić do poważnych urazów lub śmierci.</i>
PRZESTROGA	<i>Może prowadzić do lekkich lub średnich urazów.</i>
UWAGA	<i>Może prowadzić do powstania szkód materialnych.</i>

Sposób korzystania z instrukcji

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

1.3 Używane symbole

Symbol	Znaczenie
1. 2.	Czynności do wykonania w określonej kolejności
▶	Czynności do wykonania w dowolnej kolejności
•	Wykaz
<i>Tekst</i>	Tekst pojawiający się na wyświetlaczu lub w oprogramowaniu
i	Informacje dodatkowe

1.4 Skróty**MTP**

Microplate

PCR

Polymerase Chain Reaction

rcf

Relative centrifugal force : Względna siła wirowania – g -siła w m/s^2

rpm

Revolutions per minute

UV

Promieniowanie ultrafioletowe

2 Bezpieczeństwo

2.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Centrifuge 5804/5804 R/5810/5810 R służy do rozdzielania mieszanin substancji o różnej gęstości, a w szczególności do przetwarzania i analizowania próbek pochodzących z ludzkiego ciała w ramach diagnostyki in vitro, w celu zapewnienia, że stosowane urządzenie do diagnostyki in vitro może być użyte zgodnie z jego przeznaczeniem. Ta wirówka jest urządzeniem do diagnostyki in vitro zgodnie z Dyrektywą 98/79/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 1998 r.

Wirówki Eppendorf mogą być używane wyłącznie wewnątrz pomieszczeń i przez wyszkolonych specjalistów.

2.2 Wymagania wobec użytkownika

Urządzenie i akcesoria mogą być obsługiwane jedynie przez wyszkolony i wykwalifikowany personel.

Zanim zaczniesz korzystać z urządzenia, dokładnie przeczytaj instrukcję obsługi oraz instrukcje obsługi akcesoriów i zapoznaj się ze sposobem działania urządzenia.

2.3 Ograniczenia zastosowania

2.3.1 Deklaracja dotycząca dyrektywy ATEX (2014/34/WE)



ZAGROŻENIE! Ryzyko wybuchu.

- ▶ Nie używaj urządzenia w miejscach, w których pracuje się z substancjami wybuchowymi.
- ▶ Urządzenie nie jest przeznaczone do pracy z substancjami wybuchowymi ani silnie reaktywnymi.
- ▶ Nie używaj urządzenia do pracy z substancjami, które mogą tworzyć atmosferę wybuchową.

Ze względu na jego budowę i warunki panujące w jego wnętrzu, urządzenie Centrifuge 5804/5804 R/5810/5810 R nie jest przeznaczone do użytkowania w potencjalnie wybuchowej atmosferze.

Urządzenie może być używane wyłącznie w bezpiecznym otoczeniu, takim jak np. otwarta przestrzeń w wentylowanym laboratorium lub miejsce pod wyciągiem. Używanie substancji, które mogą przyczynić się do powstania potencjalnie wybuchowej atmosfery, jest zabronione. Ostateczna decyzja w kwestii ryzyka związanego z używaniem takich substancji musi zostać podjęta przez użytkownika.

2.4 Informacje dotyczące odpowiedzialności za produkt

Okoliczności opisane poniżej mogą mieć negatywny wpływ na zabezpieczenia urządzenia. Odpowiedzialność za wszelkie powstałe w wyniku tego szkody i obrażenia ciała jest wtedy przenoszona na użytkownika:

- Urządzenie jest wykorzystywane niezgodnie z instrukcją obsługi.
- Urządzenie jest wykorzystywane niezgodnie z jego przeznaczeniem.
- Używane są akcesoria bądź materiały, które nie są zalecane przez firmę Eppendorf.
- Urządzenie jest konserwowane bądź naprawiane przez osoby nieupoważnione przez firmę Eppendorf AG.
- Użytkownik dokonał nieautoryzowanych modyfikacji urządzenia.

2.5 Zagrożenia przy użytkowaniu zgodnie z przeznaczeniem

2.5.1 Obrażenia ciała lub uszkodzenie urządzenia



OSTRZEŻENIE! Porażenie prądem z powodu uszkodzeń urządzenia lub przewodu zasilającego.

- ▶ Włączaj urządzenie tylko pod warunkiem, że ani ono ani jego przewód nie są uszkodzone.
- ▶ Urządzeń można używać tylko pod warunkiem, że ich instalacja lub naprawa były prawidłowe.
- ▶ W przypadku niebezpieczeństwa odłącz urządzenie od źródła zasilania. Wyciągnij kabel zasilający z urządzenia lub z uziemionego gniazdka elektrycznego. Używaj odpowiedniego urządzenia odcinającego (np. wyłącznika awaryjnego laboratorium).



OSTRZEŻENIE! Niebezpieczne napięcie elektryczne wewnątrz urządzenia.

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

- ▶ Upewnij się, że obudowa jest zamknięta i nieuszkodzona.
 - ▶ Nie zdejmuj obudowy.
 - ▶ Upewnij się, że do wnętrza urządzenia nie mogą się przedostać ciecze.
- Urządzenie może być otwierane wyłącznie przez autoryzowanego serwisanta.



OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo z powodu nieprawidłowego źródła zasilania.

- ▶ Przyłączaj urządzenie wyłącznie do źródeł zasilania o napięciu zgodnym z wymaganiami umieszczonymi na tabliczce znamionowej.
- ▶ Korzystaj wyłącznie z uziemionych gniazdek z przewodem ochronnym.
- ▶ Używaj wyłącznie dołączonego kabla zasilającego.



OSTRZEŻENIE! Zagrożenie dla zdrowia z powodu zakaźnych płynów i drobnoustrojów chorobotwórczych.

- ▶ W czasie pracy z zakaźnymi płynami i drobnoustrojami chorobotwórczymi postępuj zgodnie z przepisami obowiązującymi w Twoim kraju oraz klasą bezpieczeństwa laboratorium, kartami charakterystyki substancji niebezpiecznej i notami aplikacyjnymi wytwórców.
- ▶ W czasie wirowania takich substancji używaj systemów aerozoloszczelnych.
- ▶ W czasie pracy z drobnoustrojami chorobotwórczymi o wyższej klasie zagrożenia należy używać więcej niż jednego biouszczelnienia nieprzepuszczającego aerozoli.
- ▶ Korzystaj ze sprzętu ochrony osobistej.
- ▶ Szczegółowe przepisy dotyczące pracy z zarazkami lub materiałem biologicznym o grupie ryzyka II lub wyższej można znaleźć w "Instrukcji Bezpieczeństwa Biologicznego Laboratorium" ("Laboratory Biosafety Manual", źródło: World Health Organization, Laboratory Biosafety Manual, aktualne wydanie).



OSTRZEŻENIE! Ryzyko zranienia podczas otwierania lub zamykania pokrywy wirówki.
Występuje ryzyko zmiżdżenia palców podczas otwierania lub zamykania pokrywy wirówki.

- ▶ Nie wkładaj palców pomiędzy urządzenie a pokrywę podczas otwierania lub zamykania pokrywy wirówki.
- ▶ Nie sięgaj do mechanizmu zamka pokrywy wirówki.
- ▶ Otwieraj pokrywę wirówki na pełną szerokość, aby się nie zatrzasnęła.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń z powodu uszkodzonych sprężyn gazowych.

Uszkodzona sprężyna gazowa może niedostatecznie podierać pokrywę wirówki. Występuje ryzyko zmiżdżenia palców lub kończyn.

- ▶ Upewnij się, że pokrywa wirówki daje się całkowicie otworzyć i pozostaje w tej pozycji.
- ▶ Regularnie sprawdzaj działanie sprężyn gazowych.
- ▶ Niezwłocznie wymieniaj niesprawne sprężyny gazowe.
- ▶ Zlecaj wymianę sprężyn gazowych przez serwisanta co 2 lata.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń spowodowanych przez obracający się rotor.

Po użyciu awaryjnego otwierania pokrywy rotor może nadal wirować przez kilka kolejnych minut.

- ▶ Przed użyciem awaryjnego zwolnienia pokrywy poczekaj, aż rotor się zatrzyma.
- ▶ Aby to sprawdzić, popatrz przez okienko w pokrywie wirówki.

**OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń z powodu akcesoriów uszkodzonych chemicznie lub mechanicznie.**

Nawet drobne zadrapania i pęknięcia mogą prowadzić do poważnych uszkodzeń wewnątrz materiału.

- ▶ Chronь wszystkie akcesoria przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- ▶ Przed każdym użyciem sprawdzaj akcesoria pod kątem uszkodzeń. Wymieniaj wszystkie uszkodzone akcesoria.
- ▶ Nie używaj rotorów, pokryw rotorów, koszy ani pokrywek z widocznymi uszkodzeniami mechanicznymi (np. deformacjami) lub śladami korozji.
- ▶ Nie stosuj żadnych akcesoriów po upływie ich maksymalnego okresu użytkowania.
- ▶ Podczas wkładania koszy i rotorów uważaj, aby ich nie zarysować.

**PRZESTROGA! Pogorszenie bezpieczeństwa z powodu niewłaściwych akcesoriów i części zamiennych.**

Korzystanie z akcesoriów i części zamiennych innych niż zalecane przez Eppendorf może mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo, działanie i precyzję urządzenia. Eppendorf nie ponosi odpowiedzialności za zniszczenia wynikające z używania akcesoriów i części zamiennych innych niż zalecane lub z niewłaściwego użytkowania takiego sprzętu.

- ▶ Używaj wyłącznie zalecanych przez Eppendorf akcesoriów i oryginalnych części zamiennych.

**UWAGA! Uszkodzenie urządzenia spowodowane rozlaniem cieczy.**

1. Wyłącz urządzenie.
2. Odłącz urządzenie od sieci elektrycznej.
3. Dokładnie wyczyść urządzenie i akcesoria zgodnie z instrukcjami dotyczącymi czyszczenia i dezynfekcji zawartymi w instrukcji obsługi.
4. Jeśli planujesz zastosowanie innej metody czyszczenia lub dezynfekcji, prosimy o kontakt z Eppendorf AG w celu ustalenia, czy planowana metoda nie uszkodzi urządzenia.

**UWAGA! Uszkodzenia elementów elektronicznych na skutek skraplania się par.**

Jeśli urządzenie zostało przeniesione z zimniejszego do cieplejszego otoczenia, w jego wnętrzu mogą powstać skropliny.

- ▶ Po zainstalowaniu urządzenia odczekaj co najmniej 4 h. Dopiero po tym czasie podłącz urządzenie do sieci elektrycznej.

**UWAGA! Kosze wychylające się w złym kierunku.**

W przypadku użycia niewłaściwych adapterów do kolb Corning 500 mL kosze rotora z wychylnymi koszami mogą się wychylać w nieprawidłowym kierunku. Wychylanie się koszy w nieprawidłowym kierunku może doprowadzić do utraty próbek i uszkodzenia wirówki.

- ▶ Z tego powodu należy używać wyłącznie adapterów Eppendorf przeznaczonych do kolb Corning 500 mL.

2.5.2 Nieprawidłowe obchodzenie się z wirówką



UWAGA! Uszkodzenia spowodowane uderzeniem lub przesunięciem urządzenia podczas jego pracy.

Jeśli rotor uderzy w ścianę komory rotora, spowoduje to poważne uszkodzenia urządzenia i rotora.

- ▶ Nie przesuwaj i nie uderzaj urządzenia podczas jego pracy.

2.5.3 Nieprawidłowe obchodzenie się z rotorami



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń z powodu nieprawidłowo zamontowanych rotorów i pokryw rotorów.

- ▶ Wirowanie można rozpocząć dopiero po mocnym dokręceniu rotora i pokrywy rotora.
- ▶ Występowanie dziwnych dźwięków podczas startu wirówki może oznaczać nieprawidłowe zamocowanie rotora lub jego pokrywy. Natychmiast wciśnij przycisk **start/stop**, aby zatrzymać wirowanie.



PRZESTROGA! Ryzyko urazu z powodu asymetrycznego obciążenia rotora.

- ▶ Zawsze montuj kosze we wszystkich pozycjach rotora z wychylnymi koszami.
- ▶ Do koszy należy symetrycznie wkładać identyczne próbówki lub płytki.
- ▶ Do adapterów należy wkładać wyłącznie pasujące do nich próbówki i płytki.
- ▶ Zawsze używaj próbówek i płytek tego samego typu (waga, materiał/gęstość i pojemność).
- ▶ Sprawdź równomierność obciążenia poprzez zważenie adapterów, próbówek i płytek.



PRZESTROGA! Ryzyko obrażeń z powodu przeciążenia rotora.

Wirówka może wirować z maksymalną prędkością i poziomem napełnienia/obciążenia wyłącznie materiały o gęstości do 1,2 g/mL.

- ▶ Nie przekraczaj maksymalnego obciążenia rotora.



PRZESTROGA! Ryzyko zranienia przez uszkodzone chemicznie pokrywy rotorów lub pokrywki koszy.

Przezroczyste pokrywy rotorów lub pokrywki koszy wykonane z tworzyw PC, PP lub PEI mogą stracić swoją wytrzymałość pod wpływem rozpuszczalników organicznych (np. fenolu, chloroformu).

- ▶ Jeśli pokrywy rotora lub pokrywki koszy weszły w kontakt z rozpuszczalnikami organicznymi, muszą zostać natychmiast wyczyszczone.
- ▶ Regularnie sprawdzaj pokrywy rotora i pokrywki koszy pod kątem uszkodzeń i pęknięć.
- ▶ Natychmiast wymień pokrywy rotora lub pokrywki koszy, na których widać pęknięcia lub mleczny nalot.

**UWAGA! Uszkodzenia rotorów spowodowane agresywnymi substancjami chemicznymi.**

Rotory to wysokiej jakości elementy wytrzymujące ekstremalne obciążenia. Ich stabilność może zostać zmniejszona przez agresywne substancje chemiczne.

- ▶ Unikaj użycia agresywnych substancji, takich jak silne i słabe zasady, silne kwasy, roztwory zawierające jony rtęci, jony miedzi oraz innych metali ciężkich, węglowodory halogenowane, stężone roztwory soli i fenol.
- ▶ Jeśli rotor został zanieczyszczony agresywnymi substancjami chemicznymi, natychmiast wyczyść rotor, a w szczególności jego otwory, neutralnym środkiem czyszczącym.
- ▶ Ze względu na proces ich wytwarzania, na rotorach powlekanych PTFE mogą się pojawić przebarwienia. Takie zmiany koloru nie wpływają na żywotność ani odporność chemiczną rotorów.

**UWAGA! Rotor może upaść, jeśli jest trzymany w nieodpowiedni sposób.**

Rotor z wychylnymi koszami może upaść, jeśli będzie podnoszony za kosze.

- ▶ Przed wkładaniem lub wyjmowaniem rotora z wychylnymi koszami odłącz jego kosze.
- ▶ Do przenoszenia krzyżaka rotora zawsze używaj obu rąk.

**UWAGA! Rotor może upaść, jeśli jest trzymany w nieodpowiedni sposób.**

- ▶ Rotor F-35-48-17 należy zawsze podnosić oburącz.
- ▶ Aby bezpiecznie chwycić rotor, może być konieczne wyjęcie 3 lub 4 tulei z naprzeciwległego zewnętrznego szeregu.

2.5.4 Ekstremalne obciążenia wirowanych próbek

**PRZESTROGA! Ryzyko obrażeń z powodu nadmiernie wypełnionych próbek.**

- ▶ Przestrzegaj ograniczeń wypełnienia próbek określonych przez ich producenta.
- ▶ Używaj wyłącznie próbek, które zostały zatwierdzone przez ich producenta do wirowania ze stosowaną siłą g (rcf).

**UWAGA! Ryzyko z powodu uszkodzonych próbek.**

Nie należy używać uszkodzonych próbek, ponieważ może to doprowadzić do uszkodzenia urządzenia i akcesoriów oraz do utraty próbek.

- ▶ Przed użyciem sprawdź próbki pod kątem widocznych uszkodzeń.

**UWAGA! Ryzyko z powodu otwartych pokrywek próbek.**

Otwarte pokrywki próbek mogą się oderwać podczas wirowania i uszkodzić rotor i wirówkę.

- ▶ Dokładnie zamknij wszystkie pokrywki próbek przed włączeniem wirowania.



UWAGA! Uszkodzenie plastikowych probówek przez rozpuszczalniki organiczne.

Rozpuszczalniki organiczne (np. fenol, chloroform) powodują spadek wytrzymałości plastikowych probówek, co doprowadzi do ich uszkodzenia.

- ▶ Sprawdź informacje od producenta na temat wytrzymałości chemicznej probówek.



UWAGA! Mikroprobówki nagrzewają się.

W wirówkach bez chłodzenia temperatura rotora, komory rotora oraz próbek może wzrosnąć powyżej 40 °C, w zależności od czasu wirowania, siły *g* (rcf) oraz temperatury otoczenia.

- ▶ Należy pamiętać, że spowoduje to ograniczenie wytrzymałości probówek na wirowanie.
- ▶ Zwróć uwagę na wytrzymałość termiczną próbek.







UWAGA! Zagrożenie z powodu probówek, które uległy deformacji lub stały się kruche. Autoklawowanie w nadmiernej temperaturze może powodować kruchość i deformacje plastikowych probówek.

Może to doprowadzić do uszkodzenia urządzenia i akcesoriów oraz do utraty próbek.

- ▶ Przestrzegaj określonych przez producenta temperatur, w których można autoklawować probówki.
- ▶ Nie używaj zdeformowanych lub kruchych probówek wielokrotnego użytku.

2.6 Instrukcje bezpieczeństwa umieszczone na urządzeniu

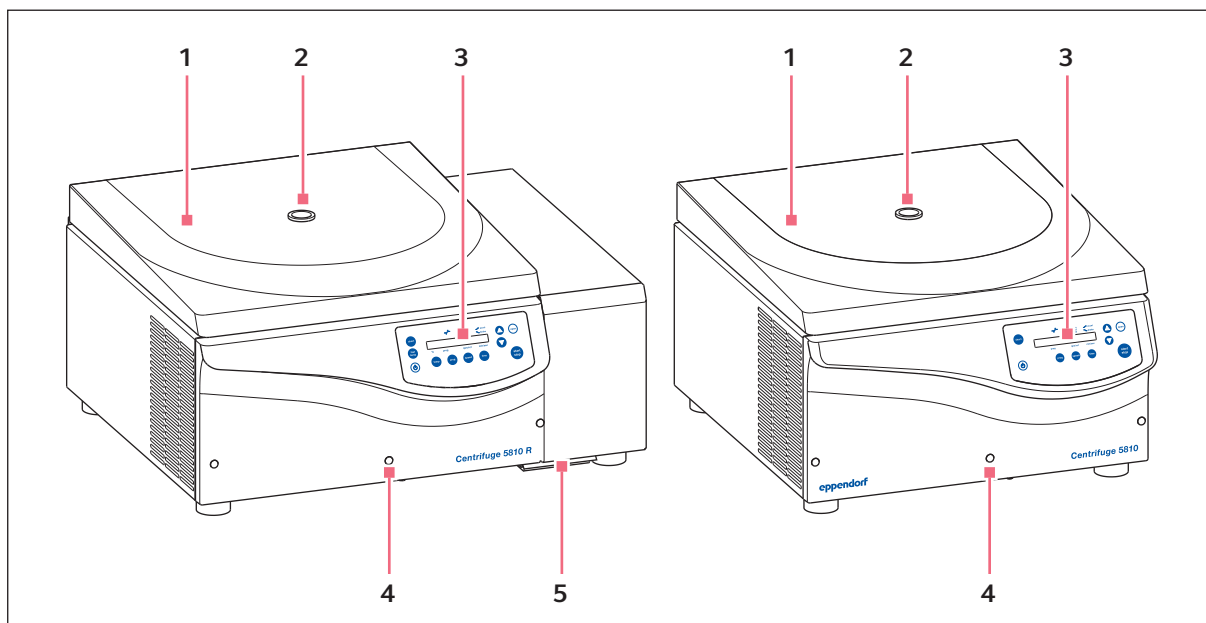
Symbol	Objaśnienie	Lokalizacja
	WSKAZÓWKA ▶ Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa opisanych w instrukcji obsługi.	Prawa strona urządzenia
	▶ Postępuj zgodnie z instrukcją obsługi.	
	▶ Ostrzeżenie: Ryzyko obrażeń dłoni	Górna część urządzenia
	Ostrzeżenie przed zagrożeniem biologicznym podczas pracy z zakaźnymi płynami i patogenami.	Aeroloszczelne rotory stałokątowe: pokrywa rotora Aeroloszczelne kosze: pokrywka

Bezpieczeństwo

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

3 Opis produktu

3.1 Wygląd produktu



Rys. 3-1: Centrifuge 5810 R i Centrifuge 5810. Centrifuge 5804 R i Centrifuge 5804 mają podobną budowę.

1 Pokrywa wirówki

2 Okienko inspekcyjne

Możliwość wzrokowego sprawdzenia, czy rotor się zatrzymał, oraz kontroli prędkości z użyciem stroboskopu

3 Elementy sterujące i wyświetlacz

(patrz *Elementy sterujące* str. 29)

4 Awaryjne otwieranie pokrywy

(patrz *Awaryjne otwieranie pokrywy* str. 59)

5 Taca na skropliny (tylko Centrifuge 5804 R/ 5810 R)

Opis produktu

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

3.2 Lista dostarczonych składników

1	Centrifuge 5804/5810
1	Klucz do rotorów
1	Kabel zasilający
1	Instrukcja obsługi
1	Zestaw bezpieczników
<hr/>	
1	Centrifuge 5804 R/5810 R
1	Klucz do rotorów
1	Kabel zasilający
1	Instrukcja obsługi
1	Zestaw bezpieczników
1	Taca na skropliny



- ▶ Sprawdź, czy dostarczona przesyłka jest kompletna.
- ▶ Sprawdź wszystkie części pod kątem uszkodzeń w transporcie.
- ▶ Aby bezpiecznie przemieszczać i przechowywać urządzenie, zachowaj pudełko i materiały do pakowania.

3.3 Cechy produktu

Ta uniwersalna wirówka ma maksymalną pojemność 4 × 250 mL (Centrifuge 5804/5804 R) lub 4 × 750 mL (Centrifuge 5810/5810 R) i osiąga maksymalnie 20913 × g/14000 rpm. Jej wszechstronność wynika z dużej liczby opcjonalnych rotorów. Możesz wybierać spośród 12 (Centrifuge 5804/5804 R) lub 16 (Centrifuge 5810/5810 R) różnych rotorów, aby móc wirować następujące próbki:

- Mikropróbki (od 0,2 mL do 5,0 mL)
- Paski próbek do PCR
- Probówki Microtainer
- Kolumienki
- Krioprobówki
- Probówki stożkowe (15 mL/50 mL)
- Butelki (od 175 mL do 750 mL)
- Różne probówki (od 3 mL do 120 mL)
- Mikropłytki
- Płytki do PCR
- Płytki Deepwell (maks. wysokość 29 mm)
- Szkiełka mikroskopowe (z adapterem CombiSlide)
- Kolby do hodowli komórek

Cechy ułatwiające obsługę wirówki:

- Dostęp do rotorów na wysokości 29 cm ułatwia ich wkładanie i wyjmowanie
- Automatyczne wykrywanie rotora z limitem prędkości obrotowej
- Automatyczne wykrywanie niewyważenia
- Wyraźny wyświetlacz cyfrowy

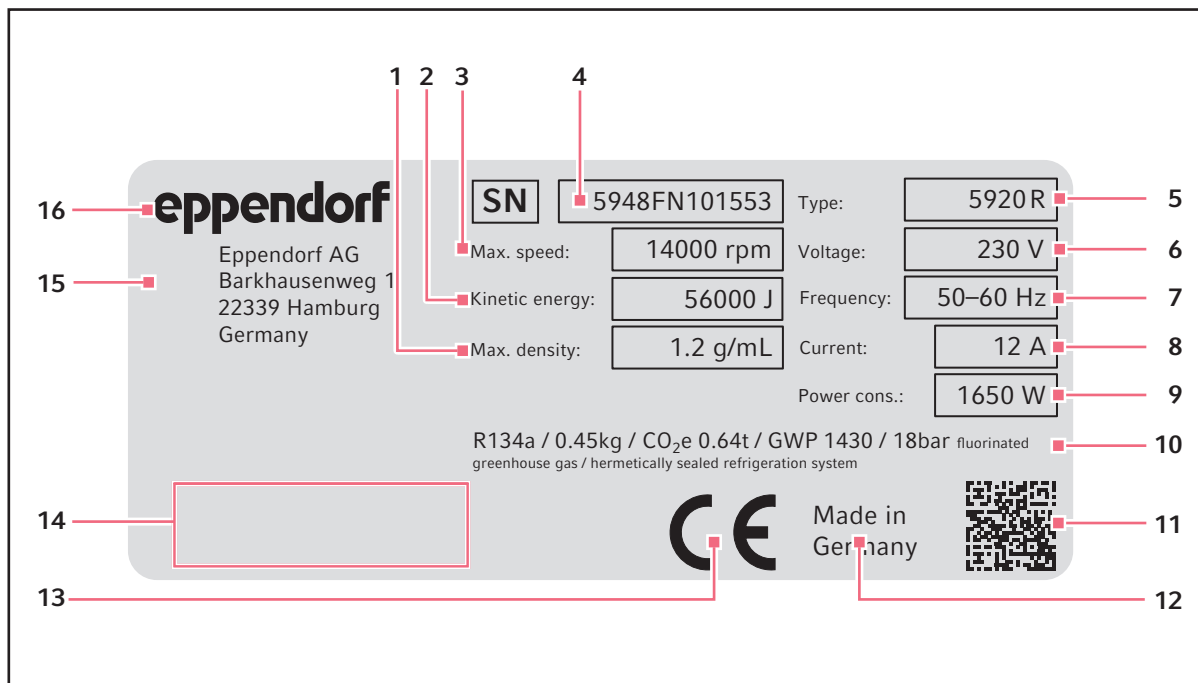
Wszystkie wirówki z tej serii umożliwiają zapis 35 programów zawierających ustawienia użytkownika i mają zaprogramowanych 10 różnych ustawień tempa rozpędzania i hamowania.

Możliwość manualnej regulacji promienia wirowania dla określonego adaptera zapewnia maksymalną dokładność RCF.

Produkt Centrifuge 5804 R/5810 R zapewnia dodatkowo funkcję kontroli temperatury podczas wirowania w zakresie od -9°C do 40°C. Funkcja **FastTemp** umożliwia uruchomienie wirówki z kontrolą temperatury jeszcze przed włożeniem próbek, dzięki czemu można szybko wyregulować temperaturę komory rotora, w tym również samego rotora, koszy i adapterów, do nastawy temperatury. Stałe chłodzenie sprawia, że temperatura utrzymuje się nawet po zakończeniu wirowania i próbówki nadal są chłodzone.

Opis produktu








Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

3.4 Tabliczka znamionowa

Rys. 3-2: Identyfikacja urządzenia Eppendorf AG (przykład)

- | | |
|--|--|
| 1 Maksymalna gęstość materiału do wirowania | 9 Maksymalna moc znamionowa |
| 2 Maksymalna energia kinetyczna | 10 Informacja dotycząca czynnika chłodniczego (tylko wirówki z chłodzeniem) |
| 3 Prędkość maksymalna | 11 Kod data matrix numeru seryjnego |
| 4 Numer seryjny | 12 Oznaczenie pochodzenia |
| 5 Nazwa produktu | 13 Znak CE |
| 6 Napięcie znamionowe | 14 Oznaczenia i symbole zatwierdzeń (zależne od urządzenia) |
| 7 Częstotliwość znamionowa | 15 Adres producenta |
| 8 Maksymalny prąd znamionowy | 16 Producent |

Tab. 3-1: Oznaczenia i symbole zatwierdzeń (zależne od urządzenia)

Symbol/znak zatwierdzenia	Objaśnienie
	Numer seryjny
	Producent
	Urządzenie do diagnostyki in vitro (Dyrektywa 98/79/EC), Wspólnota Europejska
	Symbol dotyczący odpadów będących urządzeniami elektrycznymi i elektronicznymi (WEEE) zgodnie z Dyrektywą UE 2012/19/EU, Wspólnota Europejska
	Oznaczenie zatwierdzenia UL: deklaracja zgodności, USA
	Oznaczenie certyfikacyjne kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z <i>Federal Communications Commission</i> , USA
	Oznaczenie certyfikacyjne zgodności z programami "China-RoHS" według normy SJ/T 11364 <i>Marking for the restriction of the use of hazardous substances in electrical and electronic products</i> , Chińska Republika Ludowa

Opis produktu

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

4 Instalacja

4.1 Wybór lokalizacji



OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo z powodu nieprawidłowego źródła zasilania.

- ▶ Przyłączaj urządzenie wyłącznie do źródeł zasilania o napięciu zgodnym z wymaganiami umieszczonymi na tabliczce znamionowej.
- ▶ Korzystaj wyłącznie z uziemionych gniazdek z przewodem ochronnym.
- ▶ Używaj wyłącznie dołączonego kabla zasilającego.



UWAGA! W przypadku nieprawidłowego działania obiekty znajdujące się w bezpośrednim otoczeniu urządzenia mogą ulec uszkodzeniu.

- ▶ Zgodnie z zaleceniami normy EN 61010-2-020 należy pozostawić odstęp bezpieczeństwa od pracującego urządzenia wynoszący **30 cm**.
- ▶ Usuń wszystkie materiały i obiekty z tego obszaru.



UWAGA! Uszkodzenie z powodu przegrzania.

- ▶ Nie instaluj urządzenia w pobliżu źródeł ciepła (np. kaloryferów, suszarek szafkowych).
- ▶ Nie narażaj urządzenia na działanie bezpośredniego światła słonecznego.
- ▶ Zapewnij niezakłócony przepływ powietrza. Zachowaj odstęp wynoszący przynajmniej 30 cm od wszystkich otworów wentylacyjnych.



UWAGA! Zakłócenia radiowe.

Urządzeń klasy A w zakresie emisji hałasu zgodnie z normą EN 61326-1/EN 55011 dotyczy co następuje: Urządzenia zostały opracowane i przetestowane zgodnie z CISPR 11 Klasa A. Urządzenie może powodować zakłócenia radiowe w obszarach mieszkalnych i nie jest przeznaczone do użytku w obszarach mieszkalnych. Urządzenie nie gwarantuje odpowiedniego zabezpieczenia odbioru radiowego w obszarach mieszkalnych i gospodarstwach domowych.

- ▶ W razie konieczności należy podjąć odpowiednie kroki w celu eliminacji zakłóceń.



Podłączenie sieci elektrycznej do wirówek: Wirówka może pracować wyłącznie w budynku zgodnym z obowiązującymi krajowymi regulacjami i normami. W szczególności należy zapewnić, aby linie zasilające i zespoły zlokalizowane przed wewnętrznym zabezpieczeniem urządzenia nie były obciążane w sposób niedozwolony. Można to zapewnić, stosując dodatkowe przerywacze lub inne odpowiednie elementy bezpiecznikowe w instalacji budynku.



W czasie pracy musi być zapewniony łatwy dostęp do wyłącznika zasilania i urządzenia odcinającego sieci elektrycznej (np. wyłącznika różnicowoprądowego).

Instalacja

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

Wybierz miejsce dla urządzenia zgodne z poniższymi kryteriami:

- Możliwość podłączenia do sieci elektrycznej zgodnej z informacjami na tabliczce znamionowej
 - Minimalna odległość od innych urządzeń i ścian: 30 cm
 - Stół niewpadający w wibracje z poziomą, równą powierzchnią roboczą
 - Otoczenie musi być dobrze wentylowane.
 - Ochrona przez bezpośrednim działaniem światła słonecznego.
- ▶ Nie używaj tego urządzenia w pobliżu źródeł silnego pola elektromagnetycznego (np. nieekranowane źródła wysokiej częstotliwości), ponieważ mogą one wpływać negatywnie na pracę urządzenia.

4.2 Przygotowanie do instalacji

**PRZESTROGA! Ryzyko obrażeń z powodu podnoszenia i przenoszenia ciężarów**

Urządzenie jest ciężkie. Podnoszenie i przenoszenie urządzenia może powodować urazy kręgosłupa.

- ▶ Podnoś lub przenoś urządzenie wyłącznie z pomocą odpowiedniej liczby osób.
- ▶ Do przenoszenia urządzenia użyj urządzenia transportowego.

Wykonaj następujące kroki w podanej kolejności.

1. Otwórz pudełko.
2. Zdejmij kartonową pokrywę.
3. Wyjmij akcesoria.
4. Podnieś urządzenie, trzymając je od spodu blisko nóg, i ustaw je bezpośrednio na odpowiednim stole laboratoryjnym.

4.3 Instalacja urządzenia

**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo z powodu nieprawidłowego źródła zasilania.**

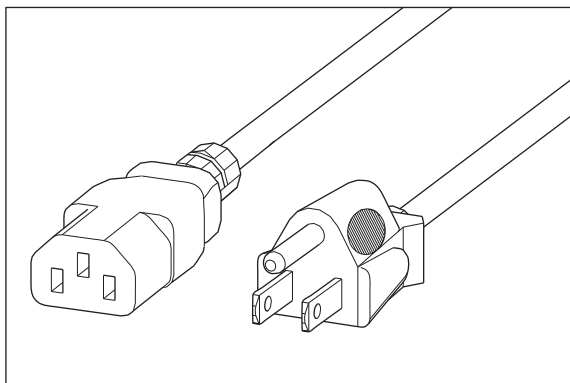
- ▶ Przyłączaj urządzenie wyłącznie do źródeł zasilania o napięciu zgodnym z wymaganiami umieszczonymi na tabliczce znamionowej.
- ▶ Korzystaj wyłącznie z uziemionych gniazdek z przewodem ochronnym.
- ▶ Używaj wyłącznie dołączonego kabla zasilającego.

**UWAGA! Centrifuge 5804 R/5810 R: Uszkodzenie sprężarki z powodu nieprawidłowego transportu.**

- ▶ Po instalacji odczekaj 4 godziny przed włączeniem wirówki.

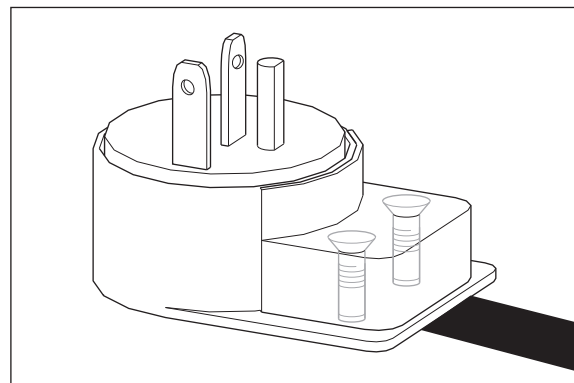
1. Oczekaj, aż urządzenie ogrzeje się do temperatury otoczenia przez 3 (5804/5810) lub 4 godziny (5804 R/5810 R), co pozwoli zapobiec uszkodzeniu elementów elektronicznych przez skropliny i awarii sprężarki (tylko 5804 R/5810 R).
2. Sprawdź, czy napięcie i częstotliwość sieci elektrycznej są zgodne z informacjami podanymi na tabliczce znamionowej.
Centrifuge 5804 R/5810 R zasilane prądem 120 V: Zapoznaj się także z informacjami dotyczącymi napięcia zasilania na końcu tego rozdziału.
3. Podłącz wirówkę do sieci elektrycznej i włącz ją za pomocą przełącznika zasilania z prawej strony urządzenia.
 - Podświetla się przycisk **open**.
 - Podświetla się wyświetlacz.
4. Aby otworzyć pokrywę wirówki, wciśnij przycisk **open**.
5. Na podstawie dołączonych informacji dotyczących dostawy sprawdź, czy jest ona kompletna.
6. Sprawdź wszystkie części pod kątem uszkodzeń w transporcie.
7. **Tylko 5804 R/5810 R:** Umieść tacę na skropliny w uchwycie z przodu urządzenia.

Tab. 4-1: Centrifuge 5804 R/5810 R zasilane prądem 120 V w dwóch wersjach
kabel zasilający 15 A IEC



- Tradycyjny kabel zasilający IEC.
- Podłączenie do standardowego gniazdka (120 V/ 15 A).
- Standardowe chłodzenie:
 - Wyższe minimalne temperatury przy maksymalnej prędkości wirowania.
 - Spowolnione ochładzanie do nastawy temperatury.

Wersja 20 A



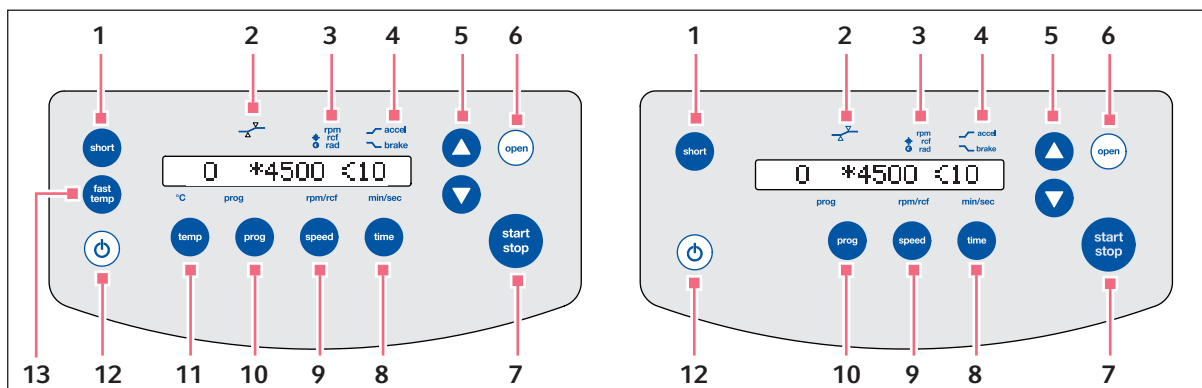
- Kabel zasilający jest na stałe przymocowany do urządzenia.
- Wymagane jest specjalne podłączenie do sieci elektrycznej (120 V/20 A).
- Zwiększona sprawność chłodzenia.
 - Niższe temperatury przy maksymalnej prędkości wirowania.
 - Szybsze ochładzanie do nastawy temperatury.

Instalacja

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

5 Obsługa

5.1 Elementy sterujące

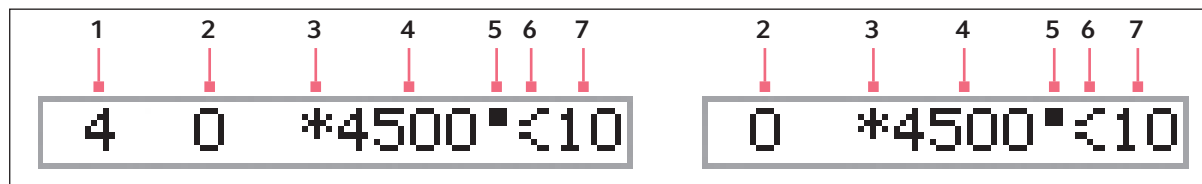


Rys. 5-1: Elementy sterujące urządzeń Centrifuge 5804 R/5810 R i Centrifuge 5804/5810

- 1 Przycisk short**
Krótkie wirowanie
- 2 Stan funkcji At set rpm**
↗: Rozpoczęcie odliczania po osiągnięciu 95% nastawy siły g (rcf) lub prędkości (rpm)
↘: Rozpoczęcie odliczania od razu.
- 3 Wskazywanie prędkości (rpm), siły g (rcf) * i ustawienia promienia \odot .**
- 4 Symbol przyspieszania ↗ i hamowania ↘**
- 5 Przyciski strzałek**
Ustawianie parametrów i wartości
Przytrzymaj wciśnięty przycisk strzałki: szybkie ustawianie
- 6 Przycisk open**
Zwalnianie pokrywy
- 7 Przycisk start/stop**
Rozpoczęcie lub zatrzymanie wirowania
- 8 Przycisk time**
Wybór ustawienia czasu pracy
Ustaw czas wirowania za pomocą przycisków strzałek
- 9 Przycisk speed**
Ustaw i wyreguluj prędkość wirowania za pomocą przycisków strzałek
- 10 Przycisk prog**
Naciśnij przycisk **prog**: Wczytanie programu
Przytrzymaj przycisk **prog** wciśnięty przez 2 s: Zapis bieżących parametrów
- 11 Przycisk temp**
Tylko 5804 R/5810 R: Wybierz i wyreguluj temperaturę za pomocą przycisków strzałek
- 12 Przycisk Standby \odot**
Dioda LED zapala się na zielono: wirówka jest gotowa do pracy
Dioda LED zapala się na czerwono: aktywny jest tryb uśpienia
- 13 Przycisk fast temp**
Uruchamianie cyklu pracy z kontrolą temperatury
Tylko 5804 R/5810 R: FastTemp

Obsługa

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)



Rys. 5-2: Wyświetlacz Centrifuge 5804 R/5810 R i Centrifuge 5804/5810


- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 Tylko 5804 R/5810 R: temperatura | 5 Symbol miga podczas wirowania |
| 2 Numer programu | 6 Symbol przyspieszania ↗ i zwalniania ↘ |
| 3 Symbol siły g (rcf) | 7 Czas wirowania |
| 4 Siła g (rcf)/prędkość (rpm) | |

Wyświetlanie aktualnej wartości i nastawy

- Rotor zatrzymany: wyświetlanie nastaw
- Wirowanie: wyświetlanie aktualnych wartości

Wyświetlanie nastawy podczas wirowania: naciśnij przycisk **temp**, **time** lub **speed**. Nastawa jest wyświetlana przez 2,5 s.

5.2 Przygotowanie do wirowania**5.2.1 Włączanie wirówki**

1. Włącz wirówkę za pomocą włącznika zasilania lub przycisku standby .
2. Otwórz pokrywę, wciskając przycisk **open**.

Zostaną wyświetlone parametry ostatnio wykonywanego cyklu pracy.

5.2.2 Wkładanie rotora

Warunki wstępne

Podczas mocowania lub zdejmowania rotora z wału silnika temperatura rotora i silnika musi mieścić się w przedziale 10 – 30°C.



UWAGA! Rotor może upaść, jeśli jest trzymany w nieodpowiedni sposób.

- ▶ Rotor F-35-48-17 należy zawsze podnosić oburącz.
- ▶ Aby bezpiecznie chwycić rotor, może być konieczne wyjęcie 3 lub 4 tulei z naprzeciwległego zewnętrznego szeregu.



- ▶ **Rotory z wychylnymi koszami:** przed wyjęciem lub włożeniem rotora odłącz jego kosze. Krzyżak rotora należy podnosić oburącz.

1. Załóż rotor pionowo na wał silnika.
2. Załóż dołączony klucz do rotorów na nakrętkę rotora.
Krzyżak rotora A-4-81/S-4-104: użyj specjalnego klucza do rotorów.
3. Obracaj kluczem rotora **zgodnie** z ruchem wskazówek zegara, aż nakrętka rotora zostanie mocno dokręcona.

5.2.3 Automatyczne wykrywanie rotora

Wirówka automatycznie wykrywa włożony rotor. Podczas pracy wirówka wykrywa nowy rotor i wyświetla jego maksymalną dopuszczalną prędkość przez ok. 2 sekundy siła odśrodkowa (rcf) i prędkość (rpm) zostaną automatycznie ograniczone do maksymalnej dopuszczalnej wartości dla rotora.

Aby uruchomić wykrywanie rotora,

- ▶ wprowadź rotor w ruch ręką i naciśnij przycisk **start/stop**.

Wyświetlana jest maksymalna dopuszczalna prędkość dla rotora. Siła g (rcf) i prędkość (rpm) zostaną automatycznie ograniczone do maksymalnej dopuszczalnej wartości dla rotora.



Wykrycie rotora można także uzyskać poprzez uruchomienie krótkiego wirowania:

- ▶ Przytrzymaj przycisk krótkiego wirowania, aż na wyświetlaczu pojawi się maksymalna dopuszczalna prędkość dla rotora.



Jeśli zaraz po wymianie rotora zostanie rozpoczęte wirowanie, wirówka nie przeprowadzi automatycznego wykrywania rotora. Prędkość ustawiona dla poprzedniego rotora może przekraczać maksymalną dopuszczalną wartość dla nowego rotora. W takim przypadku wirowanie zostanie zatrzymane po automatycznym wykryciu rotora i pojawi się komunikat *SPEED*. Wyświetlana jest maksymalna dopuszczalna prędkość.

Programy można wybierać dopiero po automatycznym wykryciu rotora.

Możesz wtedy uruchomić ponownie wirowanie z tą samą prędkością lub dostosować ją do swoich potrzeb.

- ▶ Po każdej wymianie rotora sprawdzaj, czy nowy rotor został wykryty przez urządzenie.
- ▶ Sprawdź ustawioną siłę g (rcf) i/lub prędkość (rpm) i, w razie potrzeby, dostosuj je.

5.2.4 Wypełnianie rotora



PRZESTROGA! Ryzyko urazu z powodu asymetrycznego obciążenia rotora.

- ▶ Zawsze montuj kosze we wszystkich pozycjach rotora z wychylnymi koszami.
- ▶ Do koszy należy symetrycznie wkładać identyczne probówki lub płytki.
- ▶ Do adapterów należy wkładać wyłącznie pasujące do nich probówki i płytki.
- ▶ Zawsze używaj probówek i płytek tego samego typu (waga, materiał/gęstość i pojemność).
- ▶ Sprawdź równomierność obciążenia poprzez zważenie adapterów, probówek i płytek.



PRZESTROGA! Ryzyko z powodu uszkodzonych lub nadmiernie wypełnionych probówek.

- ▶ Wkładając zawartość do rotora, przestrzegaj instrukcji bezpieczeństwa dotyczących zagrożeń związanych z nadmiernym obciążeniem lub użyciem uszkodzonych probówek.



Urządzenie automatycznie wykrywa niewyważenie podczas pracy i natychmiast zatrzymuje urządzenie, jednocześnie wyświetlając komunikat i wydając sygnał dźwiękowy.

- ▶ Sprawdź obciążenie, zrównoważ probówki i uruchom urządzenie ponownie.

5.2.4.1 Rotory stałokątowe

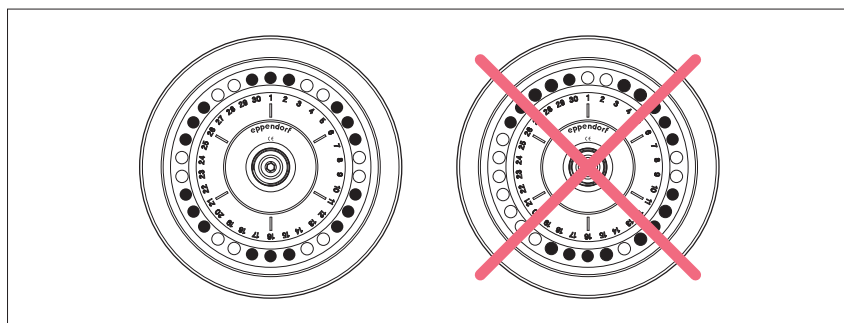


Pokrywa rotora

- Rotory stałokątowe muszą być zawsze używane z odpowiednią pokrywą. Dopasowanie można łatwo sprawdzić, ponieważ rotor i jego pokrywa są oznaczone taką samą etykietą.
- Aby uzyskać aerorozszczelną wirowanie, należy użyć aerorozszczelnego rotora w połączeniu z odpowiednią pokrywą lub pokrywką.

Aby wypełnić rotor:

1. Sprawdź maksymalne obciążenie (adapter, probówka z zawartością) na każdy otwór rotora. Odpowiednie dane można znaleźć na rotorze i w tej instrukcji obsługi (patrz *Rotory str. 71*).
2. Do rotorów i adapterów można wkładać tylko takie probówki, które są przeznaczone do tego celu.
3. Wkładaj probówki do otworów rotora naprzeciwległe parami. Aby zapewnić symetryczne obciążenie, probówki znajdujące się w naprzeciwległych otworach muszą być tego samego typu i wypełnione taką samą objętością.



Aby zminimalizować różnice mas pomiędzy wypełnionymi probówkami, zalecamy ich zważenie. Pozwoli to zredukować zużywanie się napędu i obniżyć natężenie hałasu w czasie pracy.

4. Zamocuj szczelnie pokrywę rotora.

5.2.4.2 Rotory z wychylnymi koszami

Warunki wstępne

- Kombinacja rotora, kosza i adaptera zatwierdzona przez Eppendorf.
- Kosze są posortowane według kategorii wagowej. Kosze umieszczane naprzeciwlegle muszą należeć do tej samej kategorii wagowej. Informacja na ten temat jest wygrawerowana w rowku znajdującym się z boku: np. 68 (2 ostatnie cyfry w gramach). Podczas składania ponownego zamówienia prosimy o podanie kategorii wagowej - również w przypadku koszy.
- Pasujące i sprawdzone probówki i płytki.
- Nie wyjmuj środkowych elementów prowadzących z modułarnych adapterów koszy prostokątnych, np. w celu zwiększenia ich pojemności poprzez wirowanie materiału w wielu poziomach.



UWAGA! Uszkodzenie adapterów z powodu nieprawidłowego układania ich jeden na drugim.

- ▶ Układaj adaptery w koszach prostokątnych w szeregu bez odstępów, od dołu kosza. Nie pozostawiaj odstępów pomiędzy modułami.



UWAGA! Nadmierne wypełnianie płytek może doprowadzić do przelania się ich zawartości.

Podczas wirowania meniski wewnątrz probówek oraz wzdłuż krawędzi płytek ustawione są pod kątem. Wynika to z sił występujących podczas wirowania, czemu nie da się zapobiec.

- ▶ Wypełniaj dołki płytek do maksymalnie 2/3 ich całkowitej objętości napełniania.

Aby wypełnić rotor:

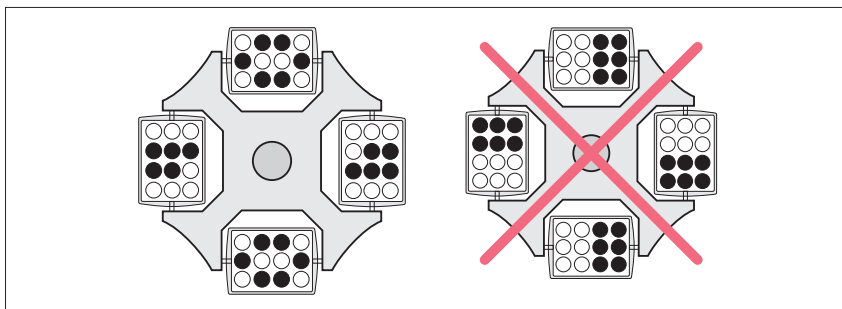
1. Upewnij się, że rowki koszy są czyste i lekko smaruj je smarem do przegubów (nr zamówienia międzynarod.: 5810 350.050/Amerika Północna: 022634330).
Zanieczyszczone rowki i osie nie pozwalają koszom wychylać się w jednakowy sposób.
2. Zawieś kosze w rotorze.
Wszystkie pozycje rotora muszą być wyposażone w kosze.
3. Sprawdź, czy wszystkie kosze są właściwie zawieszane i czy mogą się swobodnie wychylać.
4. W przypadku rotora A-4-81 należy włożyć adaptery do koszy w taki sposób, aby czarny zacisk uszczelniający był skierowany w stronę etykiety **Eppendorf** na koszu.

Umożliwianie koszom swobodnego odchylania się

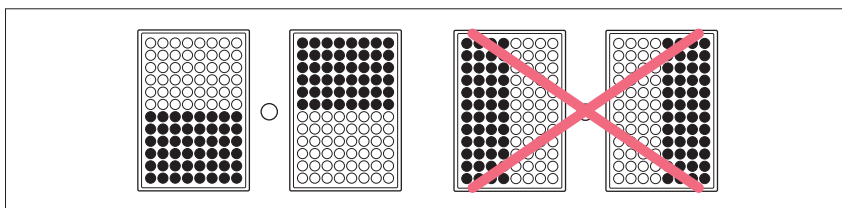
5. Aby sprawdzić, czy butelki, płytki lub probówki mogą się swobodnie wychylać, włóż do koszy puste probówki i odchyl kosze ręką. Probówki nie mogą dotykać krzyżaka rotora.

Sprawdzanie kierunku odchylenia

6. Aby sprawdzić, czy napełnione kosze wychylają się w taki sposób, że ich spód skierowany jest w stronę ściany komory rotora, obróć krzyżakiem rotora w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
7. Sprawdź i przestrzegaj maksymalnego obciążenia kosza (adapter, probówka lub płytka i zawartość) i dopuszczalnej wysokości ładunku.
Odpowiednie dane można znaleźć na rotorze i w tej instrukcji obsługi (patrz *Rotory str. 71*).
8. Obciążaj kosze symetrycznie.



Rys. 5-3: Niepełne, ale symetryczne obciążenie koszy. Wszystkie przeguby rotora należy obciążać równomiernie.



Rys. 5-4: Symetryczne napełnianie płytek.

Wypełnienie płytki pokazane na rysunku po prawej jest nieprawidłowe, ponieważ kosze nie będą się prawidłowo odchyłać.

Ta sama zasada dotyczy wkładania 4 płytek do rotora A-4-81-MTP/Flex.

Płytki mają trochę luzu w koszach.

9. Sprawdź obciążenie koszy.

5.2.4.3 Rotor S-4x750: Wyposażanie adaptera w próbówki > 119 mm

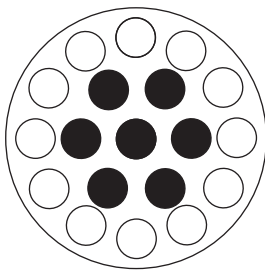


UWAGA! Rozbicie szkła z powodu nieprawidłowego wkładania zawartości.

Jeśli próbówki w koszu są za długie, przechylając się, mogą dotknąć krzyżaka rotora i ulec uszkodzeniu lub rozbiciu.

- ▶ Wkładaj zawartość do koszy rotora z wychylnymi koszami w taki sposób, aby mogły się one swobodnie wychylać.
- ▶ Jeśli to konieczne, wypełniaj tylko wewnętrzne otwory adaptera.
- ▶ W przypadku użycia próbek o długości > 100 mm: zawsze przetestuj ręcznie, czy mogą się one odchylić.

Jeżeli adapter 16 × 75 mm – 100 mm (numer zamówienia 5825 736.001) jest wyposażony w próbówki o długości > 119 mm np. BD 8 mL Vacutainer, istnieje ryzyko stłuczenia szkła.

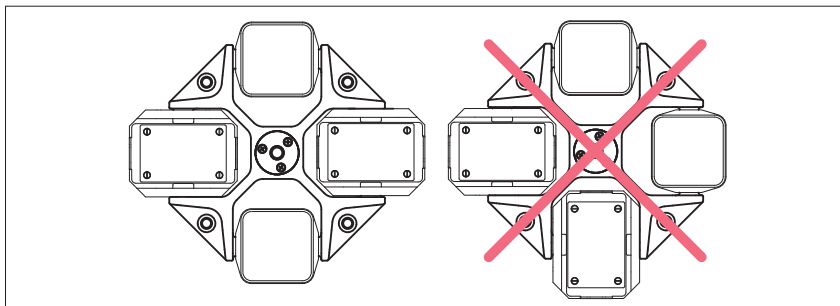


Rys. 5-5: Wyposażanie adaptera 16 × 75 - 100 mm w próbówki o długości >119 mm.

- ▶ Wypełniaj tylko wewnętrzne otwory.

5.2.4.4 Mieszane wyposażenie rotora w kosze

Mieszane wyposażenie rotora z wychylnymi koszami w kosze oraz kosze do płytek jest możliwe tylko pod warunkiem, że taka kombinacja jest przewidziana dla rotora. Kosze oraz kosze do płytek zamontowane naprzeciw siebie muszą być tego samego typu.



Rys. 5-6: Mieszane wyposażenie rotorów

Obsługa

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

Rotor	Mieszane wyposażenie
S-4-104	<ul style="list-style-type: none"> • 2 kosze do płytek (kosze otwarte lub kosze do płytek) • 2 kosze okrągłe
A-4-81/A-4-81-MTP/Flex	<ul style="list-style-type: none"> • 2 kosze (kosze MTP lub DWP) • 2 kosze do probówek stożkowych • 2 kosze prostokątne
A-4-44	<ul style="list-style-type: none"> • 2 kosze prostokątne • 2 kosze do probówek stożkowych



UWAGA! Uszkodzenie rotora na skutek mieszanego wyposażenia.

W przypadku wyposażenia rotorów A-4-62 i A-4-62-MTP w niewłaściwe elementy, podczas wirowania rotor ulegnie uszkodzeniu.

- ▶ Wyposażaj wszystkie pozycje rotora A-4-62 i A-4-62-MTP w te same kosze.
- ▶ Zawsze zakładaj elementy na wszystkie cztery pozycje rotorów z wychylnymi koszami.

- ▶ Sprawdź obciążenie koszy.

5.2.5 Zamykanie pokrywy wirówki



OSTRZEŻENIE! Ryzyko zranienia podczas otwierania lub zamykania pokrywy wirówki.

Występuje ryzyko zmiżdżenia palców podczas otwierania lub zamykania pokrywy wirówki.

- ▶ Nie wkładaj palców pomiędzy urządzenie a pokrywę podczas otwierania lub zamykania pokrywy wirówki.
- ▶ Nie sięgaj do mechanizmu zamka pokrywy wirówki.
- ▶ Otwieraj pokrywę wirówki na pełną szerokość, aby się nie zatrzasnęła.

1. Sprawdź, czy rotor i jego pokrywa zostały prawidłowo zamocowane.
2. Wciśnij w dół pokrywę rotora, aż zatrask pokrywy zadziała i pokrywa automatycznie się zamknie.

Wirówka zamknie się automatycznie.

Przycisk **open** podświetli się na niebiesko. Wyświetlacz pokazuje ■.

5.3 Chłodzenie (tylko 5804 R/5810 R)

5.3.1 Nastawianie temperatury

- ▶ Wybierz ustawienie temperatury za pomocą przycisku **temp**.
- ▶ Ustaw temperaturę za pomocą strzałek w zakresie od -9°C do +40°C.

5.3.2 Wskaźnik temperatury

Jeśli rotor jest zatrzymany: Nastawa temperatury
Podczas wirowania: Bieżąca temperatura

5.3.3 Monitoring temperatury

Po osiągnięciu nastawy temperatury wirówka reaguje na odchylenia temperatury podczas wirowania w następujący sposób:

Odchylenie od nastawy:	Działanie
± 3 °C	Wyświetlana wartość temperatury miga.
± 5 °C	Okresowy dźwięk ostrzegawczy. Wirowanie jest automatycznie zatrzymywane.

5.3.4 FastTemp

Tej funkcji można użyć do uruchomienia cyklu pracy z kontrolą temperatury oraz prędkością dostosowaną do rotora i temperatury, przed włożeniem próbek, aby szybko wyregulować temperaturę komory rotora, w tym samego rotora, koszy i adapterów, do ustawionej uprzednio temperatury nominalnej.

Warunki wstępne

- Wirówka jest włączona.
- Rotor i jego pokrywa są poprawnie zamocowane.
- Pokrywa wirówki jest zamknięta.
- Ustawiono temperaturę i siłę g (rcf)/prędkość (rpm) wirowania (patrz *Wirowanie str. 40*).

1. Naciśnij przycisk **fast temp**.

Na wyświetlaczu pojawią się następujące informacje, od lewej do prawej: Bieżąca temperatura, *FT*, siła g (rcf)/prędkość (rpm) i -- (czas).

Cykl pracy z kontrolą temperatury zostaje automatycznie zakończony po osiągnięciu nastawy temperatury. Okresowo rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy.

2. Aby zatrzymać cykl kontroli temperatury przed czasem, naciśnij przycisk **start/stop**.

Po osiągnięciu nastawy temperatury i zakończeniu cyklu kontroli temperatury wirówka utrzymuje temperaturę komory, przy zamkniętej pokrywie, zgodnie z nastawą temperatury, o ile ta nastawa jest niższa od temperatury otoczenia. Jednakże niezależnie od temperatury docelowej ciągłe chłodzenie nie spowoduje obniżenia temperatury poniżej 4°C, aby zapobiec zamarzaniu komory rotora.



Wirówka automatycznie zakończy pracę, kiedy rotor lub jego kosze osiągną nastawę temperatury. Z tego powodu może wystąpić opóźnienie wynoszące około 30 min pomiędzy wyświetleniem nastawy temperatury a automatycznym zakończeniem cyklu kontroli temperatury.



W przypadku koszy aeroloszczelnych funkcji FastTemp z niską temperaturą należy zawsze używać bez pokrywek. W przeciwnym wypadku występuje ryzyko zassania się pokrywek ze względu na powstające podciśnienie. Nie ciągnij za zaciski ani za zaczepy w celu poluzowania pokrywki. Doprowadź kosze do temperatury pokojowej, tak aby dało się łatwo zdjąć pokrywki.

5.3.5 Chłodzenie ciągłe

Po zatrzymaniu rotora komora rotora jest utrzymywana w temperaturze docelowej, pod warunkiem że spełnione są następujące warunki:

- Wirówka jest włączona.
- Pokrywa wirówki jest zamknięta.
- Nastawa temperatury jest niższa niż temperatura otoczenia.
- Wirówka nie jest przełączona w tryb uśpienia.

Podczas chłodzenia ciągłego:

- Wyświetlacz na zmianę wyświetla ustawioną i bieżącą wartość temperatury.
- Niezależnie od nastawy temperatury temperatura nie opadnie poniżej 4°C, aby zapobiec zamarzaniu komory rotora i nie wzmacać kondensacji w urządzeniu.
- Regulacja temperatury trwa dłużej, ponieważ rotor się nie obraca.

Aby zakończyć chłodzenie ciągłe, otwórz pokrywę wirówki lub wciśnij przycisk standby.

Jeśli wirówka będzie nieużywana dłużej niż 8 godzin, chłodzenie ciągłe zostanie automatycznie wyłączone (ECO shut-off). Urządzenie przechodzi następnie do trybu uśpienia. Zapobiega to gromadzeniu się lodu w komorze rotora, a także ogranicza kondensację w urządzeniu. Za pomocą **FastTemp** możesz szybko przywrócić pożądaną temperaturę (patrz str. 37).

Możesz również przełączyć automatyczne wyłączenie chłodzenia ciągłego po 8 godzinach (ECO shut-off) na chłodzenie ciągłe przez czas nieokreślony.



UWAGA! Osadzanie się lodu i przegrzewanie się sprężarki podczas ciągłego chłodzenia.

- ▶ Regularnie wyłączaj wirówkę, aby ją rozmrozić i zapobiec gromadzeniu się lodu.
- ▶ Regularnie usuwaj skroploną wodę z komory rotora za pomocą miękkiej, chłonnej szmatki.
- ▶ Regularnie opróżniaj i czyść pojemnik na skropliny.

1. Przy otwartej pokrywie wciśnij jednocześnie przyciski **temp** i **prog**.

Na wyświetlaczu pojawi się napis *Standby 8h*.

2. Naciśnij bezzwłocznie przycisk **fast temp**.

Aktywowane zostaje chłodzenie ciągłe przez czas nieokreślony. Na wyświetlaczu pojawi się napis *Standby endless*.

3. Aby przywrócić ustawienie *Standby 8h*, powtórz ten proces.

5.4 Wirowanie aerozoloszczelne



OSTRZEŻENIE! Uszczerbek na zdrowiu w wyniku zmniejszonej aerozoloszczelności spowodowanej nieprawidłowym dopasowaniem rotora i pokrywy.

Aerozoloszczelność podczas wirowania jest gwarantowana tylko w przypadku użycia odpowiednich do tego celu rotorów i pokryw. Oznaczenie rotorów stałokątowych, które są aerozoloszczelne, zawsze zaczyna się od liter **FA**. Aerozoloszczelne rotory i ich pokrywy przeznaczone do tej wirówki są dodatkowo oznaczane czerwonym pierścieniem na rotorze i czerwoną śrubą pokrywy.

Aerozoloszczelne rotory z wychylnymi koszami są oznaczane literami **AT** - aerosol-tight (aerozoloszczelne).

- ▶ Aby uzyskać wirowanie aerozoloszczelne, zawsze używaj razem rotorów i pokryw rotorów oznaczonych jako aerozoloszczelne. Szczegółowe informacje na temat tego, w której wirówce można używać aerozoloszczelnych rotorów i pokryw rotorów, można znaleźć na rotorach i na górze pokrywy rotora.
- ▶ Aerozoloszczelnych pokryw należy używać wyłącznie w połączeniu z rotorami wskazanymi na pokrywie.
- ▶ Aerozoloszczelnych koszy należy używać wyłącznie z odpowiednimi pokrywkami.



OSTRZEŻENIE! Uszczerbek na zdrowiu z powodu ograniczonej aerozoloszczelności i nieprawidłowego użycia.

Obciążenia mechaniczne i zanieczyszczenie środkami chemicznymi i agresywnymi rozpuszczalnikami może zmniejszyć aerozoloszczelność rotorów i pokryw rotorów.

Autoklawowanie w nadmiernej temperaturze może powodować kruchość i deformacje probówek, adapterów i pokryw rotorów.

- ▶ Przed każdym użyciem sprawdzaj stan uszczelek w aerozoloszczelnych pokrywach rotorów i pokrywkach koszy.
- ▶ Używaj aerozoloszczelnych pokryw rotorów i pokrywek koszy tylko pod warunkiem, że ich uszczelnienia są nieuszkodzone i czyste.
- ▶ Nie przekraczaj temperatury 121°C lub czasu 20 min. podczas autoklawowania.
- ▶ Po każdym poprawnym autoklawowaniu (121 °C, 20 min.) lekko nasmaruj gwint śruby pokrywy rotora za pomocą smaru do przegubów (nr zamówienia międzynarod. 5810 350.050, Ameryka Północna 022634330).
- ▶ Aerozoloszczelne pokrywy rotorów bez wymiennej uszczelki należy wymieniać po 50 cyklach autoklawowania.
- ▶ W przypadku pokryw QuickLock należy wymienić tylko uszczelkę po 50 cyklach autoklawowania.
- ▶ Aerozoloszczelne pokrywki rotorów należy wymieniać po 50 cyklach autoklawowania.
- ▶ **Nigdy** nie przechowuj aerozoloszczelnych rotorów lub koszy w stanie zamkniętym.



Aerozoloszczelność rotorów, pokryw rotorów, koszy i pokrywek została przetestowana i certyfikowana zgodnie z dodatkiem AA IEC 61010-2-020.

5.4.1 Wirowanie aerozoloszczelne w rotorze stałokątowym

Aeroloszczelne pokrywy rotorów stałokątowych są wyposażone w pokrywę QuickLock.

- ▶ Aeroloszczelne pokrywy rotorów należy wymieniać po 50 cyklach autoklawowania.
- ▶ Uszczelki pokryw rotorów QuickLock należy wymieniać po 50 cyklach autoklawowania.
- ▶ Uszkodzone uszczelki pokryw rotorów QuickLock należy wymieniać.

5.4.2 Wirowanie aerozoloszczelne w rotorze z wychylnymi koszami

- ▶ Aby uzyskać wirowanie aerozoloszczelne w rotorze z wychylnymi koszami, użyj koszy z aeroloszczelnymi pokrywkami.
- ▶ Pokrywki aerozoloszczelne należy wymieniać po 50 cyklach autoklawowania.

5.5 Wirowanie



PRZESTROGA! Zagrożenie z powodu nieprawidłowo obciążonego rotora i/lub uszkodzonych/nadmiernie wypełnionych probówek!

- ▶ Przed uruchomieniem wirowania zastosuj się do instrukcji bezpieczeństwa dotyczących ryzyka nierównomiernego/nadmiernego obciążenia rotorów oraz użycia nadmiernie wypełnionych, uszkodzonych i/lub otwartych probówek.











OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń z powodu nieprawidłowo zamontowanych rotorów, pokryw rotorów i pokrywek koszy.

- ▶ Wirowanie można rozpocząć dopiero po mocnym dokręceniu rotora i jego pokrywy, włożeniu koszy oraz zamknięciu pokrywek.
 - ▶ Występowanie dziwnych dźwięków podczas startu wirówki może oznaczać nieprawidłowe zamocowanie rotora, pokrywy rotora lub pokrywki koszy. Natychmiast wciśnij przycisk **start/stop**, aby zatrzymać wirowanie.
-

Każdy z opisanych tutaj sposobów wirowania musi zostać poprzedzony opisanymi powyżej krokami przygotowawczymi (patrz *Przygotowanie do wirowania str. 30*).



5.5.1 Wirowanie z ustawieniem czasowym

Wykonaj następujące kroki w podanej kolejności.

-  1. Ustawienie prędkości (rpm): naciśnij raz. Ustawienie siły g (rcf): naciskaj wielokrotnie, aż na wyświetlaczu pojawi się dodatkowy symbol ✱.
Wyświetlona siła dośrodkowa (rcf) lub prędkość (rpm) miga i można ją ustawić za pomocą strzałek.
Podczas ustawiania siły dośrodkowej (rcf) sprawdź także ustawiony promień (patrz *Rotory str. 71*), (patrz *Ustawianie promienia str. 45*).
 -  2. Ustaw siłę dośrodkową (rcf) lub prędkość (rpm) za pomocą przycisków kierunkowych.
Ustawiona wartość pojawi się na wyświetlaczu.
 -  3. Wybierz ustawienie czasu pracy, a następnie ustaw je, używając przycisków kierunkowych.
 -  4. **Tylko 5804 R/5810 R:** Wybierz ustawienie temperatury, a następnie ustaw je za pomocą przycisków kierunkowych.
 -  5. Rozpocznij wirowanie.
 -  miga na wyświetlaczu podczas pracy rotora.
 - **Tylko 5804 R/5810 R:** Wyświetli się aktualna temperatura.
 - Wyświetli się aktualna siła dośrodkowa (rcf) lub prędkość (rpm) rotora.
 - Możesz wyświetlać wszystkie wartości na 2,5 sekundy, wciskając przycisk parametru (**Temp, Speed, Time**).
 - Możesz przerwać wirowanie przed czasem, wciskając przycisk **start/stop**.
 - Po upływie ustawionego czasu wirówka zatrzyma się automatycznie.
 - Podczas procesu hamowania na wyświetlaczu miga czas wirowania, który upłynął.
 -  6. Kiedy zapali się przycisk, otwórz pokrywę wirówki.
-  Podczas pracy wirówki możesz zmieniać jej całkowity czas pracy, temperaturę (tylko Centrifuge 5804 R/5810 R), siłę dośrodkową (rcf)/prędkość (rpm) oraz czas przyspieszenia i hamowania. Nowe parametry są stosowane od razu. Czas, który już upłynął, jest uwzględniany w nowo ustawionym całkowitym czasie pracy. Należy pamiętać, że najkrótszy możliwy całkowity czas pracy musi być o 2 minuty dłuższy od czasu, który już upłynął.

5.5.2 Wirowanie ciągłe

Wykonaj następujące kroki w podanej kolejności.

1. Ustaw siłę dośrodkową (rcf) lub prędkość (rpm) i, jeśli to możliwe, temperaturę jak to opisano wyżej (patrz str. 40).
-  2. Wybierz ustawienie czasu pracy.
-  3. Ustaw pracę ciągłą poniżej 1 min lub powyżej 99 min.
Praca ciągła jest wskazywana na wyświetlaczu przez symbol ∞ .



4. Rozpocznij wirowanie.

- miga na wyświetlaczu podczas pracy rotora.
- Jeżeli wirowanie trwa dłużej niż 99 min, na wyświetlaczu pokazuje się 99.
- **Tylko 5804 R/5810 R:** Wyświetli się aktualna temperatura.
- Wyświetli się aktualna siła dośrodkowa (rcf) lub prędkość (rpm) rotora.



5. Zakończ wirowanie po upływie żadanego czasu.

- Podczas procesu hamowania na wyświetlaczu miga czas wirowania, który upłynął.



6. Kiedy zapali się przycisk, otwórz pokrywę wirówki.

5.5.3 Krótkie wirowanie

Możesz przeprowadzić krótkie wirowanie przy aktualnie ustawionej lub przy maksymalnej dla używanego rotora sile dośrodkowej (rcf)/prędkości (rpm).

5.5.3.1 Opcje ustawiania prędkości



- ▶ Wciśnij i przytrzymaj przycisk przy otwartej pokrywie wirówki.

Na wyświetlaczu pojawi się jedna z następujących opcji:

rpm max: rotor przyspiesza do osiągnięcia swojej maksymalnej siły g (rcf)/prędkości (rpm) (patrz *Rotory str. 71*).

200 - rpm: rotor przyspiesza tylko do ustawionej dla niego siły g (rcf)/prędkości (rpm).



- ▶ Aby przechodzić z *rpm max* do *200 - rpm*, wciśnij i przytrzymaj przycisk przez ponad 3 sekundy przy otwartej pokrywie wirówki.

Wybrana opcja pokazuje się na wyświetlaczu przez 2 sekundy i zostaje zapisana.

5.5.3.2 Rozpoczynanie krótkiego wirowania

1. Jeżeli ustawiona jest opcja *200 - rpm*, ustaw siłę dośrodkową (rcf) lub prędkość (rpm) krótkiego wirowania (patrz str. 40).

2. **Tylko 5804 R/5810 R:** nastawa temperatury (patrz str. 40).



3. Aby rozpocząć krótkie wirowanie, wciśnij i przytrzymaj przycisk.

- W czasie pracy rotora na wyświetlaczu pokazuje się *SH*.
- Czas odliczany jest w sekundach.



4. Aby zakończyć wirowanie, zwolnij przycisk.



Podczas hamowania możesz wznowić wirowanie maksymalnie dwa razy, ponownie wciskając przycisk **short**.



5. Kiedy przycisk się zapali, otwórz pokrywę wirówki.

5.5.4 Wyjmowanie rotora

Warunki wstępne

Podczas mocowania lub zdejmowania rotora z wału silnika temperatura rotora i silnika musi mieścić się w przedziale między 10 – 30°C.



UWAGA! Rotor może upaść, jeśli jest trzymany w nieodpowiedni sposób.

Rotor z wychylnymi koszami może upaść, jeśli będzie podnoszony za kosze.

- ▶ Przed wkładaniem lub wyjmowaniem rotora z wychylnymi koszami odłącz jego kosze.
- ▶ Do przenoszenia krzyżaka rotora zawsze używaj obu rąk.



UWAGA! Rotor może upaść, jeśli jest trzymany w nieodpowiedni sposób.

- ▶ Rotor F-35-48-17 należy zawsze podnosić oburącz.
- ▶ Aby bezpiecznie chwycić rotor, może być konieczne wyjęcie 3 lub 4 tulei z naprzeciwległego zewnętrznego szeregu.

1. Przekręć nakrętkę rotora w kierunku **przeciwnym** do ruchu wskazówek zegara, używając klucza do rotorów.
2. Zdejmij rotor, podnosząc go w górę.
3. **Tylko 5804 R/5810 R:** Po użyciu wyłącz wirówkę i opróżnij tacę na skropliny. Otwórz całkowicie pokrywę wirówki i zabezpiecz ją przed zamknięciem.

5.5.5 Tryb gotowości

- ▶ Kiedy nie trwa wirowanie, możesz w dowolnym momencie przełączać tryb oczekiwania na tryb gotowości, wciskając przycisk standby.

Tryb gotowości

- Wyświetlacz zostaje wygaszony.
- Przycisk standby podświetlony jest na czerwono.
- **Tylko 5804 R/5810 R:** Komora rotora nie jest chłodzona (patrz *Chłodzenie ciągłe str. 38*).

Tryb gotowości

- Wyświetlają się parametry wirowania.
- Przycisk standby podświetlony jest na zielono.
- **Tylko 5804 R/5810 R:** Komora rotora jest chłodzona, gdy zamknięta jest pokrywa wirówki (patrz *Chłodzenie ciągłe str. 38*).





Obsługa

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

6 Elementy sterujące i sposób działania







6.1 Ustawianie promienia



Kiedy nastawiasz prędkość obrotową z użyciem siły g (rcf, RCF), a nie prędkości (rpm), urządzenie przelicza prędkość na siłę g z użyciem największego promienia używanego rotora. (patrz *Rotory str. 71*). Możesz dostosować ten promień do używanego adaptera:

-  1. Wciśnij przycisk kilka razy, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol . Bieżący promień miga.
-  2. Ustaw nowy promień.
-  3. Odczekaj 3 sekundy (jeżeli rotor został zatrzymany: 10 sekund). Pojawi się zmieniona siła g .

6.2 Ustawianie czasu przyspieszania i hamowania

Możesz ustawić czas przyspieszania i hamowania na poziomie od 0 do 9 (patrz Tab. str. 68). Domyślnie ustawiony jest poziom 9 (najkrótszy czas przyspieszania i hamowania).

-  1. Wciśnij dwukrotnie, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol poziomego przyspieszenia (accel) .
-  2. Wybierz poziom przyspieszania od 0 do 9.
-  3. Wciśnij raz, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol hamowania (brake) .
-  4. Wybierz poziom hamowania od 0 do 9. Poziom hamowania (brake) 0 odpowiada swobodnemu zwalnianiu.

W przypadku wybrania poziomów od 0 do 8 urządzenie będzie stale pokazywać symbole  i .

6.3 Ustawianie rozpoczęcia czasu pracy (At set rpm)

Wirówka może odliczać ustawiony czas zarówno bezpośrednio po rozpoczęciu wirowania, jak i od momentu przekroczenia 95% ustalonej siły dośrodkowej (rcf)/prędkości (rpm) (At set rpm). Odpowiednie ustawienie zostanie oznaczone migającym trójkątem w symbolu nad wyświetlaczem:



Ustawiony czas: ustawiony czas jest odliczany bezpośrednio od momentu rozpoczęcia wirowania.

At set rpm: ustawiony czas jest odliczany od momentu przekroczenia 95% ustalonej siły g (rcf)/prędkości (rpm).

Elementy sterujące i sposób działania

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

Warunki wstępne

Pokrywa wirówki jest otwarta.



- ▶ Aby przejść z jednego ustawienia do drugiego, wciśnij i przytrzymaj ten przycisk przez co najmniej 4 s.





Podczas wciskania tego przycisku oba trójkąty w symbolu będą migać naprzemiennie.

6.4 Zapisywanie programu

Możesz zapisać bieżące parametry i funkcje wirowania (*At set rpm*, czas przyspieszania i hamowania oraz promień) pod jednym z 35 dostępnych numerów programu.

Warunki wstępne




Zatrzymanie rotora.

1. Sprawdź parametry i funkcje, które mają zostać zapisane.
- 
 2. Wciśnij przycisk dwukrotnie.
Pierwszy wolny numer programu pojawia się na wyświetlaczu jako *P...*
- 
 3. Wybierz numer programu (*1...9, A...Z*).
- 
 4. Wciśnij i przytrzymaj przycisk przez 2 sekundy.
Na wyświetlaczu pojawi się *ok*. Aktualne parametry i funkcje wirowania zostaną zapisywane pod wybranym numerem programu.
- 
 Jeżeli chcesz nadpisać zapisany program, musisz go skasować zanim wprowadzisz nowe parametry (patrz *Usuwanie programu str. 47*).

6.5 Wczytywanie programu

Warunki wstępne

- Zatrzymanie rotora.

- 
 1. Wciśnij jeden raz.
Numer programu miga:
 - *0*: parametry wirowania i funkcje używane w czasie ostatniego cyklu pracy.
 - *1...9, A...Z*: zapisane programy.
- 
 2. Wybierz numer programu.
- 
 3. Zamknięta pokrywa wirówki: wirowanie rozpoczyna się z użyciem wczytanych parametrów wirowania i funkcji.
Po otwarciu pokrywy wirówki, aby wrócić do programu 0 lub wyjść z trybu programowania, możesz wcisnąć przycisk **start/stop**.



Jeżeli podczas pracy z zapisanym programem zmienisz parametry wirowania, wirówka przestawi się na program 0. Zapisany program pozostaje niezmienny. Możesz również wyjść z zapisanego programu, wczytując program 0.

6.6 Usuwanie programu

Warunki wstępne

- Rotor jest zatrzymany.
- Pokrywa wirówki jest otwarta.



1. Wciśnij jeden raz.
Numer programu miga.



2. Wybierz numer programu.



3. Przed upływem 10 sekund przytrzymaj przycisk wciśnięty przez 2 sekundy.
Na wyświetlaczu pojawi się następujący komunikat: *cleared*.
Wybrany program jest usuwany. Pod tym numerem programu możesz zapisywać nowe parametry wirowania i funkcje.

6.7 Funkcje specjalne

6.7.1 Wyświetlanie czasu pracy

Warunki wstępne

Rotor jest zatrzymany.



▶ Naciśnij jednocześnie oba przyciski.
Na wyświetlaczu pokazuje się poprzedni całkowity czas pracy wirówki (w godzinach).

6.7.2 Włączanie/wyłączanie sygnału ostrzegawczego



▶ Aby zmienić ustawienia, wciśnij jednocześnie oba przyciski.
Po dwóch sekundach na wyświetlaczu pokazuje się komunikat *Alarm on* lub *Alarm off*.

6.7.3 Opuszczanie trybu funkcji serwisowych



▶ Aby wyjść z przypadkowo wybranego programu serwisowego, wciśnij jednocześnie oba przyciski.

Elementy sterujące i sposób działania

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

7 Konserwacja

7.1 Serwis



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń z powodu uszkodzonych sprężyn gazowych.

Uszkodzona sprężyna gazowa może niedostatecznie podpierać pokrywę wirówki. Występuje ryzyko zmiżdżenia palców lub kończyn.

- ▶ Upewnij się, że pokrywa wirówki daje się całkowicie otworzyć i pozostaje w tej pozycji.
- ▶ Regularnie sprawdzaj działanie sprężyn gazowych.
- ▶ Niezwłocznie wymieniaj niesprawne sprężyny gazowe.
- ▶ Zlecaj wymianę sprężyn gazowych przez serwisanta co 2 lata.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko pożaru lub porażenia prądem

- ▶ Co 12 miesięcy należy zlecać wyszkolonemu i wykwalifikowanemu personelowi sprawdzenie bezpieczeństwa elektrycznego wirówki, w szczególności przebiegu połączeń zabezpieczających.

Zalecamy kontrolę wirówki i rotorów przez Serwis Techniczny podczas konserwacji, przynajmniej co 12 miesięcy. Prosimy o zwrócenie uwagi na zgodność z krajowymi przepisami.

7.2 Przygotowanie urządzenia do czyszczenia/dezynfekcji

- ▶ Czyść wszystkie dostępne powierzchnie urządzenia oraz akcesoria przynajmniej raz w tygodniu lub gdy ulegną zanieczyszczeniu.
- ▶ Regularnie czyść rotor. Pozwala to zabezpieczyć rotor i przedłużyć jego żywotność.
- ▶ Jeśli urządzenie ma być przesłane do autoryzowanego Serwisu Technicznego w celu naprawy, należy zastosować się do zaleceń dotyczących dekontaminacji (patrz *Dekontaminacja przed wysyłką str. 54*).

Procedura opisana w tym rozdziale może być stosowana zarówno do czyszczenia, jak i do dezynfekcji lub dekontaminacji. Poniższa tabela opisuje dodatkowe kroki do wykonania:

Czyszczenie	Dezynfekcja/dekontaminacja
<ol style="list-style-type: none">1. Za pomocą łagodnego środka czyszczącego wyczyść dostępne powierzchnie urządzenia i akcesoria.2. Wyczyść urządzenie w sposób opisany w tym rozdziale.	<ol style="list-style-type: none">1. Wybierz metodę dezynfekcji, która jest zgodna z przepisami prawa i wytycznymi obowiązującymi w miejscu używania urządzenia. Użyj np. alkoholu (etanolu, izopropanolu) lub środków dezynfekujących na bazie alkoholu.2. Przeprowadź dezynfekcję lub dekontaminację w sposób opisany w tym rozdziale.3. Następnie wyczyść urządzenie i akcesoria.



Jeśli masz pytania dotyczące czyszczenia, dezynfekcji, dekontaminacji lub zalecanych płynów czyszczących, skontaktuj się z działem wsparcia aplikacyjnego Eppendorf AG. Informacje kontaktowe znajdują się na odwrocie instrukcji obsługi.

7.3 Czyszczenie/dezynfekcja



ZAGROŻENIE! Porażenie prądem spowodowane wniknięciem cieczy.

- ▶ Przed rozpoczęciem czyszczenia lub dezynfekcji wyłącz urządzenie i odłącz je od sieci elektrycznej.
 - ▶ Nie dopuszczaj do wnikania cieczy do wnętrza obudowy.
 - ▶ Nie czyść/dezynfekuj obudowy środkami w sprayu.
 - ▶ Urządzenie można ponownie podłączyć do sieci elektrycznej dopiero po całkowitym wyschnięciu z zewnątrz i wewnątrz.
-



UWAGA! Uszkodzenia na skutek używania agresywnych substancji chemicznych.

- ▶ Nie dopuszczaj do kontaktu urządzenia ani jego akcesoriów z agresywnymi substancjami chemicznymi, takimi jak mocne i słabe zasady, mocne kwasy, aceton, formaldehyd, węglowodory halogenowane lub fenol.
- ▶ Jeśli urządzenie zostało zanieczyszczone agresywnymi substancjami chemicznymi, natychmiast wyczyść je przy pomocy łagodnego środka czyszczącego.



UWAGA! Korozja wywołana agresywnymi środkami czyszczącymi i dezynfekującymi.

- ▶ Nie używaj żadnych środków czyszczących powodujących korozję, agresywnych rozpuszczalników ani past ściernych.
- ▶ Nie zanurzaj akcesoriów w agresywnych środkach czyszczących lub odkazających na długi okres czasu.



UWAGA! Uszkodzenia spowodowane promieniowaniem UV lub innym promieniowaniem wysokoenergetycznym.

- ▶ Do dezynfekcji urządzenia nie używaj promieniowania UV, beta, gamma ani innego promieniowania wysokoenergetycznego.
- ▶ Unikaj przechowywania urządzenia w obszarach o silnym natężeniu promieniowania UV.



UWAGA! Zagrożenie z powodu próbek, które uległy deformacji lub stały się kruche. Autoklawowanie w nadmiernej temperaturze może powodować kruchość i deformacje plastikowych próbek.

Może to doprowadzić do uszkodzenia urządzenia i akcesoriów oraz do utraty próbek.

- ▶ Przestrzegaj określonych przez producenta temperatur, w których można autoklawować próbki.
- ▶ Nie używaj zdeformowanych lub kruchych próbek wielokrotnego użytku.



Autoklawowanie

Za wyjątkiem krzyżaków rotorów A-4-81, S-4-72 i S-4-104, wszystkie rotory, pokrywy rotorów, kosze, uchwyty, pokrywki i adaptory można autoklawować (121 °C, 20 min).

Po maksymalnie 50 cyklach autoklawowania należy wymienić pokrywki, a w przypadku rotorów QuickLock również uszczelki.

Nie używaj uszczelki, które są zabrudzone, porowate lub uszkodzone. Przestrzegaj również instrukcji obsługi wirówki i dodatkowej dokumentacji dotyczącej wirowania aerozoloszczelnego dostarczanej razem z rotorami aerozoloszczelnymi.

Rotor aerozoloszczelny FA-45-30-11 można autoklawować w 142°C przez 2 godziny w celu eliminacji prionów. W takim przypadku należy po każdym autoklawowaniu wymienić pokrywę rotora.



Aeroloszczelność

Przed użyciem upewnij się, że uszczelki są sprawne.

Tylko pokrywa QuickLock: Wymień pierścien uszczelniający w rowku pokrywy, kiedy ulegnie on zużyciu.

Uszczelki rotora S-4-104 można wymieniać.

Pokrywy rotorów z zakrętką należy wymienić w przypadku zużycia pierścieni uszczelniających na śrubie pokrywy oraz w rowku pokrywy.

Pierścienie uszczelniające muszą być regularnie konserwowane, aby chronić rotory.

Rotorów aeroloszczelnych nie należy nigdy przechowywać z zakręconą pokrywą!

Aby zapobiec uszkodzeniom, regularnie smaruj lekko gwint pokrywy rotorów aeroloszczelnych smarem do przegubów (nr zamówienia międzynarodar.: 5810 350.050/Ameryka Północna: 022634330).



Uszczelki w pokrywkach rotorów A-4-81, A-4-62, A-4-44 i A-2-DWP-AT nie można wymieniać. W razie konieczności należy wymienić całe pokrywki.



Rotory z wychylnymi koszami

- Przed czyszczeniem rotora usuń stary smar do przegubów z rowków koszy i osi przegubów.
- Upewnij się, że rowki i osie są czyste. Zanieczyszczone rowki i osie nie pozwalają koszom wychylać się w jednakowy sposób.
- Po czyszczeniu lekko nasmaruj osie przegubów i rowki koszy smarem do przegubów (nr zamówienia międzynarodar.: 5810 350.050/Ameryka Północna: 022634330), tak aby kosze mogły się swobodnie wychylać.

7.3.1 Czyszczenie i dezynfekcja urządzenia

1. Otwórz pokrywę. Wyłącz urządzenie za pomocą wyłącznika. Wyjmij wtyczkę z gniazdka sieci elektrycznej.
2. Poluzuj nakrętkę, obracając kluczem do rotorów w kierunku **przeciwnym** do ruchu wskazówek zegara.
3. Wyjmij rotor.
4. Wyczyść i zdezynfekuj wszystkie dostępne powierzchnie urządzenia, łącznie z kablem zasilającym, za pomocą wilgotnej szmatki i zalecanego środka czyszczącego.
5. Dokładnie wymyj wodą gumową uszczelkę komory rotora.
6. Aby zapobiec kruszeniu się gumowej uszczelki, natrzyj ją gliceryną lub sproszkowanym talkiem. Innych elementów urządzenia, takich jak zamek pokrywy, sprężyny pokrywy, wał silnika i stożek rotora, nie należy smarować.
7. Wyczyść wał silnika miękką, suchą i niestrzępiącą się szmatką. Wału silnika nie należy smarować.
8. Sprawdź wał silnika pod kątem uszkodzeń.
9. Sprawdź urządzenie pod kątem korozji i uszkodzeń.
10. Jeśli urządzenie nie będzie używane, pozostaw pokrywę otwartą.
11. Podłączaj urządzenie ponownie do źródła zasilania dopiero po jego całkowitym wyschnięciu wewnątrz i na zewnątrz.

7.3.2 Czyszczenie i dezynfekcja rotora



Co 200 cykli pracy wirówka wyświetla trzykrotnie komunikat *clean rotor*, aby przypomnieć o konieczności czyszczenia rotora.

1. Sprawdź rotor pod kątem korozji i uszkodzeń. Nie używaj uszkodzonych rotorów lub akcesoriów.
2. Czyść i dezynfekuj rotory i akcesoria za pomocą zalecanych środków czyszczących.
3. Czyść i dezynfekuj otwory rotora za pomocą szczotki do butelek.
4. Dokładnie przemyj rotory i akcesoria wodą destylowaną. Należy szczególnie dokładnie przemyć otwory rotorów stałokątowych.



Nie wkładaj rotora do zmywarki ani nie zanurzaj rotora w cieczy, ponieważ może to spowodować wniknięcie cieczy do środka przez otwory.

5. Odstaw rotory i akcesoria na ręcznik do wyschnięcia. Rotory stałokątowe należy kłaść otworami w dół, aby ich otwory również wyschły.
6. Wyczyść stożek rotora za pomocą miękkiej, suchej i niestrzępiącej się szmatki. Nie smaruj stożka rotora.
7. Sprawdź stożek rotora pod kątem uszkodzeń.
8. Załóż suchy rotor na wał silnika.
9. Dokręć nakrętkę rotora, obracając ją kluczem do rotorów w kierunku **zgodnym** z ruchem wskazówek zegara.
10. Jeśli to konieczne, włóż do rotora stałokątowego wyczyszczone adaptory, a w przypadku rotora z wychylnymi koszami włóż do niego wyczyszczone kosze i adaptory.
11. Jeśli rotor nie jest używany, pozostaw pokrywę rotora otwartą.

7.4 Dodatkowe instrukcje dotyczące pielęgnacji wirówek z chłodzeniem

- ▶ Regularnie opróżniaj i czyść tacę na skropliny, zwłaszcza jeśli doszło do rozlania cieczy w komorze rotora. Wyciągnij tacę na skropliny umieszczoną z przodu urządzenia, pod spodem, po prawej stronie.
- ▶ Regularnie czyść spust skroplonej wody, np. z użyciem szczotki do mycia butelek.
- ▶ Regularnie usuwaj lód tworzący się w komorze rotora poprzez otwarcie pokrywy lub poprzez uruchomienie krótkiego cyklu wirowania z ustawieniem temperatury na ok. 30 °C
- ▶ Aby odciążać siłowniki pneumatyczne, gdy wirówka jest nieużywana przez dłuższy okres czasu, pozostaw pokrywę otwartą.
Umożliwi to odparowanie resztek wilgoci.
- ▶ Zetrzyj wilgoć z komory rotora. Użyj miękkiej i chłonnej ściereczki.
- ▶ Usuwać kurz z otworów wentylacyjnych wirówki raz na sześć miesięcy za pomocą szczotki lub wymazówki. Najpierw jednak wyłącz urządzenie i wyjmij wtyczkę z gniazdka.

7.5 Usuwanie rozbitego szkła

Jeśli korzystasz ze szklanych probówek, mogą one się rozbić wewnątrz komory rotora. Powstałe szklane odłamki będą wirować w komorze rotora podczas wirowania i uszkadzać rotor oraz akcesoria. Mniejsze okruchy szkła wbijają się w gumowe elementy (np. w prowadnicę silnika, uszczelkę komory rotora i gumowe wkładki adapterów).



UWAGA! Stłuczenie szkła w komorze rotora

Szklane probówki umieszczone w komorze rotora mogą ulec stłuczeniu, jeśli siła g będzie zbyt duża. Stłuczone szkło może uszkodzić rotor, akcesoria i próbki.

- ▶ Należy przestrzegać zaleceń producenta dotyczących parametrów wirowania (obciążenia i prędkości).

Skutki stłuczenia szkła w komorze rotora

- Ścieranie czarnej metalowej powierzchni komory rotora (w przypadku komór metalowych)
- Powierzchnia komory rotora i akcesoria zostaną zarysowane.
- Odporność chemiczna komory rotora zostanie obniżona.
- Zanieczyszczenie próbek
- Zużycie elementów gumowych

Środki zalecane w przypadku stłuczenia szkła

1. Usuń odłamki szkła i pył z komory rotora i akcesoriów.
2. Dokładnie wyczyść rotor i komorę rotora. Szczególnie dokładnie należy wyczyścić otwory w rotorach stałokątowych.
3. Jeśli to konieczne, wymień maty gumowe i adaptery, aby zapobiec dalszym uszkodzeniom.
4. Regularnie sprawdzaj otwory rotora pod kątem uszkodzeń i zanieczyszczeń.

7.6 Dekontaminacja przed wysyłką

Jeśli urządzenie jest przekazywane do autoryzowanego Serwisu Technicznego celem naprawy lub do autoryzowanego dystrybutora celem wyrzucenia, należy uwzględnić poniższe zalecenia:



OSTRZEŻENIE! Zagrożenie dla zdrowia z powodu zanieczyszczonego urządzenia.

1. Przestrzegaj informacji zawartych w certyfikacie dekontaminacji. Jest on dostępny jako dokument PDF na naszej stronie internetowej (www.eppendorf.com/decontamination).
 2. Odkaż wszystkie elementy przeznaczone do wysyłki.
 3. Dołącz do przesyłki dokładnie wypełniony certyfikat dekontaminacji.
-

8 Rozwiązywanie problemów

Jeśli żaden z zalecanych sposobów nie pomógł rozwiązać problemu, prosimy o kontakt z lokalnym partnerem firmy Eppendorf. Adres do kontaktu można znaleźć na stronie internetowej www.eppendorf.com.

8.1 Resetowanie przełącznika nadprądowego

Urządzenie jest wyposażone w termiczne przełączniki przepięciowe zamontowane jako bezpieczniki. Kiedy zostaje uruchomiona ochrona przepięciowa, przestawiają one przełącznik w stan WYŁĄCZONY. Nie włączają one jednak przełącznika automatycznie ponownie.

Aby ponownie włączyć przełącznik przepięciowy, wykonaj następujące czynności:

1. Wyłącz wirówkę za pomocą przełącznika zasilania.
2. Oczekaj przynajmniej 20 s i ponownie włącz wirówkę.

Przełącznik przepięciowy zostanie ponownie aktywowany i wirówka będzie gotowa do pracy.

8.2 Błędy ogólne

Objaw/komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie
Zgaszony wyświetlacz.	Brak połączenia z siecią elektryczną.	▶ Sprawdź podłączenie do sieci elektrycznej.
Po włączeniu wirówki wyświetlacz pokazuje komunikat <i>Interrupt</i> .	Przerwa w dostawie prądu.	▶ Sprawdź bezpiecznik wirówki (patrz <i>Resetowanie przełącznika nadprądowego str. 55</i>). ▶ Sprawdź bezpiecznik sieci elektrycznej laboratorium. ▶ Naciśnij przycisk open .
Nie można otworzyć pokrywy wirówki.	Rotor nadal się obraca.	▶ Poczekaj, aż rotor się zatrzyma.
	Przerwa w dostawie prądu.	1. Sprawdź bezpiecznik wirówki. 2. Sprawdź bezpiecznik sieci elektrycznej laboratorium. 3. Skorzystaj z awaryjnego otwierania pokrywy.
<i>Clean rotor</i>	200 cykli.	▶ Wyczyść rotor i komorę rotora (patrz str. 49).
Wirówka zaczyna hamować podczas krótkiego wirowania, mimo że przycisk short jest wciśnięty.	Przycisk short został na krótko zwolniony więcej niż dwa razy (aktywowana została funkcja ochrony napędu).	▶ Podczas krótkiego wirowania przytrzymuj przycisk short bez przerwy.

8.3 Komunikaty błędów

W przypadku pojawienia się jednego z poniższych komunikatów, wykonaj następujące czynności:

1. Usuń usterkę (patrz Rozwiązanie).
2. Aby usunąć komunikat błędu, wciśnij przycisk **open**.
3. Jeżeli to konieczne, powtórz wirowanie.

Niektóre błędy mogą mieć różne przyczyny. Przyczyna opisana jest w komunikacie na wyświetlaczu urządzenia.

Objaw/komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie
<i>No rotor</i> Wirówka nie uruchamia się.	Brak rotora.	▶ Włóż rotor.
<i>No rotor</i> Wirówka nie uruchamia się.	Błąd napędu lub wykrywania rotora.	▶ Wyłącz wirówkę i włącz ją ponownie po > 20 s.
<i>Press Open</i>	Nie można zatrzasknąć pokrywy wirówki.	1. Naciśnij przycisk open . 2. Ponownie spróbuj zamknąć pokrywę wirówki.
<i>Zamknij pokrywę</i>	Pokrywa wirówki nie jest prawidłowo zamknięta.	▶ Domknij pokrywę wirówki.
<i>Lift lid</i> Pokrywa wirówki nie otwiera się.	Nie działa automatyczne otwieranie pokrywy.	▶ Podnieś pokrywę wirówki ręcznie.
<i>IMBAL</i> Wirówka trzęsie się podczas uruchamiania, a następnie się wyłącza.	Rotor jest obciążony niesymetrycznie.	▶ Obciąż rotor symetrycznie (patrz str. 30).
<i>ROTOR</i> Wirówka trzęsie się podczas uruchamiania, a następnie się wyłącza.	Rotor nie jest dostatecznie dokręcony.	1. Dokręć nakrętkę rotora (patrz str. 30). 2. Sprawdź stożek rotora i wał silnika pod kątem rys i uszkodzeń.
<i>ROTOR</i> Wirówka trzęsie się podczas uruchamiania, a następnie się wyłącza.	<ul style="list-style-type: none"> • Wirówka została popchnięta. • Stół jest niestabilny. 	▶ Postaw wirówkę na stabilnym stole (patrz str. 25).
<i>SPEED</i> Wirówka wyłącza się.	Prędkość znamionowa jest zbyt wysoka dla tego rotora.	▶ Wprowadź odpowiednią prędkość nominalną (patrz str. 71).
<i>change rotor</i>	Maksymalna żywotność rotora dobiegła końca. To ostrzeżenie jest wyświetlane po 98.000, 99.000 i 99.600 cykli wirowania (3 razy po każdym cyklu). Po 100.000 cykli wirowania jest wyświetlane po każdym cyklu.	▶ Skontaktuj się z Serwisem Technicznym.

Rozwiązywanie problemów

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

Objaw/komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie
Wskaźnik temperatury miga. (tylko 5804 R/ 5810 R)	Odchylenie temperatury od nastawy: ± 3 °C.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdź ustawienia. ▶ Poczekaj, aż zostanie osiągnięta nastawa temperatury. ▶ Sprawdź, czy nie jest zakłócony przepływ powietrza przez otwory wentylacyjne. ▶ Poczekaj, aż lód się roztopi, lub wyłącz wirówkę i poczekaj, aż ostygnie.
<i>Overtemp</i> (tylko 5804 R/ 5810 R) Wirówka wyłącza się i wydaje sygnał ostrzegawczy.	Odchylenie temperatury w komorze rotora od ustawionej wartości: ± 5 °C.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdź ustawienia. ▶ Sprawdź, czy nie jest zakłócony przepływ powietrza przez otwory wentylacyjne. ▶ Poczekaj, aż lód się roztopi, lub wyłącz wirówkę i poczekaj, aż ostygnie.
<i>Clear Memory</i>	Pamięć programów została zapełniona.	▶ Usuń część programów (patrz str. 47).
<i>Zakłócenie</i>	Awaria zasilania w czasie pracy.	▶ Sprawdź podłączenie do sieci elektrycznej.
<i>Error 1</i>	Błąd systemu pomiaru prędkości obrotowej.	▶ Jeśli ten komunikat błędu się powtarza, spróbuj użyć innego rotora.
<i>Error 2</i>	Awaria czujnika niewyważenia.	▶ Powtórz wirowanie.
<i>Error 3</i>	Błąd systemu pomiaru prędkości obrotowej.	▶ Włóż i dokręć rotor.
<i>Error 3</i>	Błąd systemu pomiaru prędkości obrotowej.	▶ Pozostaw wirówkę włączoną na 12 minut, do momentu podświetlenia przycisku open .
<i>Error 4</i>	Uszkodzony czujnik zatrasku pokrywy.	▶ Wyłącz wirówkę i włącz ją ponownie po > 20 s.
<i>Error 5</i>	Dokonano niedozwolonego otwarcia pokrywy lub przełącznik pokrywy nie działał poprawnie podczas wirowania.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poczekaj, aż rotor się zatrzyma. 2. Otwórz pokrywę wirówki i zamknij ją ponownie. 3. Powtórz wirowanie.
<i>Error 6 lub overload</i>	Napięcie sieci elektrycznej jest zbyt niskie.	▶ Sprawdź napięcie sieci elektrycznej.
<i>Error 6 lub overload</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Przetwornica częstotliwości jest przeciążona. • Awaria hamulca. 	▶ Wyłącz wirówkę, poczekaj co najmniej 5 min, aż ostygnie, a następnie włącz ją ponownie.
<i>Error 8</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Awaria napędu. • Poluzowany rotor. • Uszkodzenie silnika. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poczekaj, aż rotor się zatrzyma. 2. Dokręć rotor. 3. Powtórz wirowanie.
Od <i>Error 9</i> do <i>Error 25</i>	Awaria elektroniczna.	▶ Wyłącz wirówkę i włącz ją ponownie po > 20 s.

8.4 Awaryjne otwieranie pokrywy

Jeśli nie daje się otworzyć pokrywy wirówki, można użyć awaryjnego otwierania pokrywy.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń spowodowanych przez obracający się rotor.

Po użyciu awaryjnego otwierania pokrywy rotor może nadal wirować przez kilka kolejnych minut.

- ▶ Przed użyciem awaryjnego zwolnienia pokrywy poczekaj, aż rotor się zatrzyma.
 - ▶ Aby to sprawdzić, popatrz przez okienko w pokrywie wirówki.
-

Potrzebny Ci będzie dołączony do wirówki standardowy klucz do rotorów.

1. Wyjmij wtyczkę z gniazdka.
2. Wyjmij plastikową pokrywę mechanizmu awaryjnego otwierania pokrywy. Znajduje się on pośrodku przedniej części urządzenia.
3. Włóż klucz do rotorów do sześciokątnego otworu z tyłu urządzenia, aż poczujesz lekki opór.
4. Przyciskając klucz, przekręć go w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
Spowoduje to odblokowanie pokrywy wirówki.
5. Otwórz pokrywę wirówki.
6. Wyjmij klucz do rotorów i załóż z powrotem plastikowe osłony.

9 Transport, przechowywanie i wyrzucanie

9.1 Transport



PRZESTROGA! Ryzyko obrażeń z powodu podnoszenia i przenoszenia ciężarów

Urządzenie jest ciężkie. Podnoszenie i przenoszenie urządzenia może powodować urazy kręgosłupa.

- ▶ Podnoś lub przenoś urządzenie wyłącznie z pomocą odpowiedniej liczby osób.
- ▶ Do przenoszenia urządzenia użyj urządzenia transportowego.

- ▶ Przed transportem wirówki wyjmij z niej rotor.
- ▶ Używaj oryginalnego opakowania transportowego.

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

9.2 Składowanie

	Temperatura powietrza	Wilgotność względna	Ciśnienie atmosferyczne
W opakowaniu transportowym	-25 °C – 55 °C	10 % – 75 %	70 kPa – 106 kPa
Bez opakowania transportowego	-5 °C – 45 °C	10 % – 75 %	70 kPa – 106 kPa

9.3 Wyrzucanie

Jeśli produkt ma być wyrzucony, należy przestrzegać odpowiednich przepisów prawnych.

Informacja dotycząca wyrzucania urządzeń elektrycznych i elektronicznych we Wspólnocie Europejskiej

W obrębie Wspólnoty Europejskiej wyrzucanie urządzeń elektrycznych regulowane jest przez krajowe przepisy oparte o Dyrektywę UE 2012/19/WE dotyczącą zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE/ZSEE).

Zgodnie z tymi regulacjami urządzenia dostarczone po 13 sierpnia 2005 roku w ramach relacji międzyfirmowych, do których zalicza się niniejszy produkt, nie mogą być gromadzone łącznie z odpadami komunalnymi lub pochodzącymi z gospodarstw domowych. Są one w związku z tym oznaczane następującym symbolem:



Ponieważ przepisy dotyczące wyrzucania odpadów mogą się różnić w krajach UE, w razie potrzeby należy skontaktować się z dostawcą.

10 Dane techniczne

10.1 Źródło zasilania

Sieć elektryczna	230 V, 50 – 60 Hz 120 V, 50 – 60 Hz	
Zużycie prądu	5804/5810 (230 V): 6 A 5804/5810 (120 V): 11 A 5804 R/5810 R (230 V): 9 A/10 A 5804 R/5810 R (120 V, 20 A): 16 A 5804 R/5810 R (120 V, 15 A): 12 A	
Pobór mocy	5804/5810 (230 V): max. 900 W 5804/5810 (120 V): max. 950 W 5804 R/5810 R (230 V): max. 1650 W 5804 R/5810 R (120 V, 20 A): max. 1650 W 5804 R/5810 R (120 V, 15 A): max. 1300 W	
EMC: emisja zakłóceń (zakłócenia radiowe)	5804/5810 (230 V): EN 61326-1 – Klasa A 5804/5810 (120 V): CFR 47 FCC Część 15 – Klasa A 5804/5810 (100 V): EN 61326-1 – Klasa A 5804 R/5810 R (230 V): EN 61326-1/EN 55011 – Klasa A 5804 R/5810 R (120 V): CFR 47 FCC Część 15 – Klasa A 5804 R/5810 R (100 V): EN 61326-1/EN 55011 – Klasa A	
EMC: odporność na zakłócenia	EN 61326-1	
Kategoria przepięciowa	II	
Bezpieczniki	5804/5810 (230 V) 5804/5810 (120 V) 5804 R/5810 R (230 V) 5804 R/5810 R (120 V, 20 A) 5804 R/5810 R (120 V, 15 A)	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy 12 A Wyłącznik nadmiarowo-prądowy 12 A Wyłącznik nadmiarowo-prądowy 12 A Wyłącznik nadmiarowo-prądowy 18 A Wyłącznik nadmiarowo-prądowy 15 A

10.2 Warunki otoczenia

Otoczenie	Do użytku wyłącznie wewnątrz pomieszczeń	
Temperatura otoczenia	5804	4 °C – 35 °C
	5810	4 °C – 40 °C
	5804 R, 5810 R	10 °C – 35 °C
Maks. wilgotność względna	75 %, wilgotność niepowodująca kondensacji	
Ciśnienie atmosferyczne	75 kPa – 106 kPa Używać na wysokościach do 2000 m powyżej średniego poziomu morza	
Stopień zanieczyszczenia	2	

Dane techniczne

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

10.3 Waga/wymiary**10.3.1 Wirówki**

Wymiary (S × G × W)	5804	466 × 550 × 337 mm (18,4 × 21,7 × 13,3 in) Zajmowana powierzchnia na głębokość: 496 mm (19,5 in)
	5804 R	634 × 550 × 342 mm (25,0 × 21,7 × 13,5 in) Zajmowana powierzchnia na głębokość: 496 mm (19,5 in)
	5810	535 × 608 × 345 mm (21,1 × 23,9 × 13,6 in) Zajmowana powierzchnia na głębokość: 536 mm (21,1 in)
	5810 R	700 × 608 × 345 mm (27,6 × 23,9 × 13,6 in) Zajmowana powierzchnia na głębokość: 536 mm (21,1 in)
Ciężar bez rotora	5804	55 kg (121 lb)
	5804 R	80 kg (176 lb)
	5810	68 kg (150 lb)
	5810 R	99 kg (218 lb)

		Rotor				
		A-4-81 (4 x 500 mL)	A-4-44 (4 x 100 mL)	F-34-6-38 (6 x 85 mL)	S-4-104	FA-45-6-30
Poziom hałasu	5804	–	< 65 dB(A)	< 51 dB(A)	–	< 55 dB(A)
	5804 R	–	< 56 dB(A)	< 58 dB(A)	–	< 54 dB(A)
	5810	< 65 dB(A)	< 65 dB(A)	< 53 dB(A)	< 70 dB(A)	< 56 dB(A)
	5810 R	< 56 dB(A)	< 56 dB(A)	< 59 dB(A)	< 56 dB(A)	< 55 dB(A)

Poziom hałasu został zmierzony zgodnie z DIN EN ISO 3745 od przodu, w pomieszczeniu do pomiaru dźwięku, z dokładnością klasy 1, z odległości 1 m od urządzenia, na wysokości stołu laboratoryjnego.

10.3.2 Ciężar rotorów

Rotor	Akcesoria	Ciężar [g]
S-4-104		5220
	Kosz	575
	Kosz do DWP	790
A-4-81		5400
	Kosz	585
	Kosz Flex	810
	Kosz z formą 7x50	880
A-4-62		2900
	Kosz	460
	Kosz MTP	730

Rotor	Akcesoria	Ciężar [g]
S-4-72		3100
	Kosz	290
A-4-44		1600
	Kosz	290
	Kosz z formą	420
A-2-DWP-AT		5250
	Kosz	970
A-2-DWP		2000
	Kosz MTP	630
F-34-6-38		3220
FA-45-6-30		3300
FA-45-48-11		2400
FA-45-30-11		1300
F-45-30-11		900
FA-45-20-17		2800
F-35-48-17		2100
	Tuleja	30
T-60-11		2100
F-45-48-PCR		1000

Dane techniczne

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

10.4 Parametry robocze

Czas pracy	1 – 99 min, regulowany w skokach co 1 min. nieskończony (∞)	
Temperatura (tylko 5804 R/5810 R)	-9 °C – 40 °C	
Względna siła odśrodkowa (RCF)	10 – 20913 × g, regulowana w zakresie do 3000 × g skokach co 10 × g, a następnie w skokach co 100 × g.	
Prędkość	200 – 14000 rpm, Regulowana w zakresie do 5000 rpm w skokach co 10 rpm, a następnie w skokach co 100 rpm.	
Maksymalne obciążenie	5804/5804 R 5810/5810 R	4 × 250 mL 4 × 750 mL
Maksymalna energia kinetyczna	5804/5810 5804 R 5810 R	19000 J (11000 rpm) 19000 J (11000 rpm) 23000 J (12000 rpm)
Obowiązek inspekcji w Niemczech	Tak	
Dopuszczalna gęstość wirowanego materiału (przy maks. sile g/ prędkości obrotowej i maks. obciążeniu)	1,2 g/mL	
Standaryzowany interfejs (opcja)	RS 232 C	

Tab. 10-1: Wpływ prędkości na temperaturę

Wirówka	Rotor	Temperatura	Prędkość zapewniająca utrzymanie 4°C
5804 R	F-34-6-38	4 °C ±2 °C (120 V, 230 V)	10000 rpm (120 V) 11000 rpm (230 V)
	FA-45-6-30	4 °C ±2 °C (120 V, 230 V)	-
5810 R	F-34-6-38	7 °C ±2 °C (230 V)	10000 rpm (120 V)
		10 °C ±2 °C (120 V)	11000 rpm (230 V)
	FA-45-6-30	4 °C ±2 °C (230 V)	10500 rpm (120 V)
		10 °C ±2 °C (120 V)	11000 rpm (230 V)
	A-4-81	6 °C ±2 °C (120 V)	3000 rpm (120 V, 230 V)
		4 °C ±2°C	
S-4-104	4 °C ±2 °C (120 V, 230 V)		

Dokładność temperatury przy prędkości maksymalnej po spełnieniu następujących warunków:

- wstępne schłodzenie
- po 45 min. wykonywania cyklu pracy
- ustawienie na 4 °C

Rotor	Temperatura
S-4-104	4 °C ±2 °C, 230 V 4 °C ±2 °C, 120 V
A-4-81	4 °C ±2 °C, 230 V 4 °C ±2 °C, 120 V
F-34-6-38 (5810 R)	<9 °C, 230 V <11 °C, 120 V
FA-45-6-30 (5810 R)	<10 °C, 230 V <12 °C, 120 V
F-34-6-38 (5804 R)	4 °C ±2 °C, 230 V 4 °C ±2 °C, 120 V
FA-45-6-30 (5804 R)	4 °C ±2 °C, 230 V 4 °C ±2 °C, 120 V

Czasy rozpędzania i hamowania (zgodnie z DIN 58970)

Dane techniczne

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

Tab. 10-2: Przybliżone czasy rozpędzania różnych rotorów dla poziomów od 0 do 9 (w sekundach) dla urządzeń 230 V

5804/ 5804 R	5810/ 5810R	Rotor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	•	A-4-81	227	198	173	149	132	111	97	85	60	35
-	•	A-4-81- MTP/ Flex	223	195	170	147	129	109	95	83	59	33
-	•	A-4-62	222	195	170	148	129	110	96	85	59	27
•	•	A-4-44	373	299	257	215	190	142	106	75	45	20
-	•	A-2-DWP-AT	256	223	191	167	147	126	111	98	72	45
•	•	A-2-DWP	203	176	133	117	100	78	61	45	36	18
•	•	FA-45-6-30	468	378	285	203	179	156	136	103	78	47
•	•	F-34-6-38	467	376	282	199	176	153	132	99	74	36
•	•	F-45-30-11	282	143	96	73	59	50	44	37	33	19
•	•	F-45-48-PCR	244	123	83	63	51	43	38	32	28	14
•	•	T-60-11	284	145	99	77	63	55	49	43	39	28
-	•	S-4-104 (kosz okrągły)	217	189	166	144	126	108	84	58	43	35
-	•	S-4-104 (kosz do płytek)	217	189	165	142	125	107	82	55	41	33
•	•	S-4-72	304	247	209	175	154	115	56	29	18	14
•	•	F-35-48-17	704	330	277	233	206	152	72	38	23	17

Tab. 10-3: Przybliżone czasy hamowania różnych rotorów dla poziomów od 0 do 9 (w sekundach) dla urządzeń 230 V

5804/ 5804 R	5810/ 5810R	Rotor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	•	A-4-81	466	203	178	154	137	118	95	86	57	31
-	•	A-4-81- MTP/ Flex	513	201	176	154	135	115	94	85	57	30
-	•	A-4-62	477	199	175	151	133	114	95	86	57	26
•	•	A-4-44	282	288	230	201	178	138	90	69	47	21
-	•	A-2-DWP-AT	611	227	197	172	153	130	108	97	66	34
•	•	A-2-DWP	274	182	140	122	105	83	57	45	34	14
•	•	FA-45-6-30	113	392	296	216	190	167	131	98	80	53
•	•	F-34-6-38	735	385	290	210	184	161	130	97	80	48
•	•	F-45-30-11	317	148	77	54	42	36	27	23	20	18
•	•	F-45-48-PCR	171	128	69	47	36	31	23	20	17	15
•	•	T-60-11	638	295	153	107	85	69	50	43	40	35
-	•	S-4-104 (kosz okrągły)	690	196	173	152	133	114	70	49	38	32
-	•	S-4-104 (kosz do płytek)	621	196	170	149	131	114	69	48	37	32
•	•	S-4-72	337	242	196	172	152	119	55	32	21	17
•	•	F-35-48-17	310	287	248	214	189	143	73	41	27	16

Te wartości mają charakter orientacyjny. Poziom 9 oznacza "najmocniejsze hamowanie", poziom 0 oznacza "swobodne zwalnianie". W zależności od kondycji urządzenia i obciążenia mogą występować znaczące odchylenia. Czasy hamowania dla urządzeń 230 i 120 V są prawie identyczne.

Dane techniczne

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

10.5 Okres żywotności akcesoriów

**OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń z powodu akcesoriów uszkodzonych chemicznie lub mechanicznie.**

Nawet drobne zadrapania i pęknięcia mogą prowadzić do poważnych uszkodzeń wewnątrz materiału.

- ▶ Chronь wszystkie akcesoria przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- ▶ Przed każdym użyciem sprawdzaj akcesoria pod kątem uszkodzeń. Wymieniaj wszystkie uszkodzone akcesoria.
- ▶ Nie używaj rotorów, pokryw rotorów, koszy ani pokrywek z widocznymi uszkodzeniami mechanicznymi (np. deformacjami) lub śladami korozji.
- ▶ Nie stosuj żadnych akcesoriów po upływie ich maksymalnego okresu użytkowania.
- ▶ Podczas wkładania koszy i rotorów uważaj, aby ich nie zarysować.

**PRZESTROGA! Ryzyko zranienia przez uszkodzone chemicznie pokrywy rotorów lub pokrywki koszy.**

Przezroczyste pokrywy rotorów lub pokrywki koszy wykonane z tworzyw PC, PP lub PEI mogą stracić swoją wytrzymałość pod wpływem rozpuszczalników organicznych (np. fenolu, chloroformu).

- ▶ Jeśli pokrywy rotora lub pokrywki koszy weszły w kontakt z rozpuszczalnikami organicznymi, muszą zostać natychmiast wyczyszczone.
- ▶ Regularnie sprawdzaj pokrywy rotora i pokrywki koszy pod kątem uszkodzeń i pęknięć.
- ▶ Natychmiast wymień pokrywy rotora lub pokrywki koszy, na których widać pęknięcia lub mleczny nalot.

Eppendorf określa maksymalną żywotność rotorów i akcesoriów wyrażoną w liczbie cykli lub lat. Decydującą wartością jest liczba cykli. Jeśli nie jest możliwe określenie liczby cykli, stosuje się żywotność wyrażoną w latach.


Każdy cykl wirowania, podczas którego rotor został rozpędzony i wyhamowany, jest uznawany za cykl pracy, niezależnie od prędkości i czasu trwania tego cyklu wirowania.

Rotor	Maksymalny okres użytkowania po oddaniu do eksploatacji	
A-2-DWP-AT	100000 cykli	15 lata
A-2-DWP	34000 cykli	7 lat
A-4-44	34000 cykli	7 lat
A-4-62	40000 cykli	7 lat
A-4-81	100000 cykli	15 lata
F-34-6-38	75000 cykli	10 lat
FA-45-6-30	100000 cykli	15 lata
FA-45-48-11	100000 cykli	15 lata
FA-45-20-17	100000 cykli	15 lata
F-35-48-17	100000 cykli	15 lata
S-4-72	100000 cykli	15 lata
S-4-104	100000 cykli	15 lata
T-60-11	n/d	7 lat

O ile nie podano inaczej (w instrukcji wirówki, w oznaczeniu liczby cykli na rotorze, w instrukcji obsługi rotora), wszystkie pozostałe rotory i pokrywy rotorów mogą być używane przez cały okres żywotności wirówki, o ile spełnione są następujące warunki:

- właściwe użytkowanie
- zalecana konserwacja
- brak uszkodzeń

Akcesoria	Maksymalny okres użytkowania po oddaniu do eksploatacji	
Pokrywa rotora z poliwęglanu (PC), polipropylenu (PP) lub polieteroimidu (PEI)	–	3 lata
Aerorozszczelna pokrywa rotora bez wymiennych uszczelek	50 cykli autoklawowania	–
Pokrywa rotora QuickLock		3 lata
Uszczelki pokryw rotorów QuickLock	50 cykli autoklawowania	–
Pokrywki z poliwęglanu (PC), polipropylenu (PP) lub polieteroimidu (PEI)	50 cykli autoklawowania	3 lata
Adapter	–	1 rok

Data produkcji jest oznaczona na rotorze i koszach w formacie 03/15 lub 03/2015 (= marzec 2015). Po wewnętrznej stronie plastikowych pokryw rotora i pokrywek aerorozszczelnych oznaczono datę produkcji na schemacie przypominającym zegar .

Dane techniczne

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

Środki zapewniające aerozolozszczelność:

- ▶ Uszczelkę pokrywy QuickLock należy wymieniać po 50 cyklach autoklawowania.
- ▶ Aerozolozszczelne pokrywy rotorów bez wymiennych uszczelek należy wymieniać po 50 cyklach autoklawowania.
- ▶ Pokrywki aerozolozszczelne należy wymieniać po 50 cyklach autoklawowania.

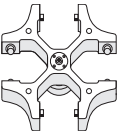
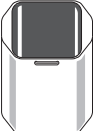

10.6 Rotory





Wirówki Eppendorf mogą pracować wyłącznie z rotorami, które są przeznaczone do użycia z określoną wirówką.





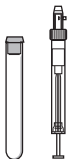












- ▶ Używaj wyłącznie rotorów, które są oznaczone nazwą odpowiedniej wirówki (np. 5804 R).

Centrifuge 5804/5804 R/5810/5810 R można używać z następującymi rotorami. Zanim użyjesz wybranych probówek, sprawdź ich odporność na wirowanie (maks. siłę g) w specyfikacjach podanych przez producenta.






10.6.1 Rotor A-4-81 (only 5810/5810 R)**10.6.1.1 Rotor A-4-81 with 500 mL rectangular bucket**

			Max. g -force: 3220 $\times g$
			Max. speed: 4000 rpm
Rotor A-4-81	Rectangular bucket 500 mL	Aerosol-tight cap	Max. load per bucket (adapter, tube and contents): 780 g

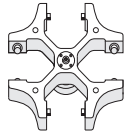

Tube	Tube	Adapter	Bottom shape	Max. g -force
	Capacity		Tube diameter	Max. speed
	Tubes per adapter/rotor	Order no. (international)	Max. tube length with/without cap	Radius
	Micro test tube 1.5/2 mL 20/80	 5810 745.004	Flat Ø 11 mm 43 mm/43 mm	2950 $\times g$ 4000 rpm 16.5 cm
	Blood collection tube 1.2 mL – 5 mL 20/80	 5810 746.000	Flat Ø 11 mm 108 mm/108 mm	3000 $\times g$ 4000 rpm 16.8 cm




Tube	Tube	Adapter	Bottom shape	Max. <i>g</i> -force
	Capacity		Tube diameter	Max. speed
	Tubes per adapter/ rotor	Order no. (international)	Max. tube length with/without cap	Radius
	Tube 2.6 mL – 5 mL 25/100	 5810 720.001	Flat Ø 13 mm 107 mm/108 mm	3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16.8 cm
	Tube 2.6 mL – 7 mL 18/72	 5810 747.007	Flat Ø 13 mm 108 mm/108 mm	3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16.8 cm
	Blood collection tube 3 mL – 15 mL 16/64	 5810 748.003	Flat Ø 16 mm 108 mm/108 mm	3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16.8 cm
	Tube 7 mL – 17 mL 16/64	 5810 721.008	Flat Ø 17.5 mm 118 mm/118 mm	3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16.8 cm
	Conical tube 15 mL 12/48	 5810 722.004	Conical Ø 17.5 mm 119 mm/121 mm	3100 × <i>g</i> 4000 rpm 17.3 cm
	Conical tube 50 mL 5/20	 5810 723.000	Conical Ø 31 mm 116 mm/122 mm	3100 × <i>g</i> 4000 rpm 17.3 cm
	Midi Parasep (R) 5/20	 5810 723.000	Conical Ø 31 mm 116/122 mm	3100 × <i>g</i> 4000 rpm 17.3 cm
	Conical tube, skirted 50 mL 5/20	 5810 739.004  5804 737.008	Flat Ø 31 mm –/119 mm	3100 × <i>g</i> 4000 rpm 17.3 cm

Dane techniczneCentrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

Tube	Tube	Adapter	Bottom shape	Max. <i>g</i> -force
	Capacity		Tube diameter	Max. speed
	Tubes per adapter/ rotor	Order no. (international)	Max. tube length with/without cap	Radius
	Bottles 180 mL – 250 mL 1/4	 5825 722.000	Flat Ø 62 mm –/133 mm	3 100 × <i>g</i> 4 000 rpm 17.3 cm
	Wide-neck bottle 400 mL 1/4	 5810 728.002	Flat Ø 81 mm –/133 mm	3 220 × <i>g</i> 4 000 rpm 18.0 cm
	Wide-neck bottle, rectangular 500 mL –/4	–	Flat 83 mm 134 mm/134 mm	3 220 × <i>g</i> 4 000 rpm 18.0 cm

10.6.1.2 Rotor A-4-81 with conical tubes

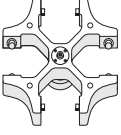
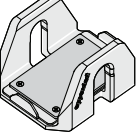
		Max. <i>g</i> -force: 3220 × <i>g</i>
		Max. speed: 4000 rpm
Rotor A-4-81	Bucket for 7 × 50 mL conical tubes	Max. load per bucket (adapter, 7 × 75 g tube and contents):

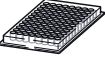
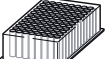
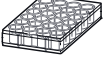


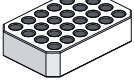

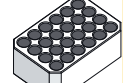

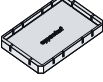
Tube	Tube	Adapter	Bottom shape	Max. <i>g</i> -force
	Capacity		Tube diameter	Max. speed
	Tubes per adapter/rotor	Order no. (international)	Max. tube length	Radius
	Conical tube 15 mL 7/28	 5820 718.005	Conical Ø 17.5 mm 120 mm	3184 × <i>g</i> 4000 rpm 17.8 cm
	Conical tube 50 mL 7/28	–	Conical Ø 30 mm 117 mm	3220 × <i>g</i> 4000 rpm 18.0 cm

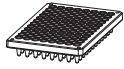
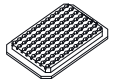
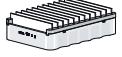

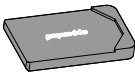
Dane techniczne

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

10.6.1.3 Rotor A-4-81 with MTP/Flex bucket

		Max. <i>g</i> -force: 2900 × <i>g</i>
		Max. speed: 4000 rpm
Rotor A-4-81	MTP/Flex bucket	Max. load per bucket (adapter, plate and contents): 380 g

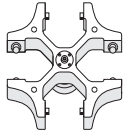


Tube	Plate	Adapter	Bottom shape	Max. <i>g</i> -force
	Capacity		Tube diameter	Max. speed
	Number per adapter/rotor	Order no. (international)	Max. loading height	Radius
	Microplate 96/384 wells 4/16	–	Flat – 60 mm	2900 × <i>g</i> 4000 rpm 16.3 cm
	Deepwell plate 96 wells 1/4	–	Flat – 60 mm	2900 × <i>g</i> 4000 rpm 16.3 cm
	Cell-culture plate 2/8	–	Flat – 60 mm	2900 × <i>g</i> 4000 rpm 16.3 cm
	Kit 1/4	–	Flat – 60 mm	2900 × <i>g</i> 4000 rpm 16.3 cm
	IsoRack 24 × 0.5 mL micro test tubes 1/4	 5825 708.008	Flat Ø 6 mm 60 mm	2700 × <i>g</i> 4000 rpm 15.0 cm
	IsoRack 24 × 1.5/2 mL micro test tubes 1/4	 5825 709.004	Flat Ø 11 mm 60 mm	2600 × <i>g</i> 4000 rpm 14.6 cm
	PCR plate 384 wells 1/4	 5825 713.001	Flat – 60 mm	2700 × <i>g</i> 4000 rpm 15.8 cm











Tube	Plate	Adapter	Bottom shape	Max. g-force
	Capacity		Tube diameter	Max. speed
	Number per adapter/rotor	Order no. (international)	Max. loading height	Radius
	PCR plate 96 wells 1/4	 5825 711.009	Flat – 60 mm	2600 × g 4000 rpm 16.1 cm
Slide	CombiSlide 12 slides 12/48	 5825 706.005	Flat – 60 mm	1000 × g 2372 rpm 15.9 cm
	Cell culture bottle with/without filter 25 cm ² : Sarstedt 83.1810.002/ 83.1810 Greiner Bio-One 690175/690160 TPP 90026/90025 IWAKI 3102-025 1/4	 5825 719.000	Flat – 60 mm	1000 × g 2501 rpm 14.3 cm
















Dane techniczne

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

10.6.2 Rotor A-4-62 and A-4-62-MTP (only 5810/5810 R)**10.6.2.1 Rotor A-4-62 with 250 mL rectangular bucket**






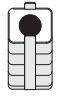
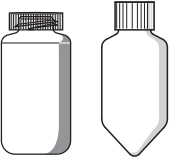
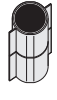
			Max. <i>g</i> -force: 3,220 × <i>g</i>
Rotor A-4-62	Rectangular bucket 250 mL	Aerosol-tight cap	Max. speed: 4,000 rpm
Swing-bucket rotor with 4 × 250 mL rectangular buckets			Max. load per bucket (adapter, tube and contents): 620 g

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Max. <i>g</i>-force Max. speed Centrifugation radius
	Micro test tube 1.5/2 mL 16/64	 5810 751.004	Flat Ø 11 mm 43 mm/43 mm	3,000 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.1 cm
	Tubes 1.2 to 5 mL 25/100	 5810 750.008	Flat Ø 11 mm 115 mm/123 mm	3,050 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.3 cm
	Tubes 2.6 to 7 mL 15/60	 5810 752.000	Flat Ø 13 mm 118 mm/121 mm	3,050 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.3 cm
	Tubes 3 to 15 mL 12/48	 5810 753.007	Flat Ø 16 mm 116 mm/121 mm	3,050 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.3 cm
	Tubes 7 to 17 mL 12/48	 5810 754.003	Flat Ø 17.5 mm 114 mm/118 mm	3,050 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.3 cm

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Conical tube 15 mL 9/36	 5810 755.000	Conical Ø 17.5 mm 121 mm/127 mm	3,150 × g 4,000 rpm 17.8 cm
	Tubes 3 to 15 mL 12/48	 5810 753.007	Flat Ø 17.5 mm 116 mm/127 mm	3,050 × g 4,000 rpm 17.8 cm
	3 to 15 mL 12/48 8/32	 5810 756.006	Flat Ø 20 mm 119 mm/126 mm	3,050 × g 4,000 rpm 17.3 cm
	Tube 18 to 30 mL 4/16	 5810 757.002	Flat Ø 26 mm 116 mm/119 mm	3,050 × g 4,000 rpm 17.3 cm
	Conical tube 50 mL 3/12	 5810 758.009	Conical Ø 30 mm 116 mm/122 mm	3,150 × g 4,000 rpm 17.8 cm
	Conical tube 50 mL 4/16	 5810 763.002  5804 728.009 (blue)	Flat Ø 30 mm -/122 mm	3,050 × g 4,000 rpm 17.3 cm
	Tube 30 to 50 mL 4/16	 5810 759.005	Flat Ø 30 mm 113/115 mm	3,050 × g 4,000 rpm 17.3 cm

Dane techniczne

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Conical tube, skirted 50 mL 4/16	 5810 759.005 — 5804 737.008 (white)	Flat Ø 30 mm 113/115 mm	3,050 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.3 cm
	Tube 50 to 75 mL 2/8	 5810 760.003	Flat Ø 35 mm 118/122 mm	3,050 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.3 cm
	Tube 80 to 120 mL 1/4	 5810 761.000	Flat Ø 45 mm 125/138 mm	3,050 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.3 cm
	Bottles 180 to 250 mL 1/4	 5810 770.009	Flat Ø 62 mm 127/136 mm	3,220 × <i>g</i> 4,000 rpm 18.0 cm

10.6.2.2 Rotor A-4-62 with MTP bucket

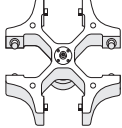
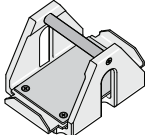
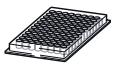
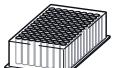


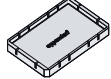
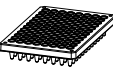
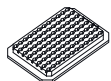
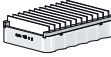
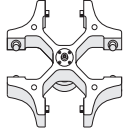
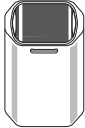

		Max. g-force: $2,750 \times g$
Rotor A-4-62 Swing-bucket rotor with 4 MTP buckets	MTP buckets	Max. speed: 4,000 rpm
		Max. load per bucket 380 g (adapter, plate and contents)







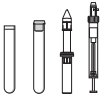



Plate	Plate Capacity Plates or glass slides per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Max. loading height	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Microplate 96/384 wells 4/16		Flat 53 mm	$2,750 \times g$ 4,000 rpm 15.4 cm
	Deepwell plate 96/384 wells 1/4		Flat 53 mm	$2,750 \times g$ 4,000 rpm 15.4 cm
	Cell-culture plate 2/8		Flat 53 mm	$2,750 \times g$ 4,000 rpm 15.4 cm
	384-well PCR plate 1/4	 5825 713.001	Flat 53 mm	$2,700 \times g$ 4,000 rpm 14.9 cm
	96-well PCR plate 1/4	 5825 711.009	Flat 53 mm	$2,600 \times g$ 4,000 rpm 15.2 cm
Slide	CombiSlide 12 slides 12/48	 5825 706.005	Flat 53 mm	$1,000 \times g$ 2,442 rpm 15.0 cm
















Dane techniczne

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

10.6.3 Rotor A-4-44










			Max. g-force: 4,400 × <i>g</i>
Rotor A-4-44	Rectangular bucket 100 mL	Aerosol-tight cap	Max. speed: 5,000 rpm
Swing-bucket rotor with 4 × 100 mL rectangular buckets			Max. load per bucket (adapter, tube and contents): 310 g

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Micro test tube 1.5/2 mL 12/48	 5804 751.000	Flat Ø 11 mm 43 mm/43 mm	4,100 × <i>g</i> 5,000 rpm 14.8 cm
	Tubes 1.2 to 5 mL 14/56	 5804 750.004	Flat Ø 11 mm 102 mm/105 mm	4,200 × <i>g</i> 5,000 rpm 15.0 cm
	Tubes 2.6 to 7 mL 9/36	 5804 752.007	Flat Ø 13 mm 106 mm/108 mm	4,200 × <i>g</i> 5,000 rpm 15.0 cm
	Tubes 3 to 15 mL 7/28	 5804 753.003	Flat Ø 16 mm 106 mm/108 mm	4,200 × <i>g</i> 5,000 rpm 15.0 cm
	Tubes 7 to 17 mL 6/24	 5804 754.000	Flat Ø 17.5 mm 106 mm/110 mm	4,200 × <i>g</i> 5,000 rpm 15.0 cm

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Conical tube 15 mL 4/16	 5804 755.006	Conical Ø 17.5 mm -/121 mm	4,300 × g 5,000 rpm 15.5 cm
	Conical tube 15 mL 2/8	 5804 717.007	Conical Ø 17.5 mm 121 mm/121 mm	4,400 × g 5,000 rpm 15.7 cm
	Tube 7 to 18 mL 4/16	 5804 756.002	Flat Ø 20 mm 104 mm/107 mm	4,200 × g 5,000 rpm 15.0 cm
	Tube 18 to 30 mL 2/8	 5804 757.009	Flat Ø 26 mm 100 mm/110 mm	4,200 × g 5,000 rpm 15.0 cm
	Conical tube 50 mL 1/4	 5804 758.005	Conical Ø 31 mm -/122 mm	4,300 × g 5,000 rpm 15.5 cm
	Conical tube 50 mL 1/4	 5804 718.003	Conical Ø 31 mm 119 mm/122 mm	4,400 × g 5,000 rpm 15.7 cm
	Conical tube 50 mL -/8	 5804 706.005  Max. load 144 g (insert, tubes and contents)	flat with conical insert - -/120 mm	4,500 × g 5,000 rpm 16.1 cm

Dane techniczne

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Tube 30 to 50 mL 1/4	 5804 759.001	Flat Ø 31 mm 108 mm/122 mm	4,200 × <i>g</i> 5,000 rpm 15.0 cm
	Conical tube, skirted 50 mL 1/4	 5804 759.001  5804 728.009	Flat Ø 31 mm 108 mm/122 mm	4,200 × <i>g</i> 5,000 rpm 15.0 cm
	Tube 50 to 75 mL 1/4	 5804 760.000	Flat Ø 35 mm 108 mm/119 mm	4,200 × <i>g</i> 5,000 rpm 15.0 cm
	Tube 80 to 100 mL 1/4	 5804 761.006	Flat Ø 45 mm 100 mm/114 mm	4,200 × <i>g</i> 5,000 rpm 15.0 cm

10.6.4 Rotor A-2-DWP-AT (only 5810/5810 R)

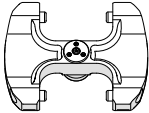
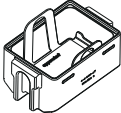
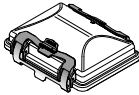
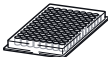
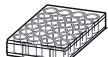
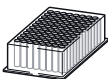


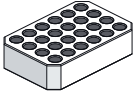

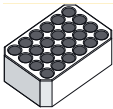

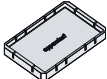

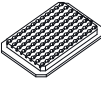
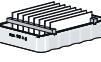
			Max. g force:	3486 × g
Rotor A-2-DWP-AT	Bucket	Aerosol-tight cap	Max. speed:	4500 rpm
Swing-bucket rotor with 2 aerosol-tight buckets (always use with a plate carrier)			Max. load per bucket (adapter, plate and contents):	500 g

Plate	Plate Capacity Plate/ slide per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Max. loading height	Max. g force Max. speed Centrifugation radius
	Microplate 96/384 wells 4/16	-	60 mm	3486 × g 4500 rpm 154 mm
	Cell-culture plate 2/8	-	60 mm	3486 × g 4500 rpm 154 mm
	Deepwell plate 96 mL 1/4		Flat 67 mm	3486 × g 4500 rpm 154 mm
	Kit 1/4	-	60 mm	3486 × g 4500 rpm 154 mm
	IsoRack 24 × 0.5 mL micro test tubes 1/4		Open Ø 6 mm 60 mm	2500 × g 3900 rpm 147 mm
	IsoRack 24 × 1.5/2.0 mL micro test tubes 1/4		Open Ø 11 mm 60 mm	2432 × g 3900 rpm 143 mm
	PCR plate 384 wells 1/4	 5825 713.001	60 mm	3373 × g 4500 rpm 149 mm

Dane techniczne

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

Plate	Plate Capacity Plate/ slide per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Max. loading height	Max. g force Max. speed Centrifugation radius
	PCR plate 96 wells 1/4	 5825 711.009	60 mm	3486 × g 4500 rpm 154 mm
Slide	CombiSlide 8 slides 8/16	 5825 706.005	Flat 60 mm	100 × g 772 rpm 150 mm

10.6.5 Rotor A-2-DWP



If you are using two fully loaded DWP plates, check the load.

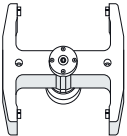
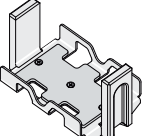
		Max. g-force: 2,250 × g
Rotor A-2-DWP Swing-bucket rotor with 2 Deepwell plate buckets	Deepwell plate bucket	Max. speed: 3,700 rpm Max. load per bucket 380 g (adapter, plate and contents):

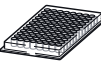
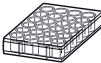
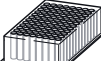
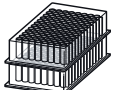

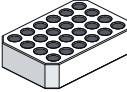

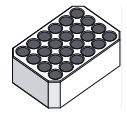


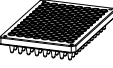


Plate	Plate Capacity Plates/slides per adapter/rotor	Adapters Order no. (international)	Adapter bottom shape Max. loading height	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Micro test plate 96/384 wells 4/8	SBS adapter* 5825 718.003	flat 89 mm	2,250 × g 3,700 rpm 14.7 cm
	Cell culture plate 4/8	SBS adapter* 5825 718.003	flat 89 mm	2,250 × g 3,700 rpm 14.7 cm
	Deepwell plate 96 wells 2/4	SBS adapter* 5825 718.003	flat 89 mm	2,250 × g 3,700 rpm 14.7 cm

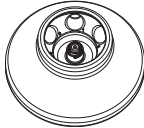
Plate	Plate Capacity Plates/slides per adapter/rotor	Adapters Order no. (international)	Adapter bottom shape Max. loading height	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Kit 1/2	SBS adapter* 5825 718.003	flat 89 mm	2,250 × <i>g</i> 3,700 rpm 14.7 cm
	Tube in IsoRack 24 x 0.5 mL 1/2	 5825 708.008	flat Ø 6 mm 89 mm	2,050 × <i>g</i> 3,700 rpm 13.8 cm
	Tube in IsoRack 24 x 1.5/2 mL 1/2	 5825 709.004	flat Ø 11 mm 89 mm	1,990 × <i>g</i> 3,700 rpm 13.3 cm
	384-well PCR plate 1/2	 5825 713.001	flat 89 mm	2,170 × <i>g</i> 3,700 rpm 14.2 cm
	96-well PCR plate 1/2	 5825 711.009	flat 89 mm	2,220 × <i>g</i> 3,700 rpm 14.5 cm
Slides	CombiSlide 8 slides 8/16	 5825 706.005	flat 60 mm	100 × <i>g</i> 791 rpm 14.3 cm












*) Optional. Secures the plate against slipping.











Dane techniczne

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

10.6.6 Rotor FA-45-6-30

	Rotor FA-45-6-30 Fixed-angle rotor for 6 conical tubes	Max. g-force: 16639 × <i>g</i> (5810 R: 20,133 × <i>g</i>)
		Max. speed: 11000 rpm (5810 R: 12,100 rpm)
		Max. load (adapter, tube and contents): 6 × 75 g

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with rotor lid	Max. g-force at 11,000 rpm (5804/ 5804 R/5810) Max. g-force at 12,100 rpm (5810 R) Centrifugation radius
	Conical tube 15 mL 1/6	 5820 717.009	Conical Ø 17 mm 125 mm	16233 × <i>g</i> 19642 × <i>g</i> 12.0 cm
	Conical tube 50 mL 1/6	-	Conical Ø 29.6 mm 127 mm	16639 × <i>g</i> 20133 × <i>g</i> 12.3 cm
	Oak Ridge 16 mL 1/6	 5820 720.000	Round Ø 18.1 mm 107 mm	16233 × <i>g</i> 19642 × <i>g</i> 12.0 cm
	Oak Ridge 30 mL 1/6	 5820 721.006	Round Ø 25.7 mm 104 mm	14204 × <i>g</i> 17187 × <i>g</i> 10.5 cm
	Oak Ridge 35 mL 1/6	 5820 722.002	Conical Ø 28.7 mm 113 mm	15151 × <i>g</i> 18333 × <i>g</i> 11.2 cm
	Micro test tube 5 mL 1/6	 5820 730.005	Conical Ø 17 mm -	16369 × <i>g</i> 19806 × <i>g</i> 12.1 cm

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with rotor lid	Max. g-force at 11,000 rpm (5804/ 5804 R/5810) Max. g-force at 12,100 rpm (5810 R) Centrifugation radius
	Tube 2.6 to 5 mL 1/6	 5820 726.008	Round Ø 13.5 mm -	16233 × g 19642 × g 12.0 cm
	Tube 4 to 8 mL 1/6	 5820 725.001	Round Ø 13.5 mm 119 mm	16233 × g 19642 × g 12.0 cm
	Tube 5.5 mL – 10 mL 1/6	 5820 728.000	Round Ø 16 mm -	16233 × g 19642 × g 12.0 cm
	Tube 7.5 to 12 mL 1/6	 5820 727.004	Round Ø 16.4 mm 119 mm	16233 × g 19642 × g 12.0 cm
	Tube 9 mL 1/6	 5820 729.007	Round Ø 16.4 mm 112 mm	16233 × g 19642 × g 12.0 cm

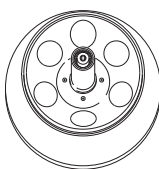









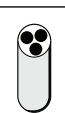



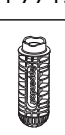
▶ Do not use Corning® 50 mL PET Centrifuge Tubes in the rotor FA-45-6-30. These tubes may remain stuck in the bores after centrifugation.










Dane techniczne

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

10.6.7 Rotor F-34-6-38

	Rotor F-34-6-38 Fixed-angle rotor for 6 × 85 mL tubes	Max. g-force: 15,557 × <i>g</i> (5810 R: 18,514 × <i>g</i>)
		Max. speed: 11 000 rpm (5810 R: 12 000 rpm)
		Max. load (adapter, tube and contents): 6 × 125 g


Vessel	Vessel Capacity Vessels per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with rotor lid	Max. g-force at 11 000 rpm (5804/ 5804 R/5810) Max. g-force at 12 000 rpm (5810 R) Centrifugation radius
	Micro test tube 1.5/2 mL 4/24	 5804 770.005	Round Ø 11 mm 43 mm	15 300 × <i>g</i> 18 200 × <i>g</i> 11.3 cm
	Micro test tube 5 mL 1/6	 5804 777.000	Conical Ø 17 mm -	14 150 × <i>g</i> 16 842 × <i>g</i> 10.45 cm
	Blood collection tube 2 mL to 5 mL 3/18	 5804 738.004	Round Ø 13 mm 80 mm	14 339 × <i>g</i> 17 065 × <i>g</i> 10.6 cm
	Blood collection tube 4 mL to 7 mL 3/18	 5804 739.000	Round Ø 13 mm 107 mm	15 442 × <i>g</i> 18 353 × <i>g</i> 11.4 cm
	Vessel 7 mL to 15 mL 2/12	 5804 771.001	Round Ø 16 mm 112 mm	15 150 × <i>g</i> 18 000 × <i>g</i> 11.2 cm
	Conical tube 15 mL 1/6	 5804 776.003	Conical Ø 17.5 mm 123 mm	14 450 × <i>g</i> 17 200 × <i>g</i> 10.7 cm










Vessel	Vessel Capacity Vessels per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with rotor lid	Max. g-force at 11 000 rpm (5804/ 5804 R/5810) Max. g-force at 12 000 rpm (5810 R) Centrifugation radius
	Vessel 15 mL to 18 mL 1/6	 5804 772.008	Round Ø 18 mm 123 mm	14750 × g 17550 × g 10.9 cm
	Vessel 20 mL to 30 mL 1/6	 5804 773.004	Round Ø 26 mm 123 mm	14900 × g 17700 × g 11.0 cm
	Vessel 50 mL 1/6	 5804 774.000	Round Ø 29 mm 123 mm	15157 × g 18014 × g 11.2 cm
	Conical tube 50 mL 1/6	 5804 775.007	Conical Ø 29.5 mm 121 mm	14600 × g 17400 × g 10.8 cm
	Vessel 85 mL -/6	-	- Ø 38 mm 121 mm	15550 × g 18500 × g 11.5 cm

Dane techniczne


Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)



10.6.8 Rotor FA-45-30-11 and F-45-30-11

	Max. <i>g</i> -force:	20817 × <i>g</i>
	Max. rotational speed:	14000 rpm
Rotor FA-45-30-11 Aerosol-tight fixed-angle rotor for 30 micro test tubes Rotor F-45-30-11 Fixed-angle rotor for 30 micro test tubes	Max. load (adapter, tube and contents):	30 × 3.5 g


Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter	Bottom shape Diameter	Max. <i>g</i> -force Max. rotational speed Radius
		Order no. (international)		
	Micro test tube 1.5/2 mL –/30	–	– Ø 11 mm	20817 × <i>g</i> 14000 rpm 9.5 cm
	PCR tube 0.2 mL 1/30	 5425 715.005	conical Ø 6 mm	16200 × <i>g</i> 14000 rpm 7.4 cm
	Micro test tube 0.4 mL 1/30	 5425 717.008	conical Ø 6 mm	20817 × <i>g</i> 14000 rpm 9.5 cm
	Micro test tube 0.5 mL 1/30	 5425 716.001	open Ø 8 mm	18400 × <i>g</i> 14000 rpm 8.4 cm
	Microtainers 0.6 mL 1/30	 5425 716.001	open Ø 8 mm	20817 × <i>g</i> 14000 rpm 9.5 cm



10.6.9 Rotor F-45-48-PCR

	Rotor F-45-48-PCR Fixed-angle rotor for tube strips or 0.2 mL PCR tubes	Max. g-force: $15,294 \times g$
		Max. speed: 12,000 rpm
		Max. load (tube and contents): $6 \times 3.5 g$

Vessel	Vessel Capacity Vessels per adapter/rotor	Adapters	Tube diameter	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	8-tube/5-tube strips 8/5 × 0,2 mL -/6 × 8 and/or -/ 6 × 5	-	Ø 6 mm	$15,294 \times g$ 12,000 rpm 9.5 cm
	Vessel 0.2 mL -/48	-	Ø 6 mm	$15,294 \times g$ 12,000 rpm 9.5 cm

10.6.10 Rotor T-60-11





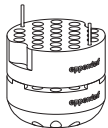

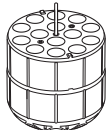

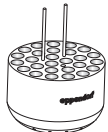

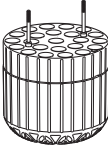
	Rotor T-60-11 Drum rotor for micro test tubes	Max. g-force: $14000 \times g$
		Max. speed: 14000 rpm
		Max. load (tube and contents): $6 \times 70 g$


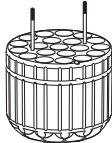

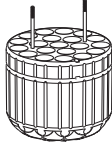

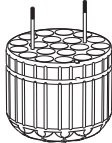

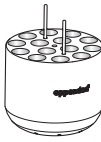




Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter	Tube diameter	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Micro test tube 1.5/2 mL 10/60	-	Ø 11 mm	$16435 \times g$ 14000 rpm 7.5 cm
	Micro test tube 0.4 mL 20/120	-	Ø 6 mm	$16435 \times g$ 14000 rpm 7.5 cm

Dane techniczne

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)


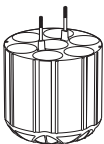

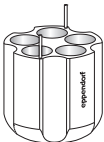






10.6.11 Rotor S-4-104 (only 5810/5810 R)

			Max. <i>g</i> -force:	3214 × <i>g</i>
Rotor S-4-104	Round bucket 750 mL	Aerosol-tight cap	Max. speed:	3900 rpm
Swing-bucket rotor with 4 × 750 mL round buckets			Max. load per bucket (adapter, tube and contents):	1000 g
Tube	Tube	Adapter	Adapter bottom shape	Max. <i>g</i>-force
	Capacity	Order no. (international)	Tube diameter	Max. speed
	Tubes per adapter/rotor		Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Centrifugation radius
	Micro test tube 1.5/2 mL 50/200	 5825 740.009	Open Ø 11 mm 39 mm	3197 × <i>g</i> 3900 rpm 18.8 cm
	Micro test tube 5 mL 14/56	 5825 734.009 (without upper part)	Conical Ø 17 mm 60 mm	3197 × <i>g</i> 3900 rpm 18.8 cm
	Round-bottom tube Ø 12 mm × 75 mm 27/108	 5825 747.003	Round Ø 12 mm 108 mm/115 mm	3112 × <i>g</i> 3900 rpm 18.3 cm
	Tube 4 to 8 mL 23/92	 5825 738.004	Round Ø 13 mm × 100 mm 108 mm/115 mm	3044 × <i>g</i> 3900 rpm 17.9 cm

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Max. <i>g</i> -force Max. speed Centrifugation radius
	Tube 7.5 to 12 mL 20/80	 5825 736.001	Round Ø 16 mm × 98 mm 114 mm/119 mm	3061 × <i>g</i> 3900 rpm 18 cm
	Tube 8 mL to 16 mL 7/28 (Load inner bores only)	 5825 736.001	Round Ø 16 mm (Do not use aerosol-tight cap./ 125 mm	3061 × <i>g</i> 3900 rpm 18 cm
	Tube 9 mL 20/80	 5825 743.008	Round Ø 17.5 mm × 100 mm 106 mm/111 mm	3044 × <i>g</i> 3900 rpm 17.9 cm
	Round-bottom tube 14 mL 14/56	 5825 748.000	Round Ø 17.5 mm 112 mm/117 mm	3146 × <i>g</i> 3900 rpm 18.5 cm
	Conical tube 15 mL 14/56	 5825 734.009	Conical Ø 17 mm × 104 mm 120 mm/125 mm	3197 × <i>g</i> 3900 rpm 18.8 cm
	Conical tube (skirted) 30 mL 8/32	 5825 755.006	Flat Ø 25 mm 106 mm/111 mm	3900 × <i>g</i> 3900 rpm 17.4 cm

Dane techniczne

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Max. <i>g</i> -force Max. speed Centrifugation radius
	Conical tube 50 mL 7/28	 5825 733.002	Conical Ø 29 mm × 109 mm 116 mm/122 mm	3180 × <i>g</i> 3900 rpm 18.7 cm
	Conical tube (skirted) 50 mL 5/20	 5825 732.006	Conical Ø 29 mm × 104 mm 116 mm/120 mm	3027 × <i>g</i> 3900 rpm 17.8 cm
	Centrifuge bottle 175 - 250 mL 1/4	 5825 741.005	Flat Ø 62 mm × 129 mm 125 mm/145 mm	3112 × <i>g</i> 3900 rpm 18.3 cm
	Wide-neck bottle 750 mL 1/4	 5825 744.004	Flat Ø 102 mm × 132 mm (Do not use the aerosol-tight cap.)/ 140 mm	3146 × <i>g</i> 3900 rpm 18.5 cm
	Corning centrifuge bottle 500 mL 1/4	 5825 745.000	Conical Ø 96 mm (Do not use aerosol-tight cap.)/ 147 mm	3146 × <i>g</i> 3900 rpm 18.7 cm



NOTICE! Buckets swinging out in the wrong direction.

If the wrong adapters are used for 500 mL Corning flasks, the buckets of the swing-bucket rotor may swing out in the wrong direction. If the buckets swing out in the wrong direction, this may lead to sample loss or damage to the centrifuge.

- ▶ Therefore, only use the Eppendorf adapters for 500 mL Corning flasks intended for this purpose.



Do not use an aerosol-tight bucket cap with Corning 50 mL conical tubes.





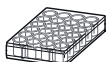
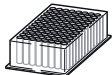
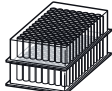

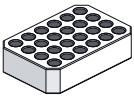

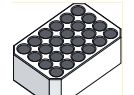


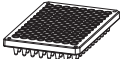


			Max. g-force:	2568 × g
Rotor S-4-104 Swing-bucket rotor with 4 × plate buckets	Plate bucket (always use with a plate carrier and a bottom element)	Aerosol-tight cap	Max. speed:	3900 rpm
			Max. load per bucket (plate carrier, bottom element, plate and contents):	530 g

Plate	Plate Capacity Plates/slides per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Max. loading height	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Microplate 96/384 wells 4/16	–	Flat – 47 mm/60 mm	2568 × g 3900 rpm 15.1 cm
	Cell-culture plate 2/8	–	Flat – 47 mm/60 mm	2568 × g 3900 rpm 15.1 cm
	Deepwell plate 96 wells 1/4	–	Flat – 47 mm/60 mm	2568 × g 3900 rpm 15.1 cm
	Kit 1/4	–	Flat – 47 mm/60 mm	2568 × g 3900 rpm 15.1 cm

Dane techniczne

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

Plate	Plate Capacity Plates/slides per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Max. loading height	Max. <i>g</i> -force Max. speed Centrifugation radius
	IsoRack 24 × 0.5 mL micro test tubes 1/4	 5825 708.008	Open Ø 6 mm 47 mm/60 mm	2449 × <i>g</i> 3900 rpm 14.4 cm
	IsoRack 24 × 1.5/2 mL micro test tubes 1/4	 5825 709.004	Open Ø 11 mm 47 mm/60 mm	2381 × <i>g</i> 3900 rpm 14.0 cm
	PCR plate 384 wells 1/4	 5825 713.001	Flat 47 mm/60 mm	2415 × <i>g</i> 3900 rpm 14.2 cm
	PCR plate 96 wells 1/2	 5825 711.009	Conical 47 mm/60 mm	2449 × <i>g</i> 3900 rpm 14.4 cm
Slide	CombiSlide 12 slides 12/48	 5825 706.005	Flat 47 mm/60 mm	1000 × <i>g</i> 2467 rpm 14.7 cm



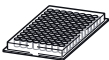
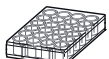
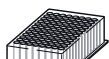
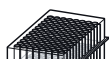

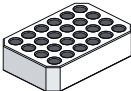

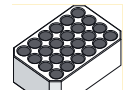

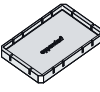
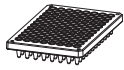
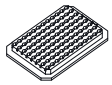

		Max. g-force:	2568 × g
Rotor S-4-104 Swing-bucket rotor with 4 × plate buckets	Plate bucket (always use with a plate carrier)	Max. speed:	3900 rpm
		Max. load per bucket (adapter, plate and contents):	450 g



Plate	Plate Capacity Plates/slides per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Max. loading height	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Microplate 96/384 wells 4/16	–	Flat – 47 mm/60 mm	2568 × g 3900 rpm 15.1 cm
	Cell-culture plate 2/8	–	Flat – 47 mm/60 mm	2568 × g 3900 rpm 15.1 cm
	Deepwell plate 96 wells 1/4	–	Flat – 47 mm/60 mm	2568 × g 3900 rpm 15.1 cm
	Kit 1/4	–	Flat – 47 mm/60 mm	2568 × g 3900 rpm 15.1 cm
	IsoRack 24 × 0.5 mL micro test tubes 1/4	 5825 708.008	Open Ø 6 mm 47 mm/60 mm	2449 × g 3900 rpm 14.4 cm
	IsoRack 24 × 1.5/2 mL micro test tubes 1/4	 5825 709.004	Open Ø 11 mm 47 mm/60 mm	2381 × g 3900 rpm 14.0 cm
	PCR plate 384 wells 1/4	 5825 713.001	Flat 47 mm/60 mm	2415 × g 3900 rpm 14.2 cm







Dane techniczne













Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

Plate	Plate Capacity Plates/slides per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Max. loading height	Max. <i>g</i> -force Max. speed Centrifugation radius
	PCR plate 96 wells 1/2	 5825 711.009	Conical 47 mm/60 mm	2449 × <i>g</i> 3900 rpm 14.4 cm
Slide	CombiSlide 12 slides 12/48	 5825 706.005	Flat 47 mm/60 mm	1000 × <i>g</i> 2467 rpm 14.7 cm

10.6.12 Rotor S-4-72

		Max. <i>g</i> -force:	3234 × <i>g</i>
Rotor S-4-72 Swing-bucket rotor with 4 × 250 mL round buckets	Round bucket 250 mL	Max. speed:	4200 rpm
		Max. load per bucket (adapter, tube and contents):	450 g

Vessel	Vessel Capacity Vessels per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length	Max. <i>g</i> -force Max. speed Centrifugation radius
	Micro test tube 1.5/2 mL 26/104	 5804 794.001	Open Ø 11 mm 43 mm	3136 × <i>g</i> 4200 rpm 15.9 cm
	Micro test tube 5 mL 8/32	 5804 793.005	Conical Ø 17 mm × 60 mm	3215 × <i>g</i> 4200 rpm 16.3 cm
	Vessel 4 mL to 8 mL 14/56	 5804 789.008	Round Ø 13 mm × 104 mm 115 mm	3136 × <i>g</i> 4200 rpm 15.9 cm

Vessel	Vessel Capacity Vessels per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Vessel 7.5 mL to 12 mL 13/52	 5804 791.002	Round Ø 16 mm x 98 mm 112 mm	3096 x g 4200 rpm 15.7 cm
	Vessel 9 mL 12/48	 5804 792.009	Round Ø 17.5 mm x 100 mm 113 mm	3116 x g 4200 rpm 15.8 cm
	Conical tube 15 mL 8/32	 5804 783.000	Conical Ø 17 mm x 104 mm 120 mm	3234 x g 4200 rpm 16.4 cm
	Conical tube 50 mL 4/16	 5804 784.006	Conical Ø 29 mm x 109 mm 120 mm	3234 x g 4200 rpm 16.4 cm
	Conical tube, skirted 50 mL 2/8	 5804 785.002	Conical Ø 29 mm x 104 mm 120 mm	2602 x g 3900 rpm 15.3 cm
	Centrifuge bottle 175 mL: BD 352076 250 mL: Nalgene 3120-0250/ 3122-0250 1/4	 5804 787.005	Round Ø 62 mm 130 mm	3155 x g 4200 rpm 16 cm








Only centrifuge conical tubes with the manufacturer's adapter.

Dane techniczne


Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)










10.6.13 Rotor F-35-48-17

	Max. <i>g</i> -force:	5005 × <i>g</i>
Rotor F-35-48-17 Fixed-angle rotor with 48 steel cores	Max. speed:	5500 rpm
	Max. load (sleeve, adapter, tube and contents):	48 × 56 g

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter	Bottom shape Tube diameter Max. tube length	Max. <i>g</i>-force Max. speed Radius
	Tube 7.5 to 12 mL 1/48	 5702701.009	Flat Ø 16 mm 127 mm	5005 × <i>g</i> 5500 rpm 14.8 cm
	Conical tube 15 mL 1/36	 5702706.000	Conical Ø 17 mm 127 mm	5005 × <i>g</i> 5500 rpm 14.8 cm

10.6.14 Rotor FA-45-48-11

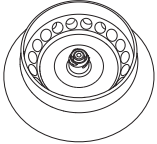
	Max. g-force: Outer ring Inner ring	 19,083 × <i>g</i> 16,816 × <i>g</i>
Rotor FA-45-48-11 Aerosol-tight fixed-angle rotor for 48 tubes	Max. speed: Max. load (adapter, tube and contents):	 13,000 rpm 48 × 3.75 g

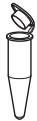






Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter	Max. g-force Outer ring Inner ring Max. speed Centrifugation radius Outer ring Inner ring
	Reaction tube 1.5 to 2 mL -/48		round Ø 11 mm	19,083 × <i>g</i> 16,816 × <i>g</i> 13,000 rpm 10.1 cm 8.9 cm
	PCR tube 0.2 mL 1/48	 5425 715.005	conical Ø 6 mm	15,115 × <i>g</i> 12,848 × <i>g</i> 13,000 rpm 8 cm 6.8 cm
	Reaction tube 0.4 mL 1/48	 5425 717.008	conical Ø 6 mm	19,083 × <i>g</i> 16,816 × <i>g</i> 13,000 rpm 10.1 cm 8.9 cm
	Reaction tube 0.5 mL 1/48	 5425 716.001	– Ø 8 mm	17,005 × <i>g</i> 14,737 × <i>g</i> 13,000 rpm 9 cm 7.8 cm
	Reaction tube 0.6 mL 1/48	 5425 716.001	– Ø 8 mm	19,083 × <i>g</i> 16,816 × <i>g</i> 13,000 rpm 10.1 cm 8.9 cm

Dane techniczne

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

10.6.15 Rotor FA-45-20-17

	Max. g-force:	20,913 × <i>g</i>
Rotor FA-45-20-17 Aerosol-tight fixed-angle rotor for 20 tubes	Max. speed:	13,100 rpm
	Max. load (adapter, tube and contents):	20 × 9.5 g

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Reaction tube 1.5 mL/2.0 mL 1/20	 5820 768.002	open Ø 11 mm	18,227 × <i>g</i> 13,100 rpm 9.5 cm
	Reaction tube 5 mL -/20	—	conical Ø 17 mm	20,913 × <i>g</i> 13,100 rpm 10.9 cm
	HPLC vessels 1/20	 5820 770.007	open Ø 11 mm	17,076 × <i>g</i> 13,100 rpm 8.9 cm
	Cryo tube 1.0 mL/2.0 mL 1/12	 5820 769.009	flat Ø 13 mm	18,802 × <i>g</i> 13,100 rpm 9.8 cm

11 Informacje dotyczące zamawiania

11.1 Rotory

11.1.1 Rotor A-4-81 (tylko 5810/5810 R)

11.1.1.1 Rotor A-4-81, kosz 500 mL

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5810 718.007	Rotor A-4-81 for 500 mL rectangular buckets or MTP/Flex-buckets incl. 4 × 500 mL rectangular buckets
5810 743.001	Rotor A-4-81 without buckets
5810 730.007	Rectangular bucket 500 mL Set of 4
5810 724.007	Aerosol-tight cap for 500 mL rectangular buckets, 2 pieces
5810 745.004	Adapter for 500 mL rectangular buckets for 20 sample tubes (1.5/2.0 mL, max. Ø 11 mm), set of 2
5810 746.000	for 20 blood collection tubes (1.2 – 5 mL, max. Ø 11 mm), set of 2
5810 720.001	for 24 tubes (2.6 – 7 mL, max. Ø 13 mm), set of 2
5825 717.007	for 18 tubes (5 mL, Monovette, max. Ø 13 mm), set of 2
5810 748.003	for 16 blood collection tubes (3 – 15 mL, max. Ø 16 mm), set of 2
5810 721.008	for 16 tubes (7 – 17 mL, max. Ø 17.5 mm), set of 2
5810 722.004	for 12 conical tubes (15 mL, max. Ø 17.5 mm), set of 2
5810 723.000	for 5 conical tubes (50 mL, max. Ø 31 mm), set of 2
5810 739.004	for 5 Centrifugal Filter Units (max. Ø 31 mm), set of 2
5825 722.000	for 1 bottle (180 – 250 mL, max. Ø 62 mm), set of 2
5810 728.002	for 1 bottle (400 mL, max. Ø 81 mm), set of 2
5804 737.008	Adapter for 50 mL skirted conical tubes, set of 8
5810 734.002	Rubber mat for adapters for 500 mL rectangular buckets 4 pieces
5810 735.009	Replacement clamp for adapters for 500 mL rectangular buckets 2 pieces
5810 729.009	Wide-neck bottle for rotor A-4-81 400 mL, lid blue, set of 2
5820 707.003	500 mL, rectangular, set of 2
5810 718.309	Rotor key for Rotor A-4-81, S-4-104

Informacje dotyczące zamawiania

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

11.1.1.2 Rotor A-4-81, Kosze MTP/Flex

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5810 725.003	Rotor A-4-81-MTP/Flex Swing-bucket rotor, incl. 4 MTP/Flex buckets
5810 741.009	MTP/Flex buckets for use with IsoRack and cell culture flask adapters as well as MTP and DWP 4 pieces
5810 742.005	2 pieces
5825 708.008	IsoRack adapter for 24 × 0.5 mL tubes in the IsoRack, 2 pcs.
5825 709.004	for 24 × 1.5/2.0 mL tubes in the IsoRack, 2 pcs.
5825 721.004	IsoRack starter set for Flex buckets 2 × IsoRack Adapter, 2 × IsoRacks with lid, 2 × IsoPack 0 °C for 0.5 mL and 1.5/2.0 mL tubes
5825 711.009	Adapter used in A-4-81-MTP/Flex, A-4-62-MTP, A-2-DWP-AT and A-2-DWP for 96-well PCR plates, set of 2
5825 713.001	for 384-well PCR plates, set of 2
5825 706.005	Adapter used in A-4-81-MTP/Flex, A-4-62-MTP and A-2-DWP CombiSlide Adapter, set of 2
5825 719.000	Adapter used in A-4-81-MTP/Flex and A-4-62-MTP for 1 cell culture bottle, set of 2

11.1.1.3 Rotor A-4-81, kosz na probówki stożkowe

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5825 730.003	Bucket for 7 × 50 mL conical tubes for Rotor A-4-81 set of 4 pcs.
5820 718.005	Adapter used in FA-45-6-30 for 15 mL conical tubes, set of 7

11.1.2 Rotor A-4-62 i A-4-62-MTP (tylko 5810/5810 R)

11.1.2.1 Rotor A-4-62

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
	Rotor A-4-62
5810 709.008	incl. 4 x 250 mL rectangular buckets
	Rectangular bucket 250 mL
5810 716.004	Set of 4
	Aerosol-tight cap
5810 710.006	for 250 mL rectangular buckets, set of 2
	Adapter
	for 250 mL rectangular buckets
5810 751.004	for 16 sample tubes (1.5/2.0 mL, max. Ø 11 mm), set of 2
5810 750.008	for 25 tubes (1.2 – 5 mL, max. Ø 11 mm), set of 2
5810 752.000	for 15 tubes (2.6 – 7 mL, max. Ø 13 mm), set of 2
5810 753.007	for 12 tubes (3 – 15 mL, max. Ø 16 mm), set of 2
5810 754.003	for 12 tubes (7 – 17 mL, max. Ø 17.5 mm), set of 2
5810 756.006	for 8 tubes (7 – 18 mL, max. Ø 20 mm), set of 2
5810 757.002	for 4 tubes (18 – 30 mL, max. Ø 26 mm), set of 2
5810 759.005	for 4 tubes (30 – 50 mL, max. Ø 31 mm), set of 2
5810 760.003	for 2 tubes (50 – 75 mL, max. Ø 35 mm), set of 2
5810 761.000	for 1 tube (80 – 120 mL, max. Ø 45 mm), set of 2
5810 770.009	for 1 bottle (180 – 250 mL, max. Ø 62 mm), set of 2
5810 755.000	for 9 conical tubes (15 mL, max. Ø 17.5 mm), set of 2
5810 758.009	for 3 conical tubes (50 mL, max. Ø 31 mm), set of 2
5810 763.002	for 4 conical tubes (50 mL), operation w/o aerosol-tight cap, set of 2
	Adapter
5804 737.008	for 50 mL skirted conical tubes, set of 8
	Rubber mat
	for adapters for 250 mL rectangular buckets
5810 782.007	Set of 4
	Replacement clamp
	for adapters for 250 mL rectangular buckets
5810 781.000	Set of 2
	Rubber mat
	for adapter 5810 770.009/022638441
5810 783.003	Set of 4

Informacje dotyczące zamawiania

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

11.1.2.2 Rotor A-4-62-MTP

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5810 711.002	Rotor A-4-62-MTP incl. 4 MTP buckets
5810 702.003	MTP bucket for A-4-62 for 4 MTP or 1 DWP Set of 4
5825 711.009 5825 713.001	Adapter used in A-4-81-MTP/Flex, A-4-62-MTP, A-2-DWP-AT and A-2-DWP for 96-well PCR plates, set of 2 for 384-well PCR plates, set of 2
5825 706.005	Adapter used in A-4-81-MTP/Flex, A-4-62-MTP and A-2-DWP CombiSlide Adapter, set of 2

11.1.3 Rotor A-4-44

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5804 709.004	Rotor A-4-44 incl. 4 × 100 mL rectangular buckets
5804 741.005	Rectangular bucket 100 mL 4 pieces
5804 712.005	Aerosol-tight cap for 100 mL rectangular buckets, set of 2
5804 751.000 5804 750.004 5804 752.007 5804 753.003 5804 754.000 5804 756.002 5804 757.009 5804 759.001 5804 760.000 5804 761.006 5804 755.006 5804 717.007 5804 758.005 5804 718.003	Adapter for 100 mL rectangular bucket for 12 sample tubes (1.5/2.0 mL, max. Ø 11 mm), set of 2 for 14 tubes (1.2 – 5 mL, max. Ø 11 mm), set of 2 for 9 tubes (2.6 – 7 mL, max. Ø 13 mm), set of 2 for 7 tubes (3 – 15 mL, max. Ø 16 mm), set of 2 for 6 tubes (7 – 17 mL, max. Ø 17.5 mm), set of 2 for 4 tubes (7 – 18 mL, max. Ø 20 mm), set of 2 for 2 tubes (18 – 30 mL, max. Ø 26 mm), set of 2 for 1 tube (30 – 50 mL, max. Ø 31 mm), set of 2 for 1 tube (50 – 75 mL, max. Ø 35 mm), set of 2 for 1 tube (80 – 100 mL, max. Ø 45 mm), set of 2 for 4 conical tubes (15 mL, max. Ø 17.5 mm), set of 2 for 2 conical tubes (15 mL, max. Ø 17.5 mm), set of 2 for 1 conical tube (50 mL, max. Ø 31 mm), set of 2 for 1 conical tube (50 mL, max. Ø 31 mm), set of 2
5804 737.008	Adapter for 50 mL skirted conical tubes, set of 8
5804 782.003	Rubber mat for adapters of Rotor A-4-44 Set of 4

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5804 781.007	Replacement clamp for adapters of rotor A-4-44 Set of 2
5804 706.005	Bucket for 2 x 50 mL conical tubes for Rotor A-4-44 set of 4 pcs.
5804 728.009	Adapter Form inserts for buckets with conical tubes for 1 conical tube (50 mL, max. Ø 31 mm), set of 8

11.1.4 Rotor A-2-DWP-AT (tylko 5810/5810 R)

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5820 710.004	Rotor A-2-DWP-AT incl. 2 buckets, 2 aerosol-tight caps and 2 plate holders
5820 711.000	Bucket for rotor A-2-DWP-AT 2 pieces
5820 713.003	Aerosol-tight cap 2 pieces
5820 712.007	Plate carrier Rotors A-2-DWP-AT 2 pieces
5825 711.009	Adapter used in A-4-81-MTP/Flex, A-4-62-MTP, A-2-DWP-AT and A-2-DWP for 96-well PCR plates, set of 2
5825 713.001	Adapter used in A-4-81-MTP/Flex, A-4-62-MTP, A-2-DWP-AT and A-2-DWP for 384-well PCR plates, set of 2

Informacje dotyczące zamawiania

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

11.1.5 rotor A-2-DWP

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5804 740.009	Rotor A-2-DWP Deepwell plates rotor, incl. 2 buckets
5804 743.008	Plate bucket used in A-2-DWP 2 pieces
5825 718.003	SBS adapter for plates with rims in the SBS format Set of 2
5825 708.008 5825 709.004	IsoRack adapter for 24 × 0.5 mL tubes in the IsoRack, 2 pcs. for 24 × 1.5/2.0 mL tubes in the IsoRack, 2 pcs.
5825 711.009 5825 713.001	Adapter used in A-4-81-MTP/Flex, A-4-62-MTP, A-2-DWP-AT and A-2-DWP for 96-well PCR plates, set of 2 for 384-well PCR plates, set of 2
5825 706.005	Adapter used in A-4-81-MTP/Flex, A-4-62-MTP and A-2-DWP CombiSlide Adapter, set of 2

11.1.6 Rotor FA-45-6-30

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5820 715.006	Rotor FA-45-6-30 aerosol-tight*, aluminum, 45° angle, 6 places, for 15/50 mL conical tubes, incl. rotor lid (aluminum)
5820 716.002	Rotor lid for FA-45-6-30 aerosol-tight, aluminum
5418 709.008	Seal for rotor lid FA-45-18-11 (5418/5418 R), FA-45-6-30 (5804/5804 R/5810/5810 R), FA-6x50 (5910 R, 5920 R) 5 pieces
5820 717.009	Adapter used in rotor FA-45-6-30 for 1 conical tubes 15 mL (max. Ø 17 mm), set of 2 pieces
5820 720.000	for 1 Oak Ridge 16 mL (max. Ø 18 mm), set of 2 pieces
5820 721.006	for 1 Oak Ridge 30 mL (max. Ø 26 mm), set of 2 pieces
5820 722.002	for 1 Oak Ridge 35 mL (max. Ø 30 mm), set of 2 pieces
5820 730.005	for 1 tube 5 mL (max. Ø 17 mm), set of 2 pieces
5820 726.008	for 1 round-bottom and blood collection tube (13 mm × 75 mm), set of 2 pieces
5820 725.001	for 1 round-bottom and blood collection tube (13 mm × 100 mm), set of 2 pieces
5820 728.000	for 1 Oak Ridge 10 mL, round-bottom and blood collection tube (13 mm × 75 mm), set of 2 pieces
5820 727.004	for 1 round-bottom and blood collection tube (16 mm × 100 mm), set of 2 pieces
5820 729.007	for 1 round-bottom and blood collection tube (17,5 mm × 100 mm), set of 2 pieces

11.1.7 Rotor F-34-6-38

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5804 727.002	Rotor F-34-6-38 34° angle, 6 places for 85 mL tubes, incl. rotor lid
5804 727.509	Rotor lid for F-34-6-38
5804 770.005	Adapter used in F-34-6-38 for 4 sample tubes 1.5/2.0 mL (max. Ø 11 mm), set of 2
5804 777.000	for 1 tube 5 mL (max. Ø 17 mm), set of 2 pieces
5804 738.004	for 3 round-bottom and blood collection tubes (13 × 75 mm), set of 2 pieces
5804 739.000	for 3 round-bottom and blood collection tubes (13 × 100 mm), set of 2 pieces
5804 771.001	for 2 tubes (7 bis 15 mL, max. Ø 16 mm), set of 2
5804 776.003	for 1 conical tube (15 mL, max. Ø 17 mm), set of 2
5804 772.008	for 1 tube (15 bis 18 mL, max. Ø 18 mm), set of 2
5804 773.004	for 1 tube (20 bis 30 mL, max. Ø 26 mm), set of 2
5804 774.000	for 1 tube (50 mL, max. Ø 29 mm), set of 2
5804 775.007	for 1 conical tube (50 mL, max. Ø 29.5 mm), set of 2

Informacje dotyczące zamawiania

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

11.1.8 Rotor FA-45-30-11 i Rotor F-45-30-11

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5804 726.006	Rotor FA-45-30-11 aerosol-tight*, 45° angle, 30 places for 1.5/2.0 mL tubes, incl. rotor lid (aluminum)
5804 736.001	Rotor lid for FA-45-30-11 aerosol-tight, aluminum
5804 715.004	Rotor F-45-30-11 45° angle, 30 places for 1.5/2.0 mL tubes, incl. rotor lid (aluminum)
5804 715.403	Rotor lid for F-45-30-11 not aerosol-tight, aluminum
5425 715.005	Adapter used in FA-45-30-11 and F-45-30-11 for 1 PCR tube (0.2 mL, max. Ø 6 mm), set of 6
5425 717.008	for 1 micro test tube (0.4 mL, max. Ø 6 mm), set of 6
5425 716.001	for 1 sample tube (0.5 mL, max. Ø 6 mm) or 1 Microtainer (0.6 mL, max. Ø 8 mm), set of 6

11.1.9 Rotor F-45-48-PCR

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5804 735.005	Rotor F-45-48-PCR 45° angle, for 6 × 8-tube strips, 6 × 5-tube strips or 48 × 0.2 mL PCR tubes

11.1.10 Rotor T-60-11

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5804 730.003	Rotor T-60-11 for 1.5/2.0 mL tubes, without adapter incl. rotor lid
5804 731.000	Adapter used in T-60-11 for 10 sample tubes (1,5/2,0 mL, max. Ø 11 mm), set of 6
5804 732.006	for 20 sample tubes (0.4 mL, max. Ø 6 mm), set of 6

11.1.11 Rotor S-4-104

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5820 740.000	Rotor S-4-104 incl. 4 × 750 mL round buckets
5820 754.001	incl. 4 plate buckets (aerosol-tight capable)
5820 755.008	without buckets

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
	Adapter
5825 740.009	used in rotor S-4-104 for 50 tubes 1,5 mL/2,0 mL (max. Ø 11 mm), set of 2 pieces
5825 739.000	for 14 tubes 5 mL (max. Ø 17 mL), set of 2 pieces
5825 738.004	for 23 round-bottom tubes and blood collection tubes (13 mm x 75 - 100 mm), set of 2 pieces
5825 736.001	for 20 round-bottom tubes and blood collection tubes (16 mm x 75 - 100 mm), set of 2 pieces
5825 743.008	for 20 round-bottom tubes and blood collection tubes (17,5 mm x 100 mm), set of 2 pieces
5825 734.009	for 14 conical tubes 15 mL (max. Ø 17 mm), set of 2 pieces
5825 733.002	for 7 conical tubes 50 mL (max. Ø 30 mm), set of 2 pieces
5825 732.006	for 5 skirted conical tubes (max. Ø 30 mm), set of 2 pieces
5825 741.005	für 1 tube 175 - 250 mL (max. Ø 62 mm), set of 2 pieces
5825 745.000	for 1 Corning 500 mL Centrifuge Tube (max. Ø 96 mL), set of 2 pieces
5825 744.004	for 1 wide-neck bottle 750 mL (max. Ø 102 mL), set of 2 pieces
	Wide-neck bottle
5820 708.000	for rotor S-4-104, rotor S-4x750 750 mL, set of 2
	Round bucket 750 mL
5820 742.003	for Rotor S-4-104 set of 2 pcs.
5820 741.007	set of 4 pcs.
	Plate bucket (aerosol-tight capable)
5820 744.006	for Rotor S-4-104, incl. plate carrier set of 2 pcs.
5820 743.000	set of 4 pcs.
	Plate bucket (open)
5820 758.007	for rotor S-4-104 set of 2
5820 757.000	set of 4
	Aerosol-tight cap
5820 748.001	Rotors S-4-104, S-4x750, Plate Bucket 2 pieces
	Plate carrier
5820 756.004	Rotor S-4-104, S-4x750 2 pieces
	Bucket for microfluidic card
5820 751.002	for Rotor S-4-104 set of 4 pcs.
	Sealings for aerosol-tight caps
5820 780.002	Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, Plate/Tube Bucket 4 pieces
	Aerosol-tight cap
5820 747.005	Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, round bucket 750 mL/1000 mL 2 pieces

Informacje dotyczące zamawiania

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5820 749.008	Sealings for aerosol-tight caps Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, round bucket 750 mL/1000 mL 4 pieces
5810 718.309	Rotor key for Rotor A-4-81, S-4-104

11.1.12 Rotor S-4-72

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5804 746.007	Rotor S-4-72 incl. 4 × 250 mL round buckets
5804 794.001	Adapter used in rotor S-4-72 for 26 tubes 1,5/2,0 mL (max. Ø 11 mm), set of 2 pieces
5804 793.005	for 8 tubes 5 mL (max. Ø 17 mm), set of 2 pieces
5804 789.008	for 14 round-bottom und blood collection tubes (13 mm × 75 - 100 mm), set of 2 pieces
5804 791.002	for 13 round-bottom und blood collection tubes (16 mm × 75 - 100 mm), set of 2 pieces
5804 792.009	for 12 round-bottom und blood collection tubes (17,5 mm × 100 mm), set of 2 pieces
5804 783.000	for 8 conical tubes 15 mL (max. Ø 17 mm), set of 2 pieces
5804 784.006	for 4 conical tubes 50 mL (max. Ø 30 mm), set of 2 pieces
5804 785.002	for 2 conical tubes 15 mL, 50 mL (max. Ø 17 mm, Ø 30 mm), set of 2 pieces
5804 787.005	for 1 tube 175 - 250 mL (max. Ø 62 mm), set of 2 pieces
5804 747.003	Round bucket 250 mL for Rotor S-4-72 Set of 4 pcs.

11.1.13 Rotor F-35-48-17

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5820 771.003	Rotor F-35-48-17 for 24 × 15 mL conical tubes incl. 24 steel sleeves and adapters
5820 772.000	Rotor F-35-48-17 for 40 × 15 mL conical tubes incl. 48 steel sleeves and adapters
5820 774.002	Steel sleeves and adapter for vessels 15 mL for rotors F-35-48-17 (5804/5804 R/5810/5810 R) , F-48×15 (5910 R) (5804/5804 R/ 5810/5810 R) , F-48×15 (5910 R)

11.1.14 Rotor FA-45-48-11

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5820 760.001	Rotor FA-45-48-11 for 48 × 1.5/2.0 mL tubes, aerosol-tight incl. rotor lid
5820 761.008	Rotor lid, aerosol-tight for rotor FA-45-48-11 1 pieces
5820 767.006	Seal for rotor lid FA-45-24-11-Kit (5427 R/530/5430 R), FA-45-48-11 (5427 R/5430/5430 R, 5804/ 5804 R/5810/5810 R), FA-30x2 (5910 R, 5920 R), FA-48x2 (5910 R, 5920 R) 5 pieces

11.1.15 Rotor FA-45-20-17

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5820 765.003	Rotor FA-45-20-17 for 20 Eppendorf Tubes 5.0 mL incl. rotor lid
5820 766.000	Rotor lid, aerosol-tight for rotor FA-45-20-17 1 pieces
5409 718.002	Seal for rotor lid FA-45-20-17 (5804/5804 R/5810/5810 R), FA-20x5 (5910 R, 5920 R) 5 pieces
5820 768.002	Adapter used in rotor FA-45-12-17 (5427 R), FA-45-16-17 (5430/5430 R), FA-45-20-17 (5804/ 5804 R/5810/5810 R) for 1 tube 1,5 mL/2,0 mL (max. Ø 11 mm), set of 10 pieces
5820 769.009	for 1 Cryo tube, set of 4 pieces
5820 770.007	Adapter used in Rotor FA-45-12-17 (5427 R), FA-45-16-17 (5430/5430 R), FA-45-20-17 (5804/5804 R/5810/5810 R) for 1 HPLC vial, set of 10 pieces

Informacje dotyczące zamawiania

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

11.2 Akcesoria

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5804 720.008	Rotor stand suitable for all rotors of Centrifuge 5804/5804 R/5810/5810 R
5810 350.050	Pivot grease Tube 20 mL
5810 350.018 5810 718.309	Rotor key Standard for Rotor A-4-81, S-4-104
5811 001.068	Tray for condensation water

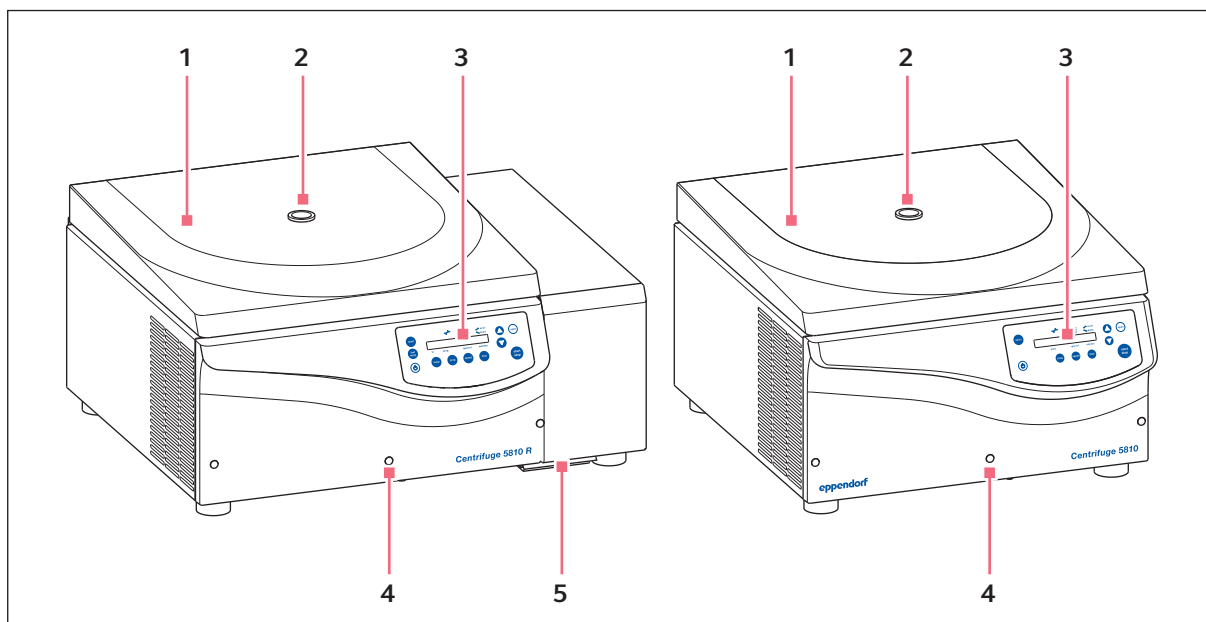
11.2.1 Kabel zasilający do Centrifuge 5804 i Centrifuge 5810

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
0113 200.111 0013 594.490 0013 613.952 0013 592.454 0113 200.863 0013 613.973	Mains/power cord 230 V/50 Hz, Europe 230 V/50 Hz, GB/HK 230 V/50 Hz, CN 230 V/50 Hz, AUS 120 V/60 Hz, USA 230 V/50 Hz, ARG
5804 652.002	Mains/power cable 202 V, Japan

11.2.2 Kabel zasilający do Centrifuge 5804 R i Centrifuge 5810 R

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
5821 850.110	Mains cable 230 V
0113 204.680 0013 613.953 0113 204.699 0113 200.863 0113 205.105	Mains/power cord 230 V/50 Hz, GB/HK 230 V/50 Hz, CN 230 V/50 Hz, AUS 120 V/60 Hz, USA 230 V/50 Hz, ARG
5821 609.005	Mains/power cable 202 V, Japan

12 Załącznik






Rys. 12-1: Centrifuge 5810 R and 5810. The Centrifuges 5804 R and 5804 are similar in design.

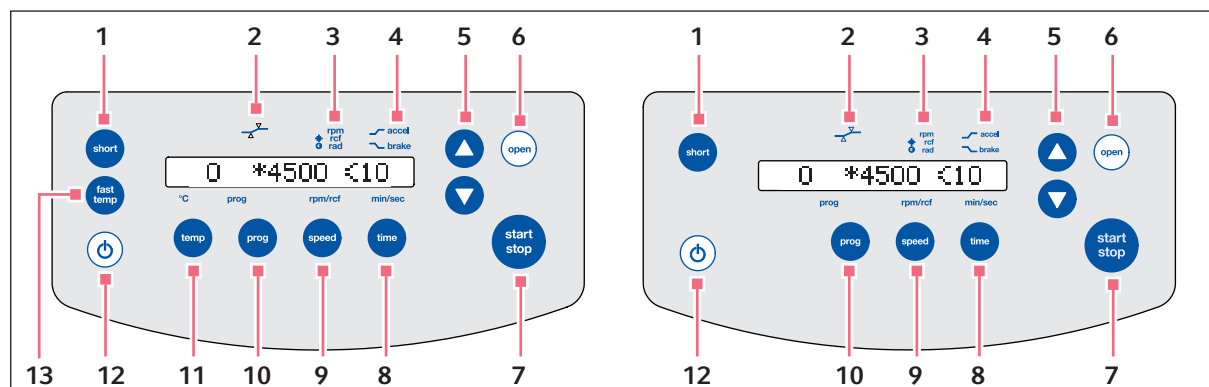
- | | |
|------------------------------|---|
| 1 Centrifuge lid | 4 Emergency release |
| 2 Monitoring glass | 5 Condensation water tray (Centrifuge 5804 R/5810 R only) |
| 3 Control panel with display | |

Task/function	Keys	Display
Set parameter	1. Press speed or time etc. 2. Press ▲ or ▼ .	1. Selected parameter flashes. 2. New value appears.
Soft start/stop	1. Press time repeatedly. 2. Press ▲ or ▼ to select ramp.	↗: Acceleration ramp 0 (long) ... 9 (short). ↘: Deceleration ramp 0 (long) ... 9 (short).
Alarm on/Alarm off	▶ Press speed + time simultaneously.	<i>Alarm on/Alarm off</i>
Programming (during rotor stop only)	1. Set parameter. 2. Press 2 × prog . 3. Store: Press prog > 2 s.	1. Parameters 2. P...: first idle program no. 3. OK





Załącznik

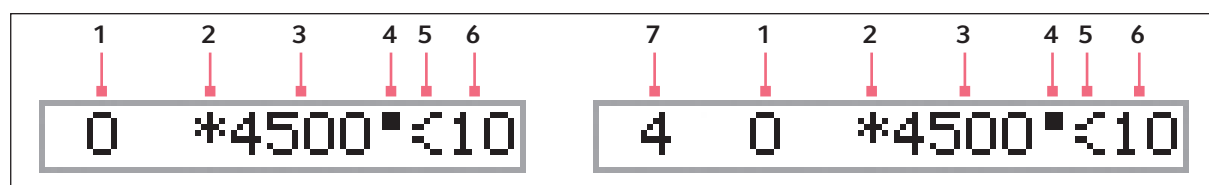
Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

Task/function	Keys	Display
At set rpm (with open centrifuge lid only)	Press  > 4 s.	 : on  : off



Rys. 12-2: Control panel of the Centrifuge 5804 R/5810 R and the Centrifuge 5804/5810.

- | | |
|---|--|
| <p>1 short key
Short spin centrifugation</p> <p>2 At set rpm function status</p> <p>3 speed (rpm), g-force (rcf) *, and radius setting
</p> <p>4 Symbol for acceleration  and braking </p> <p>5 Arrow keys
Set parameter values</p> <p>6 open key
Release centrifuge lid</p> <p>7 start/stop key
Start or stop centrifugation</p> | <p>8 time key
Select run time setting</p> <p>9 speed key
Select speed setting</p> <p>10 prog key
Select or save program</p> <p>11 temp key
Centrifuge 5804 R/5810 R only: Select temperature setting</p> <p>12 Standby  key</p> <p>13 fast temp key
Centrifuge 5804 R/5810 R only: Start FastTemp temperature control run</p> |
|---|--|



Rys. 12-3: Display of the Centrifuge 5804 R/5810 R and the Centrifuge 5804/5810

- 1 Temperature (only 5804 R/5810 R)
- 2 Program number
- 3 Symbol for *g*-force (rcf)
- 4 *g*-force (rcf)/rotational speed (rpm)
- 5 Symbol flashes when rotor is in motion
- 6 Symbol for acceleration ↗ and braking ↘
- 7 Centrifugation time

Rotor code:

All Eppendorf® rotors are identified using a simple, alphanumeric format that represents the technical specifications in a uniform series of letters and numbers.

Fixed-angle rotor

F A 45 30 11

Aerosol-tight version Number of bores

Angles of bores Ø of bores (mm)

Swing-bucket rotor

S 4 72

Number of buckets

Ø of buckets (mm)

Rotor code:

All Eppendorf® rotors are identified using a simple, alphanumeric format that represents the technical specifications in a uniform series of letters and numbers.

Fixed-angle rotor

F A 45 30 11

Aerosol-tight version Number of bores

Angle of bores Ø of bores (mm)

Swing-bucket rotor

A 4 81

Number of buckets

Ø of buckets (mm)

Załącznik

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Polski (PL)

Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Product name:

Centrifuge 5804, Centrifuge 5804 R, Centrifuge 5810, Centrifuge 5810 R
including components

Product type:

Centrifuge

Relevant directives / standards:

2014/35/EU: EN 61010-1, EN 61010-2-020
UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, IEC 61010-2-020
2014/30/EU: EN 61326-1, EN 55011
CFR 47 FCC part 15 class A
98/79/EC: EN ISO 14971, EN 61010-2-101, EN 61326-2-6, EN 62366
EN ISO 18113-1, EN ISO 18113-3, EN ISO 15223-1
2014/68/EU: EN 378-1, EN 378-2 (only 5804R, 5810R)
2011/65/EU: EN 50581

Hamburg, September 18, 2017



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



Dr. Claudia Hofmann
Portfolio Management

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.
All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright ©2017 by Eppendorf AG.

www.eppendorf.com

ISO
9001
Certified

ISO
13485
Certified

ISO
14001
Certified

Certificate of Compliance

Certificate Number 20111226-E215059
Report Reference E215059- E215059-A3-UL
Issue Date 2011-DECEMBER-26

Page 1 of 1



Issued to: EPPENDORF A G
BARKHAUSENWEG 1
22339 HAMBURG GERMANY

This is to certify that representative samples of **LABORATORY USE ELECTRICAL EQUIPMENT**
Models 5804, 5805T, 5805F, 5810, 5811T, 5811F


Have been investigated by Underwriters Laboratories in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: UL 61010-1, (Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use; Part 1: General Requirements)
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, (Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use; Part 1: General Requirements)
IEC 61010-2-020-Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory use.

Additional Information: See UL On-line Certification Directory at WWW.UL.COM for additional information.

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested according to the current UL requirements.

Only those products bearing the UL Listing Mark for the US and Canada should be considered as being covered by UL's Listing and Follow-Up Service meeting the appropriate requirements for US and Canada.

The UL Listing Mark for the US and Canada generally includes: the UL in a circle symbol with "C" and "US" identifiers:  the word "LISTED"; a control number (may be alphanumeric) assigned by UL; and the product category name (product identifier) as indicated in the appropriate UL Directory.

Look for the UL Listing Mark on the product

William R. Carney
Director, North American Certification Programs

Underwriters Laboratories Inc.

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of Underwriters Laboratories Inc. (UL) or any authorized licensee of UL.

For questions, please contact a local UL Customer Service Representative at <http://www.ul.com/global/eng/pages/corporate/contactus>



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Swing Out Rotor with Buckets [A-2-DWP-AT (5820 710.004-00)] and Autoclaved (x50) lids in the Eppendorf Centrifuge 5810

Report No. 104-09 B

Report prepared for: Eppendorf AG, Hamburg, Germany
Issue Date: 31st March 2010 (amended 17th Aug 10)

Test Summary

Swing out rotor with buckets [A-2-DWP-AT (5820 710.004-00)] and autoclaved (x50) lids was containment tested in the Eppendorf 5810 centrifuge, in accordance with Annex AA of IEC 1010-2-20. The sealed bucket was shown to contain the spill of micro-organisms and therefore prevent any release.

Report Written By

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Alloc", written over a horizontal dashed line.

Report Authorised By

A handwritten signature in blue ink, written over a horizontal dashed line.



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor A-4-44 and Sealed Buckets and Lids (Cap 100, Order no. 5804 712.005) in the Eppendorf Centrifuge 5810

Report No. 352-97 (Part 1)

Report prepared for: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: Original report issued 8th September 1997

Certificate issued 18th October 2010

Test Summary

Rotor A-4-44 and sealed buckets and lids (Cap 100, Order no. 5804 712.005) were containment tested in the Eppendorf Centrifuge 5810, using Annex AA of IEC 1010-2-020. The sealed buckets were shown to contain the spill within the centrifuge.

Report Written By

Anna May

Report Authorised By

[Signature]

Health Protection Agency
Microbiological Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor A-4-62 and Sealed Buckets and Lids (Cap 250/1, Order no. 5810 710.006) in the Eppendorf Centrifuge 5810

Report No. 352-97 (Part 2)

Report prepared for: Eppendorf AG, Hamburg, Germany
Issue Date: Original report issued 8th September 1997
Certificate issued 18th October 2010

Test Summary

Rotor A-4-62 and sealed buckets and lids (Cap 250/1, Order no. 5810 710.006) were containment tested in the Eppendorf Centrifuge 5810, using Annex AA of IEC 1010-2-020. The sealed buckets were shown to contain the spill within the centrifuge.

Report Written By

Anna May

Report Authorised By

[Signature]

Certificate of Containment Testing

400ml Rectangular Buckets fitted with Sealed Caps in Eppendorf Centrifuge 5810 containing Rotor A-4-81

Report No. 1000-06

Report prepared for: Eppendorf AG, Hamburg, Germany
Issue Date: 21st March 2006

Test Summary

400 ml rectangular buckets fitted with sealed caps were containment tested in the Eppendorf centrifuge 5810 containing rotor A-4-81, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The buckets were shown to contain a large spill.

Report Written By



Report Authorised By





Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor FA-45-6-30 [(5820 715.103-00) and autoclaved lid (x50)] in the Eppendorf Centrifuge 5810R

Report No. 40-10B

Report prepared for: Eppendorf AG, Hamburg, Germany
Issue Date: 19th July 2010 (amended 17th Aug 10)

Test Summary

Rotor FA-45-6-30 (5820 715.103-00) and autoclaved lid (x50) was containment tested in the Eppendorf centrifuge 5810R, in accordance with Annex AA of IEC 1010-2-20. The sealed rotor was shown to contain the spill of micro-organisms and therefore prevent any release.

Report Written By

A blue ink signature written over a horizontal dashed line.

Report Authorised By

A blue ink signature written over a horizontal dashed line.



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor FA-45-20-17 (5820 765.100-00) in the Eppendorf 5810/R Bench Top Centrifuge

Report No. 35/13

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 24th April 2013

Test Summary

Rotor FA-45-20-17 (5820 765.100-00) was containment tested in the Eppendorf 5810/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge.

Report Written By

Name: Miss Anna Moy

Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight

Title: Senior Biosafety Scientist



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor FA-45-48-11(5820 760.109-00) in the Eppendorf 5810/R Bench Top Centrifuge

Report No. 199-12

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 12th September 2012

Test Summary

Rotor FA-45-48-11 (5820 760.109-00) was containment tested in the Eppendorf 5810/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge

Report Written By

A handwritten signature in blue ink that reads "Anna Moy".

Name: Miss Anna Moy

Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

A handwritten signature in blue ink that reads "Sara Speight".

Name: Mrs Sara Speight

Title: Senior Biosafety Scientist



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor S-4-104 with Round Buckets (5820 741.007-00) in the Eppendorf 5810/R Bench Top Centrifuge



Report No. 196-12 A

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 12th September 2012

Test Summary

Rotor S-4-104 with Round Buckets (5820 741.007-00) was containment tested in the Eppendorf 5810/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge

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



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Caps for Rotor S-4-104 with DWP- Buckets in the Eppendorf 5810/R Bench Top Centrifuge

Report No. 111/13 A

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany
Issue Date: 10th April 2014

Test Summary

Caps for rotor S-4-104 with DWP-Buckets were containment tested in the Eppendorf 5810/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge.

Report Written By

Name: Miss Anna Moy

Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight

Title: Senior Biosafety Scientist

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.
www.eppendorf.com/manualfeedback



Eppendorf AG
Barkhausenweg 1
22339 Hamburg
Germany

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com