

# VWR Micro Star 12

---

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

---

Europejski Numer Katalogowy:

wtyczka europejska: 521-1651

Wersja: 3

Data wydania: 21 kwietnia 2014



## **Dane kontaktowe producenta**

### **Europa**

VWR International bvba

Researchpark Haasrode 2020

Geldenaaksebaan 464

B-3001 Leuven

Tel.: +32 16385011

<http://be.vwr.com>

**Kraj pochodzenia: Korea**

## EC Declaration of Conformity

### Déclaration de conformité CE

### EG Konformitätserklärung

We, **VWR International bvba**,  
Nous, **Researchpark Haasrode 2020**,  
Wir, **Geldenaaksbaan 464**,  
**B-3001 Leuven**

hereby declare that the products, mentioned in Schedule 1 comply with the essential requirements of the following Directives of the European Parliament and council:

*déclarons par la présente que les produits mentionnés en annexe sont conformes aux exigences essentielles des Directives du Parlement Européen et du Conseil suivantes :*

*bestätigen hiermit, daß die Produkte im Anhang den grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates entsprechen:*

<b>2006/42/EC</b>	<b>of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC</b> <i>du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE</i> <i>vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG</i>
<b>2006/95/EC</b>	<b>of 12 December 2006 on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits</b> <i>du 12 décembre 2006 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension</i> <i>vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen</i>
<b>2004/108/EC</b>	<b>of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC Text with EEA relevance</b> <i>du 15 décembre 2004 relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique et abrogeant la directive 89/336/CEE Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE</i> <i>vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG Text von Bedeutung für den EWR</i>
<b>2011/65/EU</b>	<b>of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment</b> <i>du 8 juin 2011 relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques</i> <i>vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten</i>

and are in conformity with the following standard(s) and/or other normative document(s):

*et sont conformes à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s) :*

und der (die) folgende(n) Norm(en) oder ander(er) normativ(er) Dokument(e) entsprechen:

**EN61010-1:2001; EN61010-2:020:2006; EN61326-1:2006**  
**EN55011:2007**  
**EN12100:2010**

Year of CE marking: **2012**

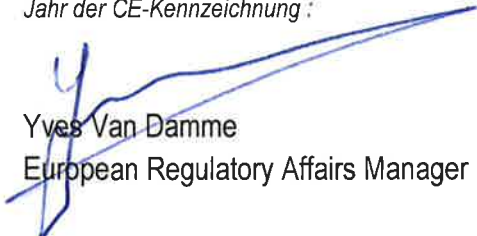
*Année d'apposition du marquage CE:*

*Jahr der CE-Kennzeichnung :*

Place and date of issue: **03/06/2014**

*Lieu et date d'émission :*

*Ort und Ausgabe Datum:*

  
Yves Van Damme  
European Regulatory Affairs Manager

  
Kris Nijs  
Managing Director

**EC Declaration of Conformity**  
**Déclaration de conformité CE**  
**EG Konformitätserklärung**

---

**Schedule 1**  
**Annexe 1**  
**Anhang 1**

Article Number	Article description
521-1651	<b>MICROCENTRIFUGE VWR MICROSTAR 12 , EU PLUG</b> <i>MICRO-CENTRIFUGEUSE VWR MICROSTAR 12 FICHE EU</i> <i>MIKROLITERZENTRIFUGE VWR MICROSTAR 12 EU STECKER</i>



## Spis treści

Uwagi i ostrzeżenia.....	6
Informacje na temat bezpieczeństwa.....	6
Zawartość zestawu .....	8
Instalacja urządzenia .....	8
Specyfikacja i cechy produktu .....	9
Budowa ogólna .....	11
Instrukcja obsługi .....	12
Konserwacja .....	14
Wykrywanie i usuwanie usterek.....	15
Wyposażenie dodatkowe .....	17
Pomoc techniczna.....	17
Gwarancja .....	18
Zgodność z lokalnymi przepisami i regulacjami.....	18
Postępowanie z zużytym sprzętem .....	19
Dodatek .....	20
Przedstawicielstwa firmy VWR w Europie i Azji .....	21

## Uwagi i ostrzeżenia

Przed użyciem, należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi, aby upewnić się, że mikrowirówka będzie wykorzystywana zgodnie z wymogami producenta i ze zrozumieniem zasady jej działania.

Nieprawidłowe obchodzenie się z niniejszym sprzętem może doprowadzić do skaleczeń personelu lub mechanicznych uszkodzeń urządzenia lub jego części składowych. Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek uszkodzenia wynikające z nieprawidłowego obchodzenia się ze sprzętem oraz z nieprzestrzegania zasad używania, opisanych w niniejszej instrukcji. Producent ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo, trwałość i prawidłowe działanie sprzętu, pod warunkiem, że sprzęt ten jest używany zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji. Instalacja, przystosowanie, zmiany lub naprawa muszą zostać przeprowadzone przez upoważniony personel.

Uwagi i ostrzeżenia zawarte w każdym rozdziale niniejszej instrukcji mają za zadanie dostarczenie dodatkowych informacji i wskazówek w celu podjęcia działań, które przyczynią się do ochrony personelu i samego urządzenia.



Symbol ten oznacza dodatkowe ostrzeżenie przed działaniem mogącym spowodować uszkodzenie sprzętu, zmianę jego cech charakterystycznych lub doprowadzić do skaleczenia personelu.

### **UWAGA**

Uwagi mają na celu dostarczenie dodatkowych informacji wyjaśniających specyficzne zalecenia lub ważnych informacji, wymagających specjalnej uwagi.

## Informacje na temat bezpieczeństwa

**Dla Twojego własnego bezpieczeństwa, prosimy zapoznać się z następującymi zaleceniami:**

- NIGDY nie używać innego źródła zasilania niż to, wskazane dla tego urządzenia.
- NIGDY nie używać urządzenia, jeśli nie jest ono prawidłowo zainstalowane lub naprawione. Jakakolwiek naprawa musi być przeprowadzona tylko i wyłącznie przez personel upoważniony przez VWR.

- NIGDY nie używać rotorów ani innych części, które nie są przeznaczone do używania w niniejszym sprzęcie. Jeśli masz zamiar użyć innych rotorów lub części nie przeznaczonych dla tego sprzętu, skontaktuj się uprzednio z producentem.
- NIGDY nie próbuj otworzyć pokrywy lub przenieść sprzętu, jeśli rotor nie jest zupełnie zatrzymany.
- NIGDY nie używaj sprzętu, dopóki rotor i jego pokrywa nie zostaną poprawnie zainstalowane na wale napędowym.
- NIGDY nie wiruj substancji łatwopalnych, toksycznych, radioaktywnych, wybuchowych lub korozyjnych.

#### **UWAGA**

Jeśli konieczne jest wirowanie substancji z II Grupy Ryzyka, o których wiadomo, że są toksyczne, radioaktywne lub zawierają organizmy chorobotwórcze, tak jak zostało to sklasyfikowane przez Światową Organizację Zdrowia (ang.: WHO) i opisane w podręczniku: „Laboratory Biosafety Manual”, postępuj zgodnie z wytycznymi opracowanymi przez WHO, aby zapewnić maksymalne bezpieczeństwo.

(<http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/Labbiosafety.pdf>)

- NIGDY nie przekraczaj prędkości oraz zalecanej ciężkości. Próbkę o gęstości większej niż 1.2 g/ml muszą być wirowane przy maksymalnie zredukowanej prędkości obrotowej, aby uniknąć uszkodzenia rotora.
- ZAWSZE obciążaj rotor symetrycznie probówkami o tym samym ciężarze, aby zapewnić prawidłowe zrównoważenie rotora podczas wirowania. Jeśli konieczne, do zrównoważenia probówek użyj wody.
- NIGDY nie używaj rotora Biosafety bez pokrywy.
- ZAWSZE ustawiaj urządzenie na powierzchni płaskiej, równej i wytrzymałej oraz wolnej od jakichkolwiek wibracji.
- Zgodnie z zaleceniami bezpieczeństwa, ZAWSZE zaznacz wokół wirówki strefę ochronną 30 cm, aby wskazać, że nie powinien się tam znajdować żaden niebezpieczny materiał i że żadna osoba nie powinna przeprowadzać w tej strefie jakichkolwiek manipulacji.
- ZAWSZE umieść urządzenie tak, aby z każdej jego strony była wolna przestrzeń, zapewniająca prawidłową wentylację.
- ZAWSZE instaluj urządzenie w pomieszczeniu, w którym zachowane są odpowiednie parametry temperatury i wilgotności.  
(Prawidłowa temperatura pokojowa: +5 °C do +35 °C, odpowiednia wilgotność: ≤ 80 %)
- W celu uniknięcia porażenia prądem, ZAWSZE przed konserwacją lub naprawą odłącz urządzenie od zasilania. Nie zanurzaj urządzenia.
- ZAWSZE po wirowaniu niebezpiecznego materiału biologicznego, stosuj odpowiednie procedury dezynfekcji.

Aby zapewnić bezpieczeństwo podczas pracy z niniejszym sprzętem, prosimy przestrzegać powyższych zasad oraz zapoznać się z całą treścią niniejszej instrukcji obsługi.

## Zawartość zestawu

Jednostka główna, 1 szt.

Rotor: Rotor o stałym kącie, przewidziany do sterylizacji w autoklawie, z 12 otworami na probówki 1.5 / 2.0 ml, 1 szt.





Pokrywa rotora: Pokrywa rotora Biosafety przewidziana do sterylizacji w autoklawie, 1 element

Adapter: Adapter do probówek PCR 0.2 ml, 12 elementów

Zasilanie: Przewód zasilania AC (1.4 m), 1 szt.

Klucz typu L do mocowania rotora, 5 mm, 1 szt.

Instrukcja obsługi, 1 szt.

Jednostka główna	Rotor i pokrywa	Adapter do probówek 0.2 ml
		
		Przewód zasilania
		

## Instalacja urządzenia

### OSTRZEŻENIA!



- Zgodnie z zaleceniami bezpieczeństwa, zaznacz wokół wirówki strefę ochronną 30 cm, aby wskazać, że nie powinien się tam znajdować żaden niebezpieczny materiał i że żadna osoba nie powinna przeprowadzać w tej strefie jakichkolwiek manipulacji.
- Konieczne jest zapewnienie odpowiedniej wentylacji, aby zapobiec ryzyku przegrzania się wirowanych próbek.

1. Sprawdź urządzenie i jego części, aby wykluczyć obecność widocznych znaków uszkodzenia zaistniałych podczas transportu.
2. Otwórz zestaw i sprawdź jego zawartość.
3. Ustaw urządzenie na powierzchni płaskiej, równej, wytrzymałej i wolnej od wibracji.
4. Włóż wtyczkę do odpowiedniego gniazdka zasilania.

### UWAGA

Upewnij się, że moc zasilania urządzenia jest zgodna z wymaganiami producenta.



5. Włącz wirówkę. Przełącznik mieści się na tylnej ścianie wirówki.
6. Kiedy wirówka zostaje włączona, pokrywa otwiera się automatycznie.
7. Ostrożnie umieść rotor na wale napędowym. Trzymając rotor jedną ręką, ostrożnie dokręcaj nakrętkę rotora kluczem dostarczonym w zestawie, wykonując ruchy zgodne z kierunkiem wskazówek zegara.

**UWAGA** Przekręć lekko nakrętkę rotora w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby zwolnić rotor z wału.

Umieść na rotorze pokrywę Biosafety i zakręć ją zgodnie z ruchem wskazówek zegara, patrz zdjęcie Rotor i pokrywa na stronie 8 w Zawartość Opakowania

## Specyfikacja i cechy produktu

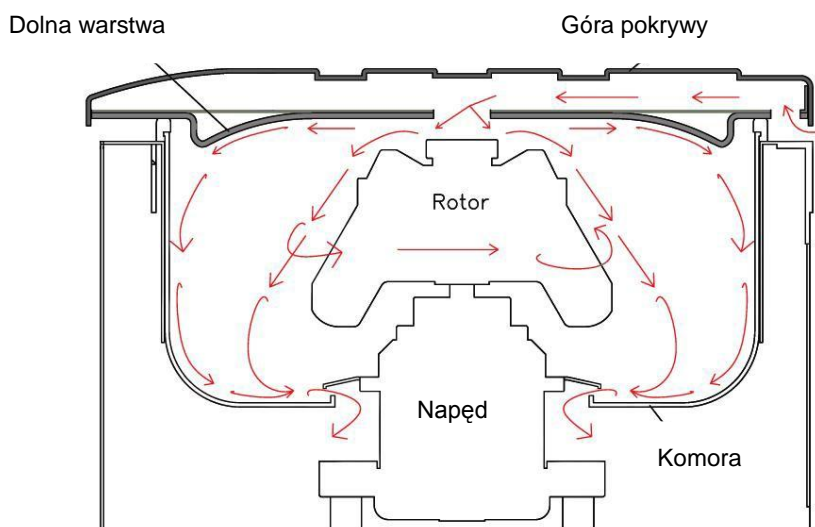
### VWR Micro Star 12

jest wielofunkcyjną, szybkoobrotową mikrowirówką laboratoryjną, przeznaczoną do użytku we wszystkich rodzajach prac laboratoryjnych. Jej mały rozmiar, kompaktowa budowa, pozwalająca na ustawienie jej na małych powierzchniach oraz łatwa i przyjazna obsługa zapewniają, że jest ona doskonałym urządzeniem do Twoich laboratoryjnych potrzeb. VWR Micro Star 12 jest dostarczona z łatwo wymienialnym rotorem, pozwalającym na wirowanie mikropróbek oraz (rotor jako opcja) płytekPCR.

#### CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU

- Maksymalna prędkość wirowania/przyspieszenie 13 500 rpm / 12 300 x g.
- Kompaktowa budowa i ciekawa stylistyka wirówki sprawiają, że można ją postawić na minimalnej powierzchni, co wiąże się w optymalnym wykorzystaniu przestrzeni miejsca pracy.
- Zredukowany czas wirowania dzięki szybkiemu przyspieszaniu ( $\leq 12$  sek) / zwalnianiu ( $\leq 16$  sek).
- Opcja krótkotrwałego wirowania.
- Doskonale widzialny niebieski ekran LCD typu backlit z białym tekstem, ułatwiający ciągłą kontrolę parametrów wirowania dzięki obecności dotykowego panelu.
- Automatyczne przeliczanie RPM/RCF.
- System automatycznie wykrywający nieprawidłowości podczas wirowania: przekroczenie dozwolonej prędkości lub temperatury i włączający się alarm dźwiękowy.
- 2-warstwowa nierdzewna pokrywa zaopatrzona w bezpieczny i długotrwały system zamykania.
- Niewymagający konserwacji i przyjazny środowisku napęd indukcyjny prądu zmiennego o wysokim momencie przyspieszenia zapewnia ciche wirowanie.
- Wyjątkowy koncept wirówki, opracowany pod kątem przepływu powietrza, zapobiega przegrzewaniu się próbek.
- Urządzenie dostarczone jest wraz z rotorem o stałym kącie, przewidzianym do sterylizacji w autoklawie oraz z przykręcaną pokrywą Biosafety.
- Rotor PCR jako opcja.

[Schematyczne, pomniejszone przedstawienie przepływu powietrza wewnątrz wirówki]



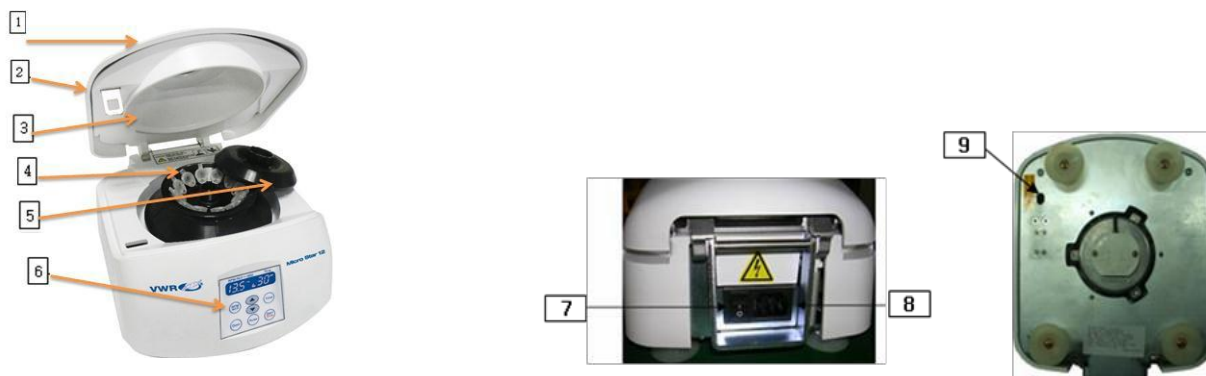
Opatentowany, wyjątkowy styl wnętrza wirówki zapewnia skuteczne krążenie powietrza w jej wnętrzu, redukując tarcie podczas wirowania, a co za tym idzie zmniejszając do minimum temperaturę silnika oraz poziom hałasu.

## CHARAKTERYSTYKA

	Rotor kątowy	Rotor PCR
Maksymalna wartość RPM	13 500 rpm	6 000 rpm
Maksymalna wartość RCF	12 300 x g	1 850 x g
Maksymalna pojemność	12 x 1.5/2.0 ml	4 x (8 x 0.2 ml) płytki PCR
Czas wirowania	Programowanie ≤ 30 min	
Czas przyspieszenia	≤ 12 sek	
Czas zwalniania	≤ 16 sek	
Hałas	≤ 60 dB(A)	
Napęd	Napęd indukcyjny prądu zmiennego o wysokim momencie przyspieszenia	
Moc i częstotliwość	230 V, 50/60Hz	
Zużycie prądu	110 VA	
Ciężar	4.4 kg (tylko element główny)	
Wymiary (szer x gł x wys)	208 x 245 x 145 mm	
Automatyczne przeliczanie RPM/RCF	Automatyczne	
Bezpieczne zamknięcie pokrywy	Automatyczne	
Certyfikacja	CE	

# Budowa ogólna


## OPIS CZĘŚCI







1. Pokrywa
2. Zamek pokrywy
3. Otwór wentylacyjny i okienko środkowe
4. Rotor
5. Pokrywa rotora
6. Panel programowania
7. Przełącznik zasilania
8. Gniazdko przewodu zasilania
9. Otwór awaryjnego otwarcia pokrywy

## OPIS PRZEDNIEGO PANELA PROGRAMOWANIA



1. Ekran LCD: Wyświetlanie wartości parametrów i aktualnych warunków wirowania
  - Prędkość/Przyspieszenie (RPM/RCF): Wartości prędkości rotora/przyspieszenia w RPM/RCF x 1 000.
  - Wirowanie:  Znak „mruga” podczas wirowania.

- Stan pokrywy: Wskazuje stan pokrywy jako  kiedy pokrywa jest otwarta lub  kiedy jest zamknięta.
  - Czas: Wyświetla pozostały do wirowania czas w min. lub sek.
2. Przycisk programowania prędkości/przyspieszenia: Naciśnij, aby zaprogramować prędkość/przyspieszenie i zmieniać RPM na RCF.
  3. Przycisk pokrywy: Naciśnij, aby otworzyć pokrywę.
  4. Przycisk programowania czasu wirowania: Naciśnij, aby zaprogramować czas od 1 do 30 min.
  5. Przycisk krótkotrwałego wirowania: Naciśnij, kiedy zachodzi potrzeba krótkotrwałego zwirowania.
  6. Przycisk Start i Stop: Naciśnij, aby rozpocząć i zakończyć wirowanie.
  7. Strzałki w górę i w dół (, ) Przyciski: naciśnij, aby zmienić parametry wirowania.

## Instrukcja obsługi



### OSTRZEŻENIA!

- Przed każdym użyciem, upewnij się, że rotor i próbki nie mają żadnych pęknięć i nie są odkształcone.
  - Nie próbuj otworzyć pokrywy, dopóki rotor zupełnie się nie zatrzyma.
  - Nie przekraczaj bezpiecznej prędkości rotora (zwłaszcza, rotor do PCR może wirować max. do 6.000 rpm).
  - Personel nie może pozostawić wirówki bez nadzoru, dopóki zaprogramowana prędkość nie zostanie osiągnięta i dopóki wirówka nie będzie pracowała bezpiecznie, bez wibracji.
  - Natychmiast zatrzymaj wirówkę i wyjmij wtyczkę zasilania, jeśli zauważysz oznaki nieprawidłowego funkcjonowania (hałas lub wibracje).
  - Jeśli dojdzie do stłuczenia lub pęknięcia próbek, natychmiast wyłącz wirówkę. Pozostaw zamkniętą przez 30 minut, aby uniknąć wydostania się oparów. Personel używający wirówki powinien nałożyć rękawice, usunąć resztki wyczyścić i zdezynfekować wnętrze wirówki i rotor.
  - Jeśli dojdzie do stłuczenia lub pęknięcia próbek, wirówka musi zostać otwarta w pomieszczeniu przeznaczonym do manipulowania z substancjami niebezpiecznymi, aby wyeliminować ryzyko zakażenia jakimikolwiek oparami, mogącymi wydostać się z pękniętych próbek.
  - Jeśli wirowany był materiał biologiczny lub radioaktywny, należy natychmiast usunąć rozlaną substancję i odkazić wirówkę i rotor.
1. Ustaw przełącznik w pozycji „ON”. Przełącznik mieści się na tylnej ścianie wirówki.
  2. Naciśnij na przycisk „Pokrywa” na panelu programowania, aby otworzyć pokrywę.
  3. Wstaw do rotora próbki, tak, aby były one rozmieszczone symetrycznie, ewentualnie zważone i zrównoważone, a następnie nałóż na rotor pokrywę Biosafety i przykręć ją, wykonując

ruchy zgodne z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.

**UWAGA** Zabrania się przekraczania ciężaru próbek do wirowania jak i prędkości wirowania. Maksymalna dozwolona prędkość musi zostać zredukowana w przypadku wirowania substancji o gęstości większej niż 1.2 g/ml, patrz Dodatek

4. Aby zaprogramować lub zmienić parametry wirowania, postępuj zgodnie z poniższymi zaleceniami.
  - Prędkość/Przyspieszenie: Naciśnij na przycisk „RPM/RCF”, a następnie naciskając na strzałki (▲, ▼) wybierz lub zmień prędkość (co 100 RPM) w zakresie 1 200-13 500 RPM.

**UWAGA** Naciśnij przycisk „RPM/RCF” ponownie, aby wprowadzić przyspieszenie w RCF lub zmienić przelicznik prędkości w RPM na przyspieszenie w RCF.

- Czas: Naciśnij przycisk „Czas”, a następnie naciskając na strzałki (▲, ▼) wybierz żądany czas wirowania w zakresie 1~30min. Zaprogramowane parametry wyświetlą się na ekranie.
  - Wirowanie krótkotrwałe: Naciśnij przycisk krótkotrwałego wirowania i trzymaj go przyciśnięty tak długo, jak ma trwać wirowanie, po czym zwolnij przycisk, aby zakończyć wirowanie.
5. Po umieszczeniu probówek i zamknięciu rotora, zamknij pokrywę wirówki zdecydowanym ruchem w dół, aż zatrzask znajdzie się w pozycji cofniętej.

**UWAGA** Urządzenie nie podejmie wirowania, jeśli pokrywa nie zostanie zamknięta prawidłowo.

6. Naciśnij przycisk „Start/ Stop”, a by uruchomić wirowanie, i w każdym momencie, naciśnij przycisk ponownie, aby zatrzymać pracę wirówki.
7. Po zakończeniu cyklu, pokrywa otwiera się automatycznie, a rotor całkowicie się zatrzymuje.

**UWAGA** W przypadku nieprawidłowego funkcjonowania lub przerwy w zasilaniu, pokrywa może zostać otwarta ręcznie dzięki funkcji awaryjnego otwarcia pokrywy. Patrz Budowa ogólna, punkt 9. Jeśli konieczne jest użycie tej funkcji, nie przewracaj wirówki do góry nogami, ale podnieś ją do góry tak, aby móc zobaczyć otwór awaryjnego otwarcia pokrywy. Użyj śrubokręta, aby przesunąć zatrzask w żądanym kierunku. Wyjmij próbki. Wyczyść dokładnie urządzenie i rotor.

# Konserwacja

## OSTRZEŻENIA!



- Nie zanurzaj urządzenia w płynie ani nie wylewaj płynu na urządzenie.
- Przed każdym czyszczeniem lub konserwacją, zawsze wyłącz urządzenie z zasilania, aby wyeliminować ryzyko porażenia prądem.
- Nie używaj żadnych lotnych substancji chemicznych, takich jak alkohol, benzen, aceton itp.
- Żadne płyny nie mogą wchodzić w kontakt z wałem napędowym.
- Do czyszczenia wszystkich elementów wirówki, zawsze używaj niestrzępiących się szmatek i obojętnych środków niekorozyjnych o pH 6-8. Wypłucz obficie wodą destylowaną i dokładnie wysusz.

## ROTOR

- Przygotowanie do czyszczenia
  1. Przed rozpoczęciem czyszczenia, wyjmij wszystkie adaptery i probówki.
  2. Odkręć nakrętkę zabezpieczającą rotor, wykonując ruchy przeciwnie do wskazówek zegara.
  3. Aby zdjąć rotor z wału napędowego, ostrożnie podnoś go pionowo do góry.
- Po każdym wirowaniu i pod koniec dnia, upewnij się, że rotor jest czysty i suchy, a w przypadku rozlania płynu, wyczyść go natychmiast.
- Okresowo sprawdzaj rotor, czy nie ma na nim wgnieceń, otarć, zadrapań, odbarwień i pęknięć. Jeśli zauważysz jedno z tych nieprawidłowości, zaprzestań używania rotora i natychmiast wymień go na inny.
- Do mycia rotora, zawsze używaj niemetalowych, miękkich szczotek, aby zapobiegać korozjom powstającym na skutek zadrapań.
- Po każdym wirowaniu, wyjmij adaptery i upewnij się, że nie ma na nich śladów korozji.
- Przed sterylizacją rotora, zdejmij z niego pierścień O.
- Upewnij się, że nie jest on rozciągnięty ani przedarty.
- Rotor i pokrywa rotora mogą być sterylizowane w autoklawie w temperaturze 121 °C przez 20 minut.

## OBUDOWA WIRÓWKI (Ściany zewnętrzne i komora wewnętrzna)

- Wszystkie części powinny być regularnie wycierane, aby zapobiec korozji i zakażeniom od schnących na ich powierzchniach zanieczyszczeń.
- W przypadku stłuczenia szklanej probówki, wszystkie części muszą zostać dokładnie wyczyszczone, a wszystkie szklane odłamki muszą być natychmiast usunięte.
- Na powierzchniach nie może dojść do zarysowań ani do zadrapań, gdyż może to doprowadzić do korozji.

## TRANSPORT

- Unikaj uszkodzeń podczas transportu i nie spuszczaaj urządzenia, gdyż może to je uszkodzić.
- Przed transportowaniem urządzenia, zawsze wyjmij rotor z wirówki i ochroń wewnętrzną komorę zabezpieczającym materiałem. Zapobiega to uszkodzeniom i minimalizuje uderzenia w wał napędowy.

## ZWROT URZĄDZENIA

- Przed zwróceniem elementu głównego i/lub części urządzenia, z jakiegokolwiek powodu, należy otrzymać pozwolenie od producenta.
- Do wszystkich zwracanych części MUSI być dołączona Autoryzacja zwrotu materiału i Zaświadczenie o odkażeniu. Prosimy skontaktować się z serwisem VWR w celu otrzymania niezbędnych druków.

### **UWAGA**

W celu ochrony naszego personelu, wszystkie pola zaświadczenia o odkażeniu muszą być wypełnione, aby upewnić się, że każda część urządzenia wolna jest od organizmów patogennych, niebezpiecznych substancji chemicznych i/ oraz substancji radioaktywnych. Przed zwróceniem jakiegokolwiek elementu urządzenia, element ten MUSI zostać poddany sterylizacji i odkażeniu.

- Braki w dołączonych zaświadczeniach spowodują, że urządzenia zostaną odesłane z powrotem bez zbadania problemu, który był przyczyną zwrotu.

## Wykrywanie i usuwanie usterek

W odpowiedzi na błąd w funkcjonowaniu, wyświetli się kod z numerem błędu, odpowiadający prawdopodobnej przyczynie, a urządzenie przejdzie w tryb zatrzymania funkcji. Jeśli wystąpią inne nieprawidłowości, podczas których nie wyświetli się kod z numerem błędu, natychmiast wyłącz urządzenie, znajdź błąd i postępuj zgodnie z opisanymi poniżej zaleceniami. W przypadku jakichkolwiek problemów niewymienionych poniżej lub takich, który nie możesz rozwiązać sam, skontaktuj się z serwisem VWR.


Jeśli urządzenie zatrzyma się z powodu wyświetlenia się błędu w funkcjonowaniu, nie należy uruchamiać urządzenia dopóki problem nie zostanie rozwiązany. Po rozwiązaniu problemu, wyzeruj urządzenie i sprawdź czy wiadomość o błędzie nie pojawia się ponownie.

Oznaczenie błędu	Opis	Przyczyna	Rozwiązanie
Error 1	Uszkodzony silnik	Jeśli prędkość wirowania nie osiąga 200 rpm w ciągu 2 sekund rozpoczęcia pracy silnika, może pojawić się komunikat błędu.	Sprawdź, czy silnik pracuje poprawnie nasłuchując oraz dotykając urządzenia. Spróbuj wyłączyć i włączyć urządzenie, aby sprawdzić, czy pracuje poprawnie.  Jeśli komunikat błędu nie znika, skontaktuj się z serwisem VWR..

Error 2	Otwarta pokrywa	Jeśli pokrywa jest otwarta podczas wirowania lub wystąpił problem z czujnikiem pokrywy, może pojawić się komunikat błędu.	Usuń brud z uszczelnienia pokrywy i zamknij dokładnie pokrywę. Sprawdź status zamknięcia pokrywy na wyświetlaczu.  Jeśli komunikat błędu nie znika, skontaktuj się z serwisem VWR..
Error 3	Przeegrzany silnik	Jeśli silnik jest przeegrzany, może pojawić się komunikat błędu.	Odłącz urządzenie od zasilania na godzinę, a następnie włącz z powrotem do prądu.  Jeśli komunikat błędu nie znika, skontaktuj się z serwisem VWR..
Error 4	Niskie napięcie wejściowe	Jeśli moc wejściowa (V / Hz) jest ponad 10% niższa niż zalecana, może pojawić się komunikat błędu.	Wyłącz zasilanie i sprawdź napięcie zasilania (V / Hz). Użyj stabilizatora napięcia do zapewnienia odpowiedniego zasilania.  Jeśli komunikat błędu nie znika, skontaktuj się z serwisem VWR..
Error 5	Wysokie napięcie wejściowe	Jeśli moc wejściowa (V / Hz) jest ponad 10% wyższa niż zalecana, może pojawić się komunikat błędu.	Wyłącz zasilanie i sprawdź napięcie zasilania (V / Hz). Użyj stabilizatora napięcia do zapewnienia odpowiedniego zasilania..  Jeśli komunikat błędu nie znika, skontaktuj się z serwisem VWR..
Error 6	Przekroczenie prędkości obrotów	Jeśli urządzenie wiruje szybciej niż z prędkością zadaną / ponad 1.000 rpm, może pojawić się komunikat błędu.	Wyłącz i włącz urządzenie do prądu. Jeśli to możliwe użyj tachometru, aby sprawdzić prędkość obrotu.  Jeśli komunikat błędu nie znika, skontaktuj się z serwisem VWR..
Error 7	Błąd systemu	Jeśli zainstalowane oprogramowanie zostanie uszkodzone, może pojawić się komunikat błędu.	Skontaktuj się z serwisem VWR..



## Wyposażenie dodatkowe

Nr katalogowy	Produkt	Pojemność	Maksym. Prędkość (rpm)	Maksym. RCF (x g)
521-1651	VWR Micro Star 12, Mikrowirówka (220V, 50/60Hz)		13,500	12,300
	zawiera rotor o niezmiennym kącie i 12 adapterów do probówek 0.2 ml			
VWR Micro Star 12				
	Rotor o niezmiennym kącie wraz z pokrywą Biosafety	12 x 1.5/2.0 ml	13,500	12,300
521-1652	Rotor PCR do płytek PCR 4x (8 x 0.2 ml) 	32 x 0.2 ml	6,000	1,850
Adaptery do VWR Micro Star 12				
521-1653	Adapter 0.2 ml	0.2 ml/kazdy adapter		
521-1654	Adapter 0.5 ml	0.5 ml/ kazdy adapter		

## Pomoc techniczna

### Zasoby internetowe

Odwiedź stronę VWR na [www.vwr.com](http://www.vwr.com):

- Szczegółowe dane kontaktowe serwisu technicznego
- Uzyskaj dostęp do katalogu produktów online oraz informacji na temat akcesoriów i produktów powiązanych
- Dodatkowe informacje produktowe i oferty specjalne

**Skontaktuj się z nami** W celu uzyskania pomocy technicznej lub większej ilości informacji

skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem handlowym lub odwiedź [www.vwr.com](http://www.vwr.com).

# **GWARANCJA**

VWR International gwarantuje, że produkt ten będzie wolny od wad materiałowych i wykonania przez okres dwóch (2) lat od daty dostawy. Jeśli wystąpi usterka, VWR na własny koszt naprawi, wymieni lub zwróci cenę zakupu tego produktu do klienta, pod warunkiem, że jest on zwracany w okresie gwarancyjnym. Niniejsza gwarancja nie ma zastosowania, jeśli produkt został uszkodzony w wyniku wypadku losowego, nadużycia lub niewłaściwego zastosowania, lub zwykłego zużycia. Jeśli wymagane usługi konserwacyjne i kontrolne nie są prowadzone zgodnie z instrukcją obsługi i lokalnymi przepisami, gwarancja nie obowiązuje, z wyjątkiem sytuacji, gdy wada produktu nie jest wynikiem takiego zaniedbania.

Produkty zwracane muszą być ubezpieczone przez klienta przed ewentualnym uszkodzeniem lub utratą. Niniejsza gwarancja jest ograniczona do wyżej wymienionych środków.

**USTALA SIĘ, ŻE TA GWARANCJA ZSTEPUJE WSZYSTKIE GWARANCJE ZWIĄZANE Z PRZYDATNOŚCIĄ I UDZIELA JEJ SIĘ W MIEJSCU GWARANCJI HANDLOWYCH.**

## **Zgodność z lokalnymi przepisami i regulacjami**

Klient jest odpowiedzialny za ubieganie się o uzyskanie niezbędnych zgód regulacyjnych lub innych zezwoleń niezbędnych do uruchomienia i korzystania z Produktu lokalnie. VWR nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie związane z tym zaniechania lub nie uzyskania wymaganej zgody lub zezwolenia, chyba że jakakolwiek odmowa wynika z wady produktu.

## Postępowanie z zużytym sprzętem



Niniejsze urządzenie oznaczone jest przekreślonym pojemnikiem na śmieci. Oznacza to, że nie może ono być usunięte wraz z normalnymi, nieposegregowanymi odpadami.

Jeśli urządzenie nie nadaje się więcej do użytku, Twoim obowiązkiem jest odstawienie go do punktu, posiadającego zezwolenie na utylizację i recykling tego typu odpadów. Do Ciebie należy również odkażenie urządzenia i jego wyposażenia, jeśli doszło do skażenia biologicznego, chemicznego i/lub radioaktywnego, tak aby chronić przed niebezpieczeństwem personel zajmujący się utylizacją tego typu odpadów.

Aby uzyskać więcej informacji, gdzie można usunąć tego typu sprzęt, prosimy skontaktować się z Twoim miejscowym dostawcą, u którego sprzęt ten został zakupiony.

Postępując zgodnie z wyżej wymienionymi zaleceniami, przyczyniasz się do ochrony środowiska naturalnego i będziesz mieć pewność, że Twój sprzęt podlega prawidłowemu recyklingowi, chroniąc w ten sposób zdrowie człowieka.

Z góry dziękujemy

## Dodatek

### Dozwolona prędkość maksymalna

Maksymalna dozwolona prędkość musi zostać zredukowana w przypadku wirowania substancji o gęstości większej niż 1.2 g/ml. **Niezredukowanie prędkości może uszkodzić rotor i wirówkę.** Aby dobrać maksymalną bezpieczną prędkość, należy skorzystać z poniższego wzoru.

$$\text{Prędkość zredukowana } (n_{\text{red}}) = \sqrt{\frac{1.2}{\text{wyższa Gęstość}}} \times \text{prędkość maksymalna } (n_{\text{max}})$$

Przykład:

Przyjmijmy, że gęstość płynu wynosi 1.9, to nowa dozwolona prędkość zostanie obliczona jak poniżej:

$$\text{Prędkość zredukowana} = \sqrt{1.2/1.9} \times 13\,500 = 10\,729 \text{ rpm}$$

### Przeliczanie RPM na RCF

RPM może być przeliczone na RCF wg następującego wzoru.

$$\text{RCF} = 11.2 \times r (\text{RPM}/1\,000)^2 \text{ lub } \text{RCF} = 1.12 \times 10^{-5} \times r (\text{RPM})^2$$

Przykład:

Kiedy wartość RPM wynosi 12 000, a promień rotora ma 6 cm, wartość RCF zostanie obliczona jak poniżej:

$$\text{RCF} = 1.12 \times 10^{-5} (6)(12\,000)^2 = 9\,651 \times g$$

# Przedstawicielstwa firmy VWR w Europie i Azji

## Austria

VWR International GmbH  
Graumannsgasse 7  
1150 Vienna  
Tel.: +43 1 97 002 0  
Fax: +43 1 97 002 600  
Email: info@at.vwr.com

## Belgium

VWR International bvba  
Researchpark Haasrode 2020  
Geldenaaksebaan 464  
3001 Leuven  
Tel.: 016 385 011  
Fax: 016 385 385  
Email: wrbe@be.vwr.com

## Czech Republic

VWR International s. r. o.  
Veetee Business Park  
Pražská 442  
CZ - 281 67 Stříbrná Skalice  
Tel.: +420 321 570 321  
Fax: +420 321 570 320  
Email: info@cz.vwr.com

## Denmark

VWR - Bie & Berntsen  
Transformervej 8  
2860 Søborg  
Tel.: 43 86 87 88  
Fax: 43 86 87 90  
Email: info@dk.vwr.com

## Finland

VWR International Oy  
Valimotie 9  
00380 Helsinki  
Tel.: 09 80 45 51  
Fax: 09 80 45 52 00  
Email: info@fi.vwr.com

## France

VWR International S.A.S.  
Le Périgares – Bâtiment B  
201, rue Camot  
94126 Fontenay-sous-Bois cedex  
Tel.: 0 825 02 30 30 (0,15 € TTC/min)  
Fax: 0 825 02 30 35 (0,15 € TTC/min)  
Email: info@fr.vwr.com

## Germany

VWR International GmbH  
Hilpertstraße 20a  
D - 64295 Darmstadt  
Freecall: 0800 702 00 07  
Fax: 0180 570 22 22\*  
Email: info@de.vwr.com  
\*0,14 €/Min. aus d. dt. Festnetz

## Hungary

VWR International Kft.  
Simon László u. 4.  
4034 Debrecen  
Tel.: (52) 521-130  
Fax: (52) 470-069  
Email: info@hu.vwr.com

## Ireland / Northern Ireland

VWR International Ltd /  
VWR International (Northern Ireland) Ltd  
Orion Business Campus  
Northwest Business Park  
Ballycoolin  
Dublin 15  
Tel.: 01 88 22 222  
Fax: 01 88 22 333  
Email: sales@ie.vwr.com

## Italy

VWR International PBI S.r.l.  
Via San Giusto 85  
20153 Milano (MI)  
Tel.: 02-3320311/02-487791  
Fax: 800 152999/02-40090010  
Email: info@it.vwr.com

## The Netherlands

VWR International B.V.  
Postbus 8198  
1005 AD Amsterdam  
Tel.: 020 4808 400  
Fax: 020 4808 480  
Email: info@nl.vwr.com

## Norway

VWR International AS  
Haavard Martinsens vei 30  
0978 Oslo  
Tel.: 02290  
Fax: 815 00 940  
Email: info@no.vwr.com

## Poland

VWR International Sp. z o.o.  
Limbowa 5  
80-175 Gdansk  
Tel.: 058 32 38 200 do 204  
Fax: 058 32 38 205  
Email: info@pl.vwr.com

## Portugal

VWR International -  
Material de Laboratório, Lda  
Edifício Neopark  
Av. Tomás Ribeiro, 43- 3 D  
2790-221 Carnaxide  
Tel.: 21 3600 770  
Fax: 21 3600 798/9  
Email: info@pt.vwr.com

## Spain

VWR International Eurolab S.L.  
C/ Tecnología 5-17  
A-7 Llinars Park  
08450 - Llinars del Vallès  
Barcelona  
Tel.: 902 222 897  
Fax: 902 430 657  
Email: info@es.vwr.com

## Sweden

VWR International AB  
Fagerstagatan 18a  
163 94 Stockholm  
Tel.: 08 621 34 00  
Fax: 08 621 34 66  
Email: kundservice@se.vwr.com

## Switzerland

VWR International GmbH  
Lerzenstrasse 16/18  
8953 Dietikon  
Tel.: 044 745 13 13  
Fax: 044 745 13 10  
Email: info@ch.vwr.com

## Turkey

VWR International Laboratuvar Teknolojileri Ltd.Şti.  
Orta Mah. Cemal Gürsel Caddesi  
Ördekcioglu İşmerkezi No.32/1  
34896 Pendik - Istanbul  
Tel.: +90216 598 2900  
Fax: +90216 598 2907  
Email: info@pro-lab.com.tr

## UK

VWR International Ltd  
Customer Service Centre  
Hunter Boulevard - Magna Park  
Lutterworth  
Leicestershire  
LE17 4XN  
Tel.: 0800 22 33 44  
Fax: 01455 55 85 86  
Email: uksales@uk.vwr.com

## Australia

VWR International, Pty Ltd.  
Level 1, Unit 1a/60 Enterprise Place  
Tingalpa, Queensland, 4173  
Tel.: 1300 727 696  
Fax: 1300 135 123

## China

VWR International China Co., Ltd  
Rm.219, 2100 Dongming Road  
Pudong New District  
Shanghai 200123  
Tel.: +86-21-5898 6888  
Fax: +86-21-5855 8801  
Email: info\_china@vwr.com

## India

VWR Lab Products Private Limited  
135/12, Brigade Towers, 2nd Floor  
Front wing, Brigade Road,  
Bengaluru, India – 560 025  
Tel.: +91-80-41117125/26 (Bengaluru)  
Tel.: +91-2522-647911/922 (Mumbai)  
Fax: +91-80-41117120  
Email: vwr\_india@vwr.com

## New Zealand

Global Science - A VWR Company  
241 Bush Road  
Albany 0632, Auckland  
Tel.: 0800 734 100  
Fax: 0800 999 002  
Email: sales@globalscience.co.nz

## Singapore

VWR Singapore Pte Ltd  
18 Gul Drive  
Singapore 629468  
Tel: +65 6505 0760  
Fax: +65 6264 3780  
Email: sales@sg.vwr.com

---

GO TO [VWR.COM](http://VWR.COM) FOR THE LATEST  
NEWS, SPECIAL OFFERS AND  
DETAILS OF YOUR LOCAL VWR  
DISTRIBUTOR

---