

model wirówki: MPW-215
nr kat. instrukcji: 20215.PL



2017-03-08
rev. 2

INSTRUKCJA OBSŁUGI



WIRÓWKA LABORATORYJNA

MPW-215



Przeczytaj zanim uruchomisz!

„MPW MED. INSTRUMENTS” SPÓŁDZIELNIA PRACY, ul. Boremlowska 46, 04-347 Warszawa
tel. +48 22 610 81 07 (serwis), fax +48 22 610 55 36
mpw@mpw.pl, www.mpw.pl



IVD

OZNACZENIA

	UWAGA! Ryzyko urazu.
	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ryzyko wstrząsu elektrycznego z możliwością poważnego urazu lub śmierci.
	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie ze strony organizmów żywych z możliwością uszczerbku na zdrowiu lub śmierci.
	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ryzyko wybuchu z możliwością poważnego urazu lub śmierci.

Niniejsza instrukcja została przygotowana ze szczególną starannością. W dowolnym momencie i bez uprzedzenia firma MPW MED. INSTRUMENTS może wprowadzać w instrukcji ulepszenia oraz zmiany wynikające z błędów typograficznych, niedokładności bieżących informacji lub udoskonaleń urządzeń. Zmiany te będą uwzględniane w kolejnych wydaniach instrukcji obsługi

Spis treści

1. DANE TECHNICZNE	5
2. PRZEZNACZENIE	6
3. INSTALACJA.....	7
3.1. ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA	7
3.2. WYPOSAŻENIE DODATKOWE	7
3.3. LOKALIZACJA	9
3.4. ZABEZPIECZENIE PRĄDOWE.....	9
4. BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI	10
4.1. PERSONEL OBSŁUGUJĄCY	10
4.2. GWARANCJA	10
4.3. ROZMIESZCZENIE PROBÓWEK.....	10
4.4. WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA	11
4.5. WARUNKI EKSPLOATACJI	12
5. OPIS WIRÓWKI	14
5.1. OPIS WIRÓWKI.....	14
6. OBSŁUGA WIRÓWKI.	15
6.1. PRZYGOTOWANIE DO WIROWANIA.....	15
6.2. WKŁADANIE WIRNIKA I WYPOSAŻENIA.	15
6.3. KONSTRUKCJA I ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA.....	15
6.4. NAPĘD.	15
6.5. ZADAWANIE I ODCZYT DANYCH.....	16
6.6. UKŁAD STEROWANIA.....	16
6.6.1. WYBÓR PRĘDKOŚCI WIROWANIA LUB RCF	16
6.6.2. WYBÓR CZASU WIROWANIA.....	16
6.7. URZĄDZENIA ZAPEWNIAJĄCE BEZPIECZEŃSTWO.	17
6.7.1. BLOKADA POKRYWY.....	17
6.7.2. KONTROLA STANU SPOCZYŃKU.	17
6.8. PRZYRÓST TEMPERATURY	17
7. OPIS ELEMENTÓW OBSŁUGI WIRÓWKI.	18
7.1. PULPIT STEROWNICZY.....	18
7.2. ZAŁĄCZANIE WIRÓWKI.....	20
7.3. WYŁĄCZANIE WIRÓWKI.	20
7.4. ZALEŻNOŚCI MATEMATYCZNE.....	20
7.4.1. RCF – WZGLĘDNE PRZYSPIESZENIE ODŚRODKOWE.	20
7.4.2. OBCIĄŻENIE MAKSYMALNE.....	20
8. CZYTNIK HEMATOKRYTU	21
8.1. ZASTOSOWANIE	21
8.2. DANE TECHNICZNE.....	21
8.3. ODCZYTYWANIE HEMATOKRYTU.	21
9. CZYSZCZENIE I DEZYNFEKCJA.	24
9.1. CZYSZCZENIE WIRÓWKI	24
9.2. KONSERWACJA ELEMENTÓW WIRÓWKI	24
9.3. CZYSZCZENIE WYPOSAŻENIA	24
9.4. STERYLIZACJA I DEZYNFEKCJA KOMORY WIROWANIA I WYPOSAŻENIA.....	25
9.5. PĘKNIĘCIE SZKLANYCH KAPILAR.....	25
10. STANY AWARYJNE.....	26
10.1. KOREKTA BŁĘDÓW.	26
10.2. KONTROLA BEZPIECZEŃSTWA PRACY.....	27
10.3. KONTROLE PROWADZONE PRZEZ OPERATORA.....	27
11. WARUNKI WYKONYWANIA NAPRAW.	28

12.	UTYLIZACJA	29
13.	DANE PRODUCENTA.....	30
14.	INFORMACJA O DYSTRYBUTORZE.	31

ZAŁĄCZNIKI:

- DEKLARACJA ZGODNOŚCI
- DEKLARACJA ZGODNOŚCI (Z DYREKTYWĄ ROHS 2 2011/65/UE)
- DEKLARACJA DEZYNFEKCJI ODKAŻAJĄCEJ (NAPRAWA)
- DEKLARACJA DEZYNFEKCJI ODKAŻAJĄCEJ (ZWROT)

1. Dane techniczne

producent	„MPW MED. INSTRUMENTS” SPÓŁDZIELNIA PRACY ul. Boremłowska 46, 04-347 Warszawa				
model	MPW – 215				
napięcie zasilania (L1+N+PE)	230 V	100V	110V	120V	127V
	±10%	±5%			
częstotliwość	50/60 Hz				
moc (maks.)	160 W				
pojemność (maks.)	48 ml				
zakres prędkości – RPM	100 ÷ 13000				
przyspieszenie (maks.) – RCF [x g]	16816 dla wirnika 12480				
zakres czasu pracy	00:15÷ 99:59 [min:sek.], krok 1 s.				
kompatybilność elektromagnetyczna	zgodnie z PN-EN 55011				
warunki otoczenia	PN-EN 61010-1 (pkt.1.4.1)				
miejsce ustawienia	tylko pomieszczenia				
temperatura otoczenia	+2° ÷ +40°C				
względna wilgotność powietrza (w temp. otoczenia)	< 80%				
kategoria przepięciowa	II	PN-EN 61010-1			
stopień zanieczyszczenia	2	PN-EN 61010-1			
strefa ochronna	300 mm				
wymiary					
wysokość (H)	270 mm				
szerokość (W)	355 mm				
głębokość (D)	435 mm				
poziom hałasu	56 dB				
masa	10 kg				

2. Przeznaczenie

Wirówka MPW-215 należy do rodziny stołowych wirówek laboratoryjnych przeznaczonych w szczególności do diagnostyki In Vitro (IVD). Urządzenie to służy do rozdziału próbek pobranych z organizmów ludzi, zwierząt bądź roślin na składniki o różnych gęstościach, pod wpływem działania siły odśrodkowej. Pozwala to na uzyskanie informacji o ich stanie biologicznym oraz na przeprowadzenie innych prac analitycznych.

Konstrukcja wirówki zapewnia łatwą obsługę, bezpieczną pracę oraz szeroki zakres stosowalności w laboratoriach analiz medycznych, biochemicznych i innych.

Wirówka nie jest bioszczelna, dlatego też, przy wirowaniu preparatów wymagających bioszczelności, należy używać pojemników oraz wirników zamkniętych i uszczelnionych.

W wirówkach nie wolno wirować preparatów żrących, łatwopalnych ani wybuchowych.

3. Instalacja

Otworzyć opakowanie. Wyjąć karton zawierający wyposażenie. Wyjąć wirówkę z opakowania. Zachować opakowanie i materiał do pakowania na wypadek wysyłki serwisowej.

3.1. Zawartość opakowania

nazwa	sztuk	nr katalogowy
wirówka MPW-215	1	patrz tabl. znamionowa
zacisk do wirnika	1	17142
klucz do wirnika	1	17799T
klucz do awaryjnego otw. pokrywy		17162
kabel zasilający 230V / 120V	1	17866/17867
wazelina techniczna 20ml	1	17201
bezpieczniki WTA-T 4 A 250 V	2	17861
instrukcja obsługi	1	20215.PL

3.2. Wyposażenie dodatkowe

W zależności od zamówienia wirówkę MPW-215 można wyposażać wg opisu:

Indeks Cat. No	Nazwa Name	Probówka MPW MPW tube
11198	Wirnik kątowy 12 x 2/1,5ml, z hermetycznie uszczelnioną pokrywą (kąt 45°) Angle rotor 12 x 2/1,5ml, with Hermetically Sealed Lid (angle 45°) (max RPM: 13000 max RCF:11525 x g R max: 6.1cm)	15011, 15128
14084	Wkładka redukcyjna na probówkę 0,5ml (O 8mm) Round carrier for 0,5ml tube (O 8,0mm)	15127
14126	Wkładka redukcyjna na probówkę 0,4ml (O 5,8mm) Round carrier for 0,4ml tube (O 5,8mm)	15124
14133	Wkładka redukcyjna na probówkę 0,2ml (O 6,2mm) Round carrier for 0,2ml tube (O 6,2mm)	15125
11478	Wirnik kątowy 36 x 0,5ml, z hermetycznie uszczelnioną pokrywą (kąt 45°) Angle rotor 36 x 0,5ml, with Hermetically Sealed Lid (angle 45°) (max RPM: 13000 max RCF:15493 x g R max: 8.2 cm)	
14134	Wkładka redukcyjna na probówkę 0,2ml (O 6,2mm) Round carrier for 0,2ml tube (O 6,2mm)	15125
11731	Wirnik kątowy 24 x 2/1,5ml, z hermetycznie uszczelnioną pokrywą (kąt 45°) Angle rotor 24 x 2/1,5ml, with Hermetically Sealed Lid (angle 45°) (max RPM: 13000 max RCF:15682 x g R max: 8.3cm)	15011, 15128
14084	Wkładka redukcyjna na probówkę 0,5ml (O 8mm) Round carrier for 0,5ml tube(O 8,0mm)	15127
14126	Wkładka redukcyjna na probówkę 0,4ml (O 5,8mm) Round carrier for 0,4ml tube (O 5,8mm)	15124
14133	Wkładka redukcyjna na probówkę 0,2ml (O 6,2mm) Round carrier for 0,2ml tube (O 6,2mm)	15125
11734	Wirnik kątowy 4 x 8 x 0,2ml PCR, z hermetycznie uszczelnioną pokrywą (kąt 45°) Angle rotor 4 x 8 x 0,2ml PCR - strip tubes, with Hermetically Sealed Lid (angle 45°) (max RPM: 13000 max RCF:13225 x g R max: 7.0cm)	15122, 15130

11738	Wirnik kątowy 18 x 8 x 2ml na probówki z filtrem, z hermetycznie uszczelnioną pokrywą (kąt 45°) Angle rotor 18 x 2ml PCR for tubes with filters, with Hermetically Sealed Lid (angle 45°) (max RPM: 13000 max RCF:15682 x g R max: 8.3 cm)	
14084	Wkładka redukcyjna na probówkę 0,5ml (O 8mm) Round carrier for 0,5ml tube (O 8,0mm)	15127
14126	Wkładka redukcyjna na probówkę 0,4ml (O 5,8mm) Round carrier for 0,4ml tube (O 5,8mm)	15124
14133	Wkładka redukcyjna na probówkę 0,2ml (O 6,2mm) Round carrier for 0,2ml tube (O 6,2mm)	15125
12480	Wirnik hematokrytowy na 24 kapilary 75mm (max RPM: 13000 max RCF:16816 x g R max: 8.9cm)	15100
16166	Czytnik hematokrytowy okrągły Hematocrite reader - round	

Indeks Cat. No	PROBÓWKI TUBES
15011	Probówka z polipropylenu 2ml (O 10,8x40mm), okrągłodenna Polypropylene tube 2ml (O 10,8x40mm), round - bottom
15122	Probówki z polipropylenu PCR szeregowo 8 x 0,2ml z odrębnymi pokrywkami w szeregu (O 6x21mm) Polypropylene PCR stripe 8x0,2ml (O 6x21mm)
15124	Probówka z polipropylenu 0,4ml z pokrywką (O 5,7x46mm) Polypropylene tube 0,4ml with cap (O 5,7x46mm)
15125	Probówka z polipropylenu 0,2ml PCR (O 6x21mm) Polypropylene tube 0,2ml PCR (O 6x21mm)
15127	Probówka z polipropylenu 0,5ml z pokrywką (O 7,8x30mm) Polypropylene tube 0,5ml with cap (O 7,8x30mm)
15128	Probówka z polipropylenu 1,5ml z pokrywką (O 10,8x39mm) Polypropylene tube 1,5ml with cap (O 10,8x39mm)
15098	Zatyczka do kapilar Stopper for capillaries
15100	Kapilary szklane heparynowane (1,4 x 75mm, 37µl) Capillary tubes heparinized (1,4 x 75mm, 37µl)
15130	Probówki z polipropylenu PCR szeregowo 8 x 0,2ml z odrębnymi pokrywkami w szeregu (O 6x21mm) Polypropylene PCR stripe 8x0,2ml (O 6x21mm)

Wyświetlany RCF jest przeliczany dla promienia wirnika 11731. Parametry przyspieszenia RCF dla innych wirników dla maksymalnych obrotów podane są powyżej.

3.3. Lokalizacja

	▪ Zapewnić bezpieczne miejsce ustawienia. ▪ Nie należy umieszczać wirówki w pobliżu grzejników oraz należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia. ▪ Stół, na którym stoi wirówka powinien być stabilny i posiadać płaski wypoziomowany blat. ▪ Należy ustawiać wirówkę poziomo na sztywnym podłożu. ▪ Wokół wirówki należy pozostawić odstęp wentylacyjny 30cm w celu zachowania strefy wentylacyjnej (nie zasłaniać otworów wentylacyjnych). ▪ Podane parametry wirówki są zachowane dla zakresy temperatur otoczenia podanych w tabeli danych technicznych. ▪ Przy zmianie miejsca z zimnego na ciepłe wystąpi kondensacja pary wodnej wewnątrz wirówki. Ważne jest, aby zapewnić wystarczająco dużo czasu na osuszenie przed ponownym uruchomieniem wirówki (min. 4 godz.).
	▪ Napięcie zasilania musi być zgodne z napięciem podanym na tabliczce znamionowej. Wirówki laboratoryjne firmy MPW MED. INSTRUMENTS posiadają trzyżyłowy sznur przyłączeniowy z wtyczką odporną na obciążenia dynamiczne. Gniazdo zasilania powinno posiadać bolec ochronny. ▪ Zaleca się zainstalowanie wyłącznika awaryjnego, który powinien znajdować się z dala od wirówki w pobliżu wyjścia z pomieszczenia lub poza pomieszczeniem.
	▪ Przed włączeniem urządzenia upewnij się czy jest ona prawidłowo podłączona do źródła zasilania. ▪ Przed użyciem urządzenia sprawdź czy jest prawidłowo zainstalowane.

3.4. Zabezpieczenie prądowe

	Wirówka posiada standardowe zabezpieczenie bezpiecznikiem [wg pkt. 3.1.] znajdującym się w zespole gniazda wtykowego i wyłącznika zasilania z tyłu wirówki.
---	--

4. Bezpieczeństwo obsługi

4.1. Personel obsługujący

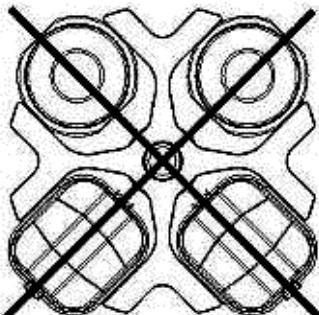
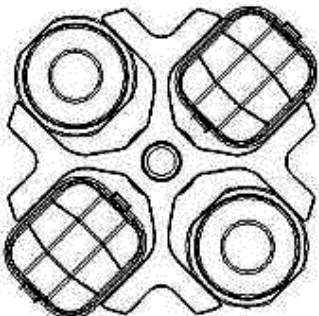
	▪ Wirówka laboratoryjna może być obsługiwana wyłącznie przez wykwalifikowany personel laboratorium po zapoznaniu się z instrukcją obsługi. ▪ Instrukcję obsługi należy zawsze przechowywać w pobliżu wirówki. ▪ Wirówka nie może być obsługiwana nieprzepisowo lub niezgodnie z przeznaczeniem.
---	--

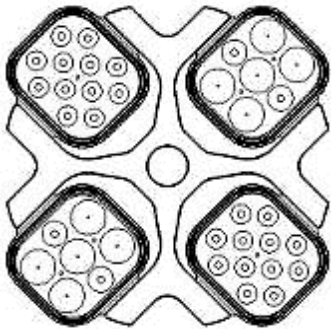
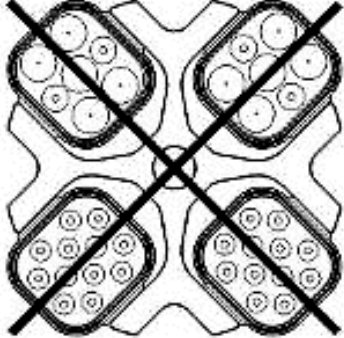
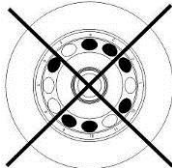
4.2. Gwarancja

	▪ Okres gwarancji wynosi min. 24 miesiące (o ile w dokumentach zakupu nie określono inaczej). ▪ Zasady opisane są w karcie gwarancyjnej. Określony przez producenta okres eksploatacji wynosi 10 lat. ▪ Po zakończeniu okresu gwarancyjnego należy przeprowadzać coroczny przegląd stanu technicznego wirówki przez autoryzowany serwis producenta. ▪ Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych w produkowanych wyrobach. ▪ Okres przechowywania wirówki nieużywanej maksymalnie wynosi 1 rok. Po tym okresie należy dokonać przeglądu przez autoryzowany serwis.
---	--

4.3. Rozmieszczenie próbek

	▪ Zamocować wirnik na osi silnika. ▪ Zapewnić zrównoważenie mas! ▪ Obciążyć przeciwległe pojemniki tym samym wyposażeniem. ▪ Odwirowywanie próbek o różnych wymiarach: ▪ Istnieje możliwość jednoczesnego odwirowywania próbek o różnych wymiarach. Absolutną koniecznością jest jednak, aby przeciwległe pojemniki i wkładki redukcyjne były takie same. ▪ Probówki powinny być nie tylko włożone symetrycznie, ale również pojemniki i ich zawieszenia powinny być równomiernie obciążone. ▪ Wirniki horyzontalne muszą być wyposażone w pojemniki we wszystkich gniazdach. Należy pamiętać, że każdy pojemnik wychyla się samodzielnie. Kołki zawieszenia pojemnika powinny być, co jakiś czas smarowane wazeliną techniczną.
---	--



	 POPRAWNIE  BŁĘDNIE  POPRAWNIE  BŁĘDNIE ▪ Probówki należy wkładać symetrycznie naprzeciw siebie.
--	---

	NAPEŁNIANIE PROBÓWEK ▪ Probówki napełniać poza wirówką. ▪ Zwracać uwagę na jakość i odpowiednią grubość ścianek probówek szklanych. Probówki szklane powinny być probówkami wirowniczymi. ▪ Napełniać wyposażenie wirnika do tej samej wagi, aby zapobiec niewyważeniu wirówki.
---	--

4.4.Wskazówki bezpieczeństwa

	KONSERWACJA WIRNIKÓW ▪ Stosować wyłącznie wyposażenie będące w dobrym stanie technicznym. ▪ Unikać korozji sprzętu stosując dokładną konserwację.
	KONSERWACJA WYPOSAŻENIA HU (z hermeticznie uszczelnioną pokrywą) ▪ Należy dbać aby pierścienie uszczelniające (gumowe) były pokryte cienką warstwą smaru silikonowego (w celu utrzymania szczelności). Stosować smar silikonowy do próżni, np. typu "C" firmy LUBRINA (do wysokiej próżni).

	MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE ▪ Stosować materiały zakaźne wyłącznie w zamkniętych pojemnikach. ▪ Nie wolno wirować materiałów toksycznych albo zakaźnych z uszkodzonym hermetycznym uszczelnieniem wirnika lub probówki. Należy zawsze przeprowadzić właściwe procedury dezynfekcji, jeśli niebezpieczne substancje zanieczyściły wirówkę albo jej akcesoria.
---	---

	MATERIAŁY WYBUCHOWE, ŁATWOPALNE ▪ Nie odwirowywać materiałów wybuchowych i łatwopalnych. ▪ Nie wirować substancji, które mogłyby reagować w wyniku dostarczenia wysokiej energii w trakcie wirowania. ▪ Wirówka nie może pracować w środowisku grożącym eksplozją. ▪ Nie wolno wirować materiałów, które mogą po wystawieniu na działanie powietrza wytwarzać mieszaniny łatwopalne lub wybuchowe.
---	---

4.5. Warunki eksploatacji

	URUCHOMIENIE WIRÓWKI ▪ Przed włączeniem urządzenia należy dokładnie przeczytać wszystkie części niniejszej instrukcji celem zapewnienia prawidłowego przebiegu pracy, uniknięcia uszkodzeń urządzenia lub jego akcesoriów. ▪ Napełniać wyposażenie wirnika do tej samej masy, aby zapobiec niewyważeniu wirówki.
	TRANSPORT ▪ Wirówki nie wolno nigdy transportować z wirnikiem zainstalowanym na osi silnika.
	UWAGI OGÓLNE ▪ Należy stosować wyłącznie oryginalne wyposażenie wirówek oraz części zapasowe. ▪ W przypadku wadliwego działania wirówki należy korzystać z serwisu fabrycznego MPW MED. INSTRUMENTS lub jego autoryzowanych przedstawicieli. ▪ Nie wolno uruchamiać wirówki, jeżeli nie jest ona prawidłowo zainstalowana lub nie jest prawidłowo zamocowany wirnik wraz z wyposażeniem.

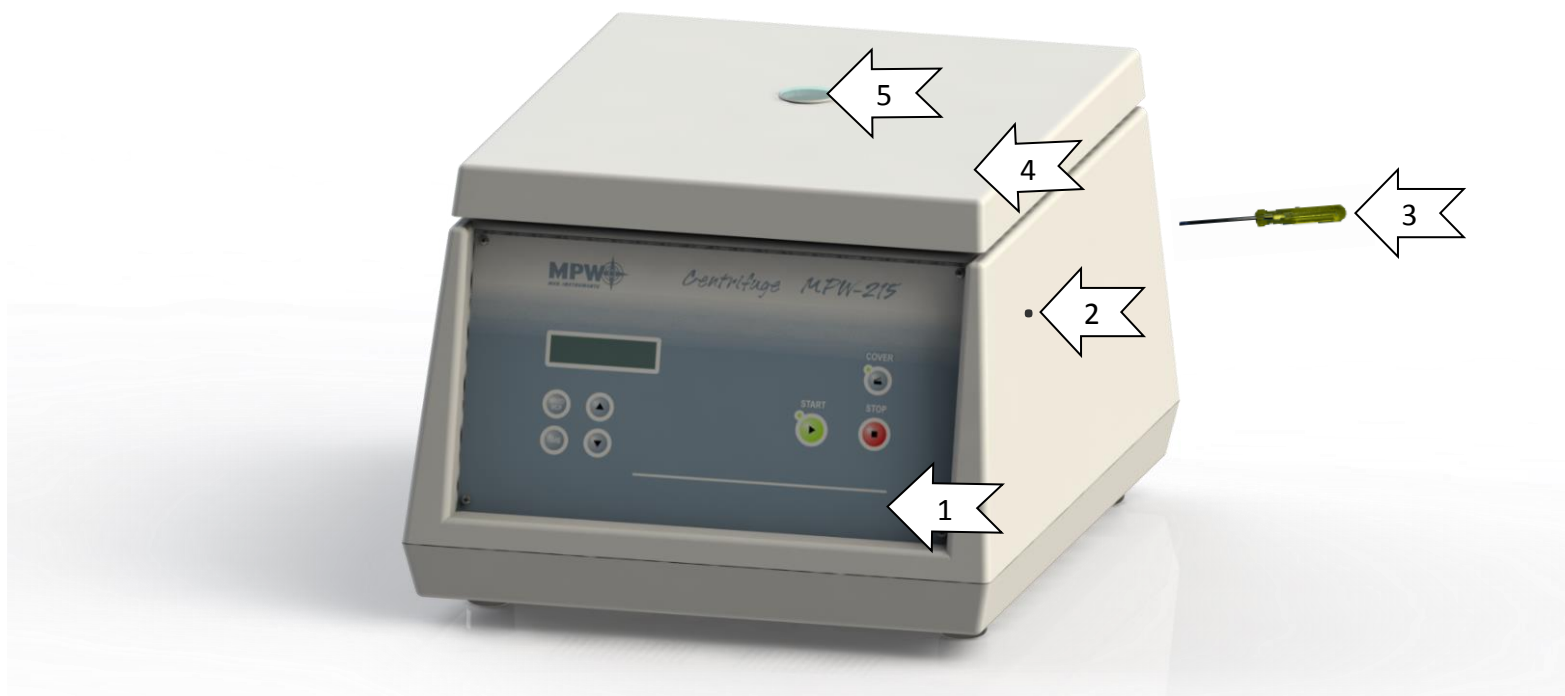
	WIROWANE SUBSTANCJE ▪ Nie wolno przekraczać obciążenia określonego przez producenta. Wirniki przeznaczone są do odwirowywania cieczy o średniej jednorodnej gęstości 1,2 g/cm³ lub mniejszej. Dotyczy to odwirowywania przy maksymalnej prędkości. Jeśli mają być użyte ciecze o większej gęstości wówczas probówki można napełniać tylko częściowo lub ograniczyć prędkość wirówki, którą wyznacza zgodnie ze wzorem z pkt. 7.4.2.
---	--

	KONTROLE PROWADZONE PRZEZ OPERATORA Operator musi zwracać uwagę na fakt, aby części wirówki ważne z punktu widzenia bezpieczeństwa nie były uszkodzone. Uwaga ta odnosi się szczególnie do: ▪ Zawieszenia silnika. ▪ Współśrodkowości wałka silnika. ▪ Zamocowania czopów w wirniku. ▪ Wyposażenia wirówki, a w szczególności zmian strukturalnych, korozji, początkowych pęknięć, ścierania części metalowych. ▪ Połączeń śrubowych. ▪ Kontroli wirnika i wyposażenia. ▪ Kontroli biouszczelnień wirników i pojemników, jeżeli takie są stosowane. ▪ Kontroli wykonywania corocznych przeglądów pogwarancyjnych stanu technicznego wirówki (po wygaśnięciu gwarancji). Do wirowania w wirówce należy używać tylko firmowych pojemników ujętych w wykazie wyposażenia oraz probówek wirowniczych, których średnica, długość i wytrzymałość jest odpowiednia. Używanie probówek innych firm należy uzgadniać z producentem wirówki. ▪ Nie wolno podnosić lub przesuwać wirówki podczas pracy i opierać się o nią. ▪ Nie wolno pozostawać w strefie bezpieczeństwa w odległości 30 cm wokół wirówki ani pozostawiać wewnątrz tej strefy rzeczy np. naczyń szklanych. ▪ Na wirówce nie wolno stawiać żadnych przedmiotów.
	OTWIERANIE POKRYWY ▪ Nie wolno używać awaryjnego otwierania pokrywy podczas wirowania, gdyż grozi to utratą zdrowia lub życia.
	OBSŁUGA WIRNIKÓW ▪ Nie wolno stosować wirników, pojemników i wkładek redukcyjnych z oznakami korozji lub innymi uszkodzeniami mechanicznymi. ▪ Nie wolno wirować substancji o wysokiej agresywności korozyjnej, które mogą powodować uszkodzenie materiałów i obniżyć właściwości mechaniczne wirników, pojemników i wkładek redukcyjnych. ▪ Nie wolno stosować wirników i wyposażenia niedopuszczonego przez producenta, za wyjątkiem handlowych naczyń ze szkła wirowniczego i tworzyw sztucznych. Wyraźnie ostrzega się przed stosowaniem elementów o niskiej jakości. Pęknięcie szkła lub probówek może spowodować niebezpieczne drgania wirówki. ▪ Nie wolno wirować wirnikami ze zdjętymi lub z niedokręconymi pokrywkami.

5. Opis wirówki

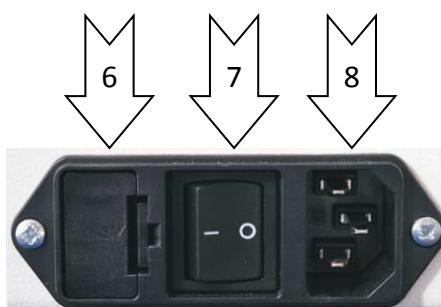
Nowa generacja wirówek laboratoryjnych MPW MED. INSTRUMENTS wyposażona jest w nowoczesne sterowniki mikroprocesorowe, bardzo trwałe oraz ciche silniki indukcyjne (bezszcotkowe) oraz wyposażenie spełniające współczesne wymagania użytkownika.

5.1. Opis wirówki



Rys.1. Widok ogólny

1. Panel sterowania
2. Miejsce awaryjnego otwierania pokrywy
3. Klucz do awaryjnego otwierania pokrywy
4. Pokrywa
5. Wizjer
6. Gniazdo bezpiecznikowe
7. Wyłącznik sieciowy
8. Gniazdo zasilania



Rys.2. Tył wirówki

6. Obsługa wirówki.

6.1. Przygotowanie do wirowania.

- Podłączyć wirówkę do źródła zasilania (gniazdo sieciowe z tyłu wirówki).
- Włączyć wirówkę (wyłącznik z boku wirówki).
- Otworzyć pokrywę wirówki wciskając klawisz **COVER** (patrz rozdział WIROWANIE/Panel sterowania). Przed założeniem wirnika sprawdzić, czy komora wirowania jest wolna od zanieczyszczeń, np. kurz, odpryski szkła, resztki cieczy, które należy usunąć.

6.2. Wkładanie wirnika i wyposażenia.

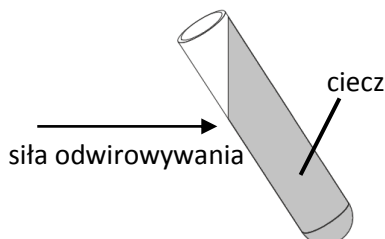
- Nałożyć wirnik na oś silnika poprzez wsunięcie go do oporu.



Zbyt płytkie wsunięcie wirnika spowoduje brak identyfikacji wirnika po uruchomieniu wirówki, zatrzymanie wirówki i wyświetlenie się informacja o błędzie.

- Wkręcić zacisk w oś silnika (w kierunku obrotu wskazówek zegara), a następnie **mocno dokręcić kluczem do wirników**.
- W przypadku wirników z pokrywką, nie wolno z nich korzystać bez pokrywki. Pokrywki wirników muszą być dokładnie nakręcone na wirnik. Pokrywki wirników zapewniają mniejsze opory wirników, prawidłowe osadzanie próbek i hermetyczne uszczelnienie.
- Należy stosować tylko odpowiednie pojemniki do wybranego typu wirnika.
- Probówki napełniać poza wirówką.
- W przypadku wirowania w wirniku kątowym, probówki (pojemniki) muszą być odpowiednio napełnione w celu uniknięcia wylewania.

Probówki muszą być tak napełnione, aby w trakcie wirowania materiał wirowniczy nie wydostał się ze zbiornika.



Należy przestrzegać ograniczeń dotyczących wypełniania próbek, określonych przez producenta.



Należy bardzo dokładnie wyrównować naczynia, jak tylko jest to możliwe w celu zapewnienia pracy przy minimalnych drganiach.

- **W celu zwiększenia trwałości wirnika i uszczelki zaleca się, smarowanie wirników olejem silikonowym, zaś uszczelki i miejsca gwintowane wazeliną techniczną.**
- W celu wymiany wirnika należy odkręcić zacisk kluczem do wirników (odwrotnie do ruchu wskazówek zegara), a następnie uchwycić wirnik po przeciwnych stronach i zdjąć go z osi silnika wyciągając do góry.

6.3. Konstrukcja i środki bezpieczeństwa.

Wirówka posiada sztywną samonośną konstrukcję. Obudowę wykonano z tworzywa sztucznego typu ABS. Pokrywa zamocowana jest na metalowych osiach zawiasów, a od przodu zamykana jest zamkiem elektromagnetycznym blokującym możliwość otwarcia jej w czasie wirowania. Komora wirowania jest wykonana ze stali kwasoodpornej.

6.4. Napęd.

Napęd stanowi silnik indukcyjny bezszczotkowy o niskim poziomie hałasu.

6.5. Zadawanie i odczyt danych.

Układ zadawania i odczytu danych stanowi hermetycznie zamkniętą klawiaturę z wyraźnie dostępnymi punktami operacyjnymi. Łatwo odczytywalne wskaźniki sygnalizujące wykonywane operacje, ułatwiają operatorowi programowanie i rejestrację parametrów oraz określenie stanu urządzenia. Czytelny wyświetlacz LCD podaje zadane i realizowane parametry wirowania (prędkość lub RCF, czas) oraz niezbędne komunikaty. Obsługa wirówki jest prosta i zrozumiała.

6.6. Układ sterowania.

Zastosowany w wirówce mikroprocesorowy układ sterowania zapewnia możliwość zadawania i realizacji parametrów pracy.

6.6.1. Wybór prędkości wirowania lub RCF

Prędkość wirowania może być ustawiana od 100 do 13000 rpm, co 100 rpm (RCF w kroku co 100xg)

Wciśnięcie przycisku:



powoduje przejście w tryb programowania prędkości lub RCF, przełączanie pomiędzy prędkością, a RCF następuje wraz z kolejnym wciśnięciem klawisza:



Ustawianie zadanej wartości następuje w kroku co 100, przy użyciu przycisków:



Brak akcji przez 3 sek powoduje wyjście z trybu programowania prędkości wraz z zapisaniem zadanej nastawy.

6.6.2. Wybór czasu wirowania

Czas wirowania może być ustawiany od 15 sek do 99 min 59 sek, co 1 sekundę.

Pojedyncze wciśnięcie przycisku:



powoduje przejście w tryb programowania czasu, cyfra dziesiątek minut zaczyna migać, można przestawiać ją w kroku co 1 przy użyciu przycisków:



kolejne naciśnięcia klawisza:



powodują poruszanie się między cyfrą dziesiątek minut, cyfrą minut, cyfrą dziesiątek sekund oraz cyfrą sekund, wybrana cyfra miga i może być ustawiana za pomocą przycisków:



Brak akcji przez 3 sekundy powoduje wyjście z trybu programowania czasu wraz z zapisaniem zadanej nastawy.

6.7. Urządzenia zapewniające bezpieczeństwo.

Poza wyżej wymienionymi biernymi urządzeniami i środkami bezpieczeństwa istnieją urządzenia i elementy czynne:

6.7.1. Blokada pokrywy.

Wirówkę można uruchomić jedynie przy poprawnie zamkniętej pokrywie. Pokrywę można otworzyć klawiszem **COVER** tylko po zatrzymaniu się wirnika.

6.7.2. Kontrola stanu spoczynku.

Otwarcie pokrywy wirówki jest możliwe tylko wtedy, gdy wirnik znajduje się w stanie spoczynku. Stan ten jest kontrolowany przez układ procesorowego sterowania i sygnalizowany świeceniem diody **COVER**.

6.8. Przyrost temperatury

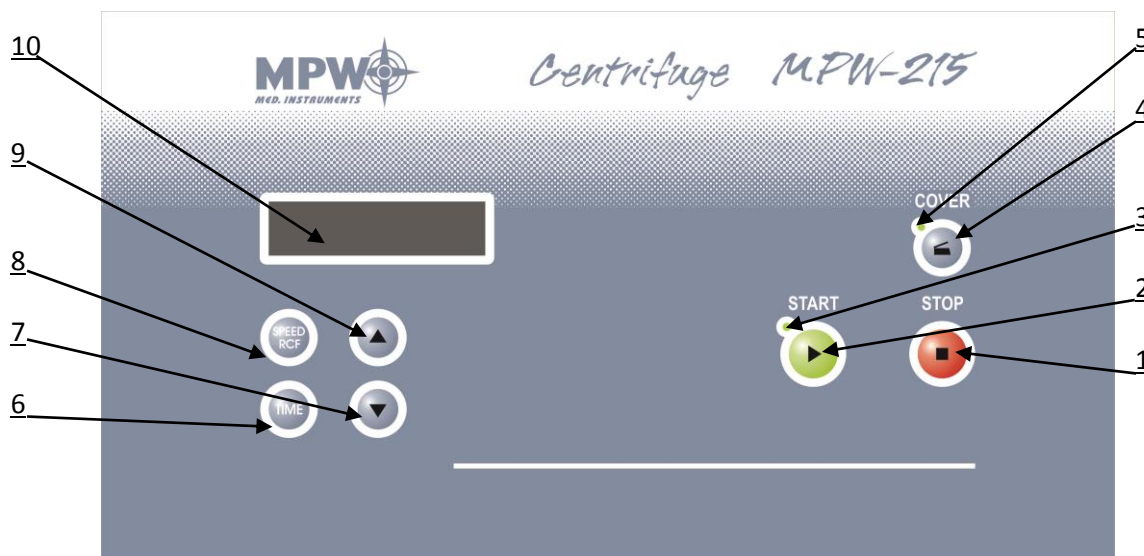
Temperatura w komorze wirowania, temperatura wirnika, temperatura próbek może przekroczyć **40°C, w zależności od czasu wirowania, prędkości/RCF oraz temperatury otoczenia.**

7. Opis elementów obsługi wirówki.

Wszystkie nastawy wirówki realizuje się za pomocą pulpitu sterowniczego. Pulpit zawiera podświetlone diodami przyciski sterownicze i wyświetlacz LCD.

7.1. Pulpit sterowniczy.

Do sterowania pracą wirówki służy pulpit sterowniczy umieszczony na przedniej ścianie obudowy.



Rys.3. Pulpit sterowniczy wirówki MPW-215.

- ◆ Klawisz **START** [element nr 2 na Rys. 3.] może być wykorzystywany do:
 - uruchamiania programu wirowania o parametrach wyświetlanych na wyświetlaczu.
 - mruganie diody przy klawiszu **START** [element nr 3 na Rys. 3.] sygnalizuje ruch obrotowy wirnika.

Wirówkę można uruchomić, jeżeli:

- pokrywa jest zamknięta (pojawienie się znaku kropki na wyświetlaczu [element nr 10 na Rys. 3.]),
- nie świeci się dioda przy klawiszu **COVER** [element nr 5 na Rys. 3.]

- ◆ Klawisz **STOP** [element nr 1 na Rys. 3.] służy do przerywania aktualnie wykonywanej operacji:
 - przerywanie programu wirowania w dowolnym jego etapie i wyhamowanie wirnika.
 - zakończenie procesu hamowania wirnika – na wyświetlaczu zapala się znak **S** (Stop) sygnalizując również ten stan dźwiękiem,

- ◆ Klawisz **COVER** [element nr 4 na Rys. 3.] służy do:

- otwarcia pokrywy wirówki,

Otwarcia pokrywy lub jej niepoprawne zamknięcie sygnalizowane jest świeceniem diody, klawisz jest aktywny tylko wtedy, gdy wirnik nie wiruje. Pokrywę można otworzyć tylko wtedy, gdy wirnik się zatrzyma, zostanie wyświetlony znak **S** na wyświetlaczu i wirówka zasygnalizuje możliwość otwarcia pokrywy pięcioma krótkimi sygnałami.

UWAGA! Wirówki nie da się otworzyć w momencie, gdy znak = sygnalizujący możliwość zmiany wartości parametru jest aktywny nawet pomimo zatrzymanego wirnika.

- ◆ Pola klawiszy funkcyjnych służą do zmiany parametrów takich jak: prędkość, RCF i czas.

- po naciśnięciu klawisza odpowiadającego wywołanej funkcji, pojawia się na wyświetlaczu znak równości „=” w miejsce znaku dwukropka „:” za literką odpowiadającą danej funkcji. Oznacza to, że wartość danego parametru może być zmieniana przyciskami: strzałka w dół lub strzałka w górę.

Możliwość zmiany wartości parametru sygnalizowana znakiem = jest aktywna przez trzy sekundy. Jest to czas, w którym należy przystąpić do ustawienia żądanej wartości. Po upływie trzech sekund od momentu ustawienia żądanej wartości danego parametru wartość ta zostanie zapamiętana.

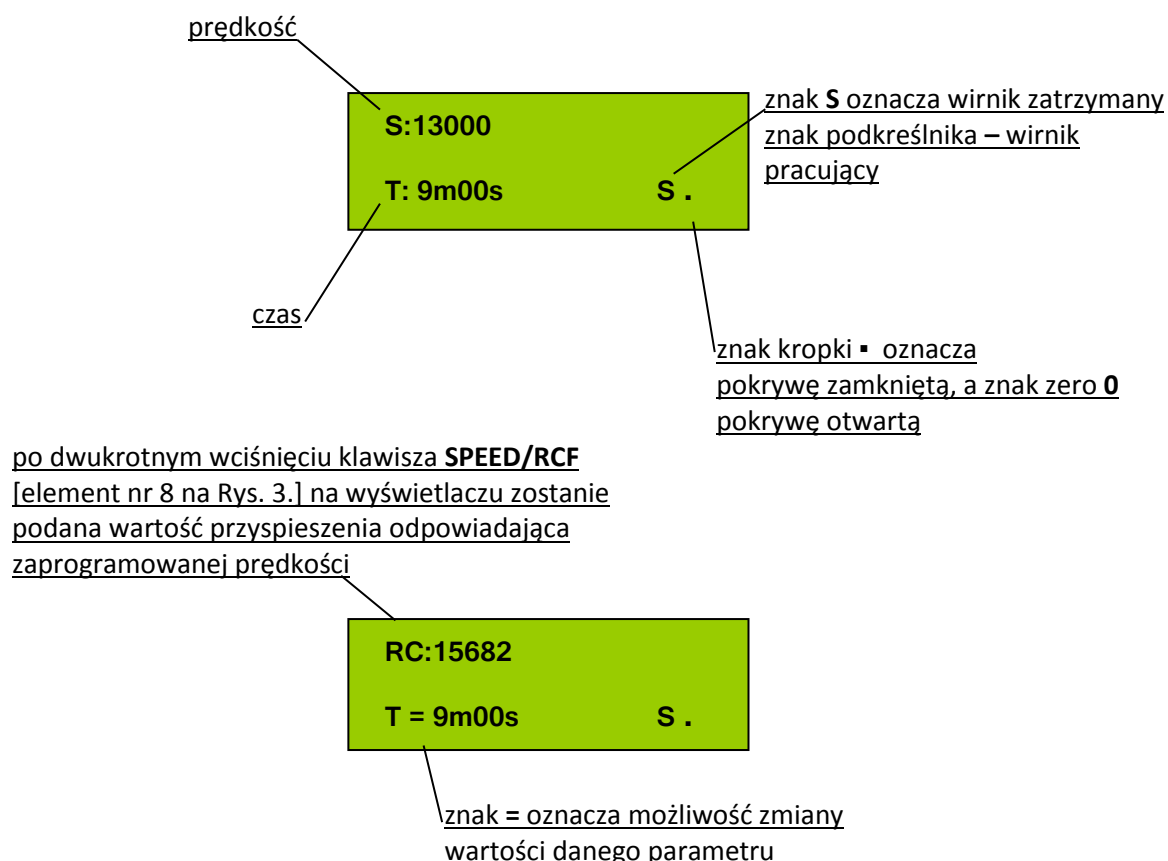
- ◆ Klawisz zmniejszania strzałka skierowana w dół ▼ [element nr 7 na Rys. 3.] służy do zmniejszania wartości nastawianych parametrów w danej funkcji.
- ◆ Klawisz zwiększania strzałka skierowana w górę ▲ [element nr 9 na Rys. 3.] służy do zwiększania wartości nastawianych parametrów w danej funkcji.
- ◆ Klawisz **SPEED/RCF** [element nr 8 na Rys. 3.] służy do:
 - wybrania zmiany prędkości wirowania SPEED
 - ponowne wciśnięcie klawisza spowoduje przełączenie trybu programowania z ustawiania prędkości na ustawianie wartości RCF.
- ◆ Klawisz **TIME** [element nr 6 na Rys. 3.] służy do zaprogramowania czasu wirowania.
- ◆ **Wyświetlacz LCD** [element nr 10 na Rys. 3.]

Wirówka posiada czytelny wyświetlacz LCD, na którym przedstawiane są informacje odnoszące się do aktualnego stanu urządzenia – prędkość wirowania lub RCF na górnej linii i czas wirowania na dolnej linii.

Informacje o typie wirówki wersji programu sterującego oraz adres internetowy firmy są wyświetlane zaraz po włączeniu zasilania przez trzy sekundy.

MPW – 215 v.0.06
www.mpw.pl

- następnie wyświetlone zostaną informacje ustawieniach czasu i prędkości.



W czasie pracy wirówki nie można zmieniać parametrów programu, a tylko przerwać jego dalszą realizację przez naciśnięcie klawisza **STOP** [element nr 1 na Rys. 3.]

7.2. Załączanie wirówki.

Po zapoznaniu się z elementami operacyjnymi i przygotowaniem wirówki do pracy należy zadać prędkość i czas, następnie zamknąć pokrywę i nacisnąć klawisz **START**. Wirówka rusza i realizuje zadane parametry.

7.3. Wyłączanie wirówki.

Wyłączanie wirowania dokonuje się automatycznie po zrealizowaniu programu. Chcąc wcześniej zakończyć realizację zadanego programu można tego dokonać klawiszem **STOP**. Po zakończeniu pracy należy pamiętać o wyłączeniu zasilania wirówki wyłącznikiem głównym [element 6, Rys.2.] znajdującym się z tyłu wirówki.

7.4. Zależności matematyczne.

7.4.1. RCF – względne przyspieszenie odśrodkowe.

Przyspieszenie RCF jest to przyspieszenie wywołane przez obrotowy ruch wirnika, które działa na badany produkt i daje się obliczyć wg wzoru:

$$RCF = 11,18 \times r \times (n/1000)^2$$

$$\begin{array}{ll} RCF & [x \text{ g}] \\ r & [\text{cm}] \\ n & [\text{rpm}] \end{array}$$

W zależności od odległości cząstek badanego produktu od osi wirowania można określić z powyższego wzoru RCF min, RCF śred, lub RCF max. Mając zadane RCF i dany promień dna gniazda w wirniku można wyliczyć z wzoru prędkość wirowania, jaką należy ustawić w programie wirowania. Czas osadzania i RCF należy dobierać doświadczalnie dla badanego produktu.

7.4.2. Obciążenie maksymalne

W celu uniknięcia przeciążenia wirnika, należy przestrzegać maksymalnego obciążenia, które jest zapisane na każdym wirniku. Maksymalne dopuszczalne obciążenie osiąga się wówczas, kiedy wszystkie próbki są napełnione cieczą o gęstości **1,2 g/cm³**.

Jeśli gęstość odwirowywanej cieczy jest większa niż **1,2 g/cm³**, wówczas próbki można napełniać tylko częściowo lub ograniczyć prędkość wirówki, którą wyznacza się ze wzoru:

$$n_{\text{dop}} = n_{\text{max}} \times \sqrt{\frac{1,2}{\gamma}} \quad \gamma = \text{ciężar właściwy} \left[\frac{G}{\text{cm}^3} \right] \quad n_{\text{max}} - [\text{max rpm}]$$

8. Czytnik hematokrytu

8.1. Zastosowanie.

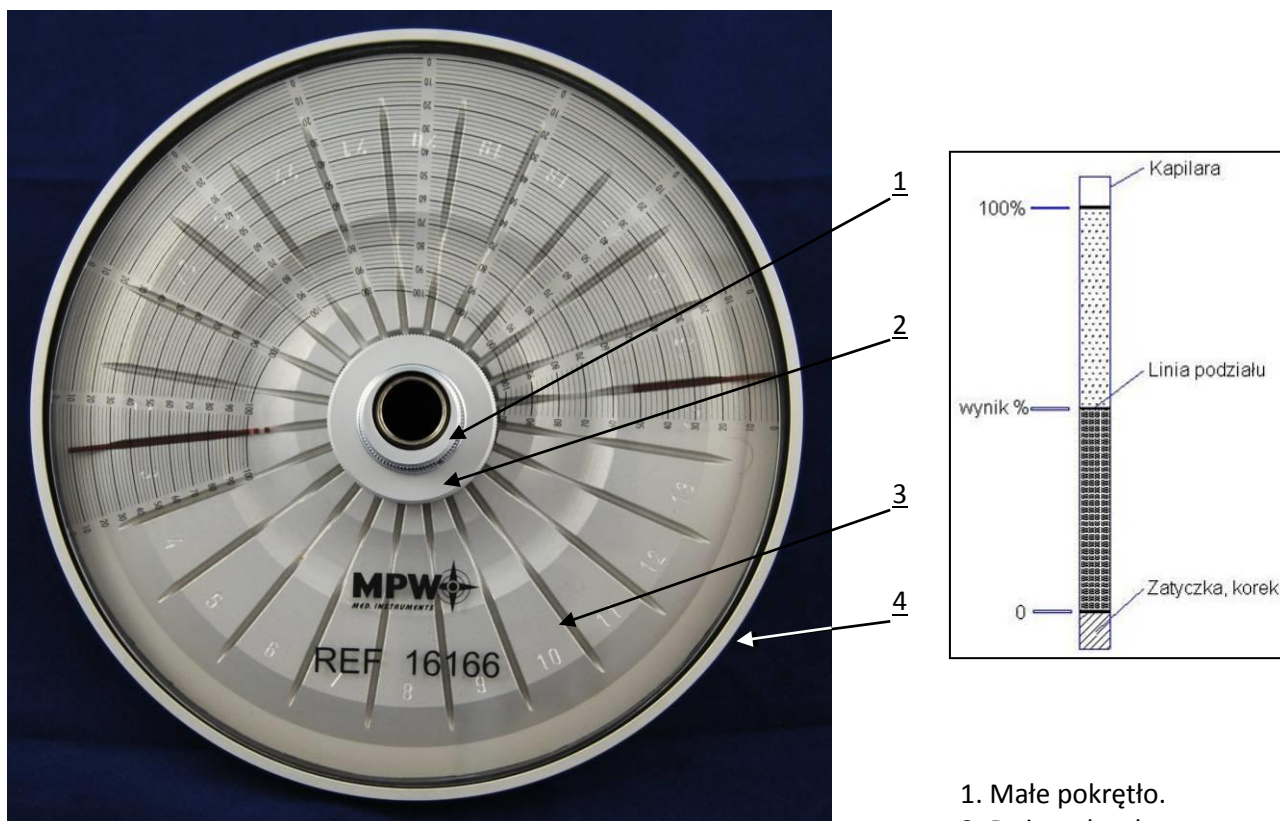
Czytnik okrągły jest przyrządem do odczytywania wskaźnika hematokrytu HCT próbki krwi w badaniach laboratoryjnych. Hematokryt HCT jest to stosunek objętości krwinek czerwonych zawartych w próbce krwi do całkowitej objętości próbki, a jego wartość wyrażona jest w procentach. Inaczej mówiąc, określa, jaki procent osocza krwi stanowią erytrocyty. Wartość hematokrytu zależy od liczby erytrocytów oraz objętości osocza (wolemii), a więc pośrednio także od stopnia nawodnienia organizmu.

8.2. Dane techniczne.

Czytnik okrągły (nr 16166) stanowi dodatkowe wyposażenie wirówek laboratoryjnych produkcji MPW MED. INSTRUMENTS. Przystosowany jest do odczytu hematokrytu z kapilar o długości 75 mm w wirniku (nr 12480) bez ich wyjmowania.

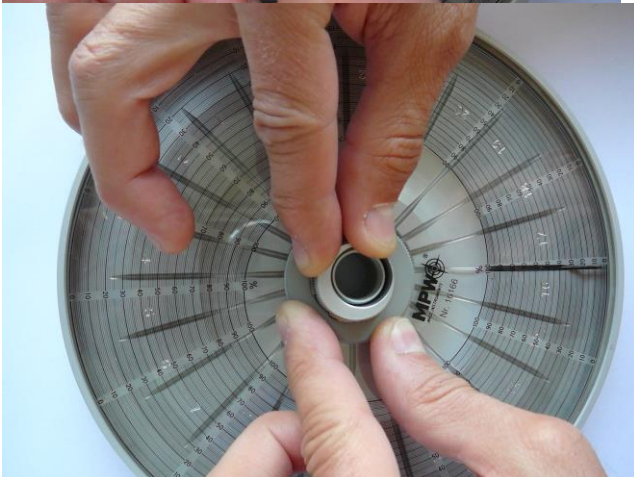
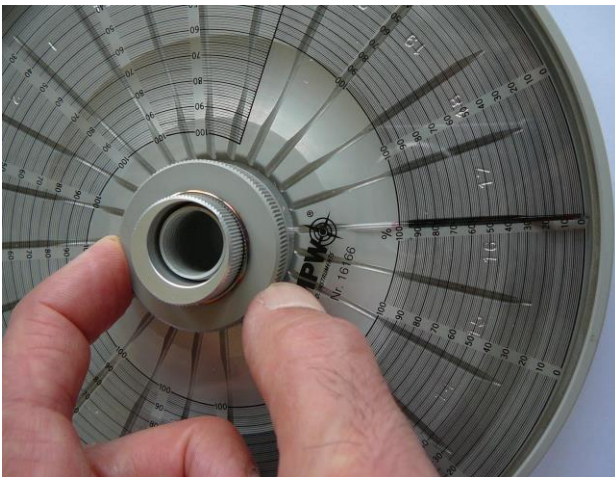
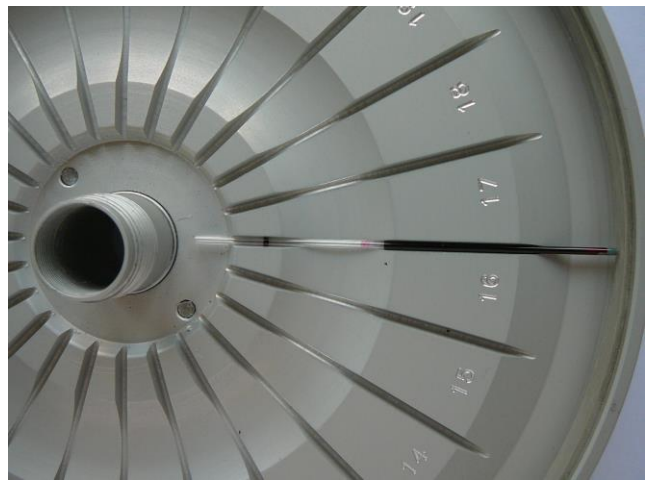
8.3. Odczytywanie hematokrytu.

Czytnik należy założyć na wirnik hematokrytowy [poz. 4], po zakończeniu wirowania i zdjęciu pokrywki. Przytrzymując **duże pokrętło** [poz. 2], obracać **małym pokrętłem** [poz. 1] do momentu aż **linia oznaczona 0** pokryje się z dolną częścią wypełnienia kapilary. Następnie obracać **dużym pokrętłem** do momentu aż **linia oznaczona 100%** pokryje się z górnym poziomem wypełnienia próbówki. Linia, która pokrywa się z linią podziału czerwonych ciałek i osocza wskazuje wynik procentowy.



Rys. 4. Widok ogólny czytnika.

1. Małe pokrętło.
2. Duże pokrętło.
3. Tarcza czytnika.
4. Wirnik nr 12480.





Rys. 5. Odczytywanie hematokrytu.

9. Czyszczenie i dezynfekcja.

UWAGA!!! Do poniższych prac należy używać rękawic ochronnych.

9.1. Czyszczenie wirówki

	Do czyszczenia należy używać wody z mydłem lub innych rozpuszczalnych w wodzie łagodnych środków czyszczących. Należy unikać substancji powodujących korozję oraz substancji agresywnych. Nie używać roztworów alkalicznych, łatwopalnych rozpuszczalników lub środków zawierających cząsteczki cierne. Za pomocą ściereczki usunąć z komory wirnika wodę kondensacyjną lub resztki produktów. Zaleca się otwieranie pokrywy, gdy wirówka nie pracuje tak, aby można było pozbyć się wilgoci.
	W razie potrzeby wykorzystania innej metody czyszczenia wirówki i wyposażenia niż opisane w niniejszej instrukcji, użytkownik powinien skontaktować się z wytwórcą w celu sprawdzenia czy dana metoda czyszczenia nie zniszczy urządzenia.

9.2. Konserwacja elementów wirówki

	W celu zwiększenia trwałości wirnika i uszczelki zaleca się, smarowanie wirników olejem silikonowym zaś uszczelki i miejsca gwintowane – wazeliną techniczną.
---	--

9.3. Czyszczenie wyposażenia

	W celu zagwarantowania bezpiecznej pracy, należy regularnie konserwować wyposażenie. Wirniki, pojemniki oraz wkładki redukcyjne muszą wytrzymać wysokie naprężenia pochodzące od siły odśrodkowej. Reakcje chemiczne jak również korozja mogą powodować korozję lub zniszczenie metali. Trudne do zauważenia powierzchniowe pęknięcia mogą się powiększać i osłabiać materiał bez widocznych objawów. W przypadku zauważenia uszkodzenia powierzchni, szczeliny lub innej zmiany, również korozji, daną część (wirnik, pojemnik, itd.) należy niezwłocznie wymienić. Aby zapobiec korozji, wirnik łącznie z zaciskiem, pojemniki oraz wkładki redukcyjne muszą być regularnie czyszczone. Czyszczenia wyposażenia należy dokonywać na zewnątrz wirówki raz na tydzień (najlepiej - po każdym użyciu). Następnie części te powinny być wysuszone delikatną tkaniną lub w suszarce komorowej w temperaturze około 50°C. Korozji ulegają również części z aluminium! Do ich czyszczenia należy stosować neutralny środek o wartości pH w zakresie 6÷8. Nie wolno stosować środków alkalicznych o wartości pH > 8. Dbanie o czystość wyposażenia znacznie wydłuża czas pracy i zmniejsza podatność na korozję.
---	--

	Dokładna konserwacja wydłuża czas życia i zapobiega przedwczesnym uszkodzeniom wirnika. Korozja i uszkodzenia spowodowane niewystarczającą konserwacją nie mogą być przyczyną roszczeń kierowanych do producenta.
--	---

Smarowanie

	Konserwacja wyposażenia HU: Należy dbać aby pierścienie uszczelniające (gumowe) były pokryte cienką warstwą smaru silikonowego (w celu utrzymania szczelności). Stosować smar silikonowy do próżni, np. typu "C" firmy LUBRINA (do wysokiej próżni).
---	---

9.4. Sterylizacja i dezynfekcja komory wirowania i wyposażenia

Można stosować wszystkie standardowe środki odkażające. Wirówka i wyposażenie wykonane są z różnych materiałów, należy uwzględnić ich różnorodność. Przy sterylizacji za pomocą pary należy rozważyć odporność na temperaturę poszczególnych materiałów.

Do odwirowywania np. materiałów zakaźnych należy używać hermetycznie uszczelnionych pojemników, tak, aby zapobiec ich przedostawaniu się do wnętrza wirówki. Wirniki mogą być autoklawowane w temperaturze 121°–124°C przez 15 min przy ciśnieniu 215 kPa. Dezynfekcję wykonuje się środkami odkażającymi stosowanymi powszechnie w Służbie Zdrowia, np. *Aerodesin-2000*, *Lysoformin 3000*, *Melseptol*, *Melsept SF*, *Sanepidex*, *Cutasept F*.

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za prawidłowe odkażanie wirówki, jeżeli doszło do rozlania na zewnątrz lub wewnątrz niebezpiecznego materiału.

Przy powyższych pracach należy nosić rękawice ochronne.

9.5. Pęknięcie szklanych kapilar.

W przypadku wystąpienia pęknięcia kapilar należy dokładnie usunąć wszystkie kawałki i dokładnie oczyścić wirnik.

10. Stany awaryjne.

10.1. Korekta błędów.

Większość błędów można skorygować przez wyłączenie i ponowne włączenie wirówki. W przypadku krótkoterminowych awarii zasilania podczas pracy, odwirowywanie nie jest kontynuowane. Po przywróceniu zasilania, należy ponownie uruchomić wirówkę klawiszem **START**.

Poniżej przedstawiono najczęściej występujące błędy i sposób ich usuwania.

1. Brak wskazania na wyświetlaczu	Działania, jakie należy podjąć:
<i>Czy jest napięcie w gniazdku?</i>	<i>Sprawdzić bezpiecznik na zasilaniu sieciowym</i>
<i>Czy wetknięty jest przewód zasilający?</i>	<i>Wetknąć prawidłowo przewód zasilający.</i>
<i>Czy wejściowy bezpiecznik topikowy jest dobry?</i>	<i>Wymienić wejściowy bezpiecznik topikowy (dane znamionowe patrz tabliczka znamionowa).</i>
<i>Czy włączony jest włącznik zasilania?</i>	<i>Włączyć zasilanie</i>
<i>Sprawdzono powyższe i nadal brak wskazań na wyświetlaczu?</i>	<i>Wezwać serwis</i>
2. Wirówka nie może wystartować	Działania, jakie należy podjąć:
<i>Naciśnięcie klawisza START nie powoduje reakcji lub słyszalny jest pojedynczy dźwięk</i>	
<i>Wyświetlony jest błąd P</i>	<i>Wezwać serwis</i>
<i>Świeci się dioda pokryw</i>	<i>Zamknij pokrywę. Zamek musi zamknąć się z charakterystycznym dźwiękiem. Musi pojawić się znak kropki na wyświetlaczu Jeśli dioda nie gaśnie, należy wezwać serwis.</i>
<i>Świeci się dioda klawisza START</i>	<i>Wyłącz / włącz zasilanie. Jeśli błąd występuje nadal, należy wezwać serwis.</i>
<i>Pulsowanie cyfry wyświetlacza parametrów</i>	<i>Naciśnij klawisz STOP zapamiętujący nastawy. Jeżeli błąd występuje nadal, należy wezwać serwis</i>
3. Wirówka startuje i nie rozpędza się	Działania, jakie należy podjąć:
<i>Po zatrzymaniu wyświetlony jest znak E Przeciążenie układu napędowego.</i>	<i>Odczekać 15 min i ponownie włączyć wirówkę po otwarciu i zamknięciu pokryw.</i>
4. Nie można otworzyć pokryw	Działania, jakie należy podjąć:
<i>Przy próbie otwarcia pokryw słychać brzęczenie zamka</i>	<i>Należy unieść pokrywę do góry aż zapali się żółta dioda COVER. Uszkodzona sprężyna podnoszenia pokryw lub zgięty zaczep zamka. Należy dogiąć zaczep lub wezwać serwis.</i>
<i>Nie świeci się dioda COVER, a wirówka nie wiruje</i>	<i>Uszkodzony zamek. Wezwać serwis.</i>

	AWARYJNE OTWIERANIE POKRYWY Istnieje możliwość ręcznego otwarcia pokryw (np. w przypadku zaniku zasilania). W tym celu, należy włożyć klucz do awaryjnego otwierania pokryw (nr kat. 17162) w otwór znajdujący się z prawej strony obudowy, a następnie wciskać go do momentu zwolnienia blokady zamka i otwarcia pokryw. UWAGA! Pokrywę wolno otworzyć awaryjnie tylko wtedy, gdy wirnik znajduje się w stanie spoczynku. Należy sprawdzić to, poprzez zajrzenie do wnętrza wirówki za pomocą wizjera umieszczonego w pokrywce.
---	---

10.2. Kontrola bezpieczeństwa pracy.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa pracy, wirówkę należy poddać kontroli prowadzonej przez autoryzowany serwis przynajmniej raz do roku po okresie gwarancyjnym. Powodem częstszej kontroli może być na przykład środowisko powodujące korozję. Badania powinny zakończyć się wystawieniem „Protokołu walidacji, sprawdzenia stanu technicznego wirówki laboratoryjnej”. Zaleca się założenie „Paszportu Technicznego” lub „Dziennika Aparatu”, w którym rejestruje się wszelkie naprawy i przeglądy. Oba te dokumenty powinny być przechowywane w miejscu użytkowania wirówki.

10.3. Kontrole prowadzone przez operatora.

Operator musi zwracać uwagę na fakt, aby części wirówki ważne z punktu widzenia bezpieczeństwa nie były uszkodzone.

Uwaga ta odnosi się szczególnie do:

1. Zawieszenia silnika.
2. Współśrodkowości wałka silnika,
3. Wyposażenia w szczególności dotyczy to zmian strukturalnych, korozji, początkowych pęknięć, ścierania części metalowych,
4. Połączeń śrubowych,
5. Kontroli zespołu wirnika,
6. Kontroli pogwarancyjnego corocznego przeglądu stanu technicznego wirówki.

11. Warunki wykonywania napraw.

Wytwórca udziela nabywcy gwarancji według sprecyzowanych warunków w karcie gwarancyjnej. Nabywca traci prawo do naprawy gwarancyjnej w przypadku użytkowania urządzenia niezgodnie ze wskazówkami instrukcji obsługi lub w przypadku powstania uszkodzenia z winy użytkownika. Naprawy należy wykonywać w wyspecjalizowanych punktach obsługi posiadających certyfikat MPW. Wirówkę do napraw należy wysłać po wykonaniu dezynfekcji.

Informacja dotycząca autoryzowanych serwisantów znajduje się w karcie gwarancyjnej.

W zakresie zagranicznych usług serwisowych, informację można uzyskać u dystrybutora lub u producenta.

12. Utylizacja



- Urządzenie utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Stosownie do dyrektywy 2002/96/WE
- Urządzenie należy do grupy 8 (sprzęt medyczny) i jest zaszeregowane do obszaru „business to business”.
- Symbol z przekreślonym koszem wskazuje na zakaz wyrzucania urządzenia do odpadów domowych.
- Przepisy poszczególnych krajów UE w zakresie utylizacji mogą się od siebie różnić. W razie wątpliwości prosimy kontaktować się z dostawcą urządzenia.

13. Dane producenta

„MPW MED. INSTRUMENTS”
SPÓŁDZIELNIA PRACY
04-347 Warszawa,
ul. Boremlowska 46

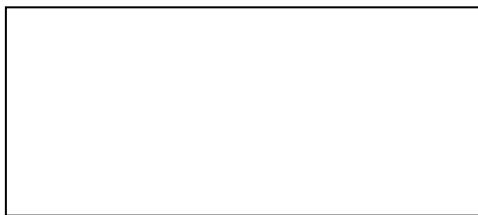
Tel. (+48 22) 610 56 67 Sprzedaż,
(+48 22) 610 81 07 Serwis
Fax.: (+48 22) 610 55 36
E-mail: mpw@mpw.pl
Strona
internetowa: www.mpw.pl

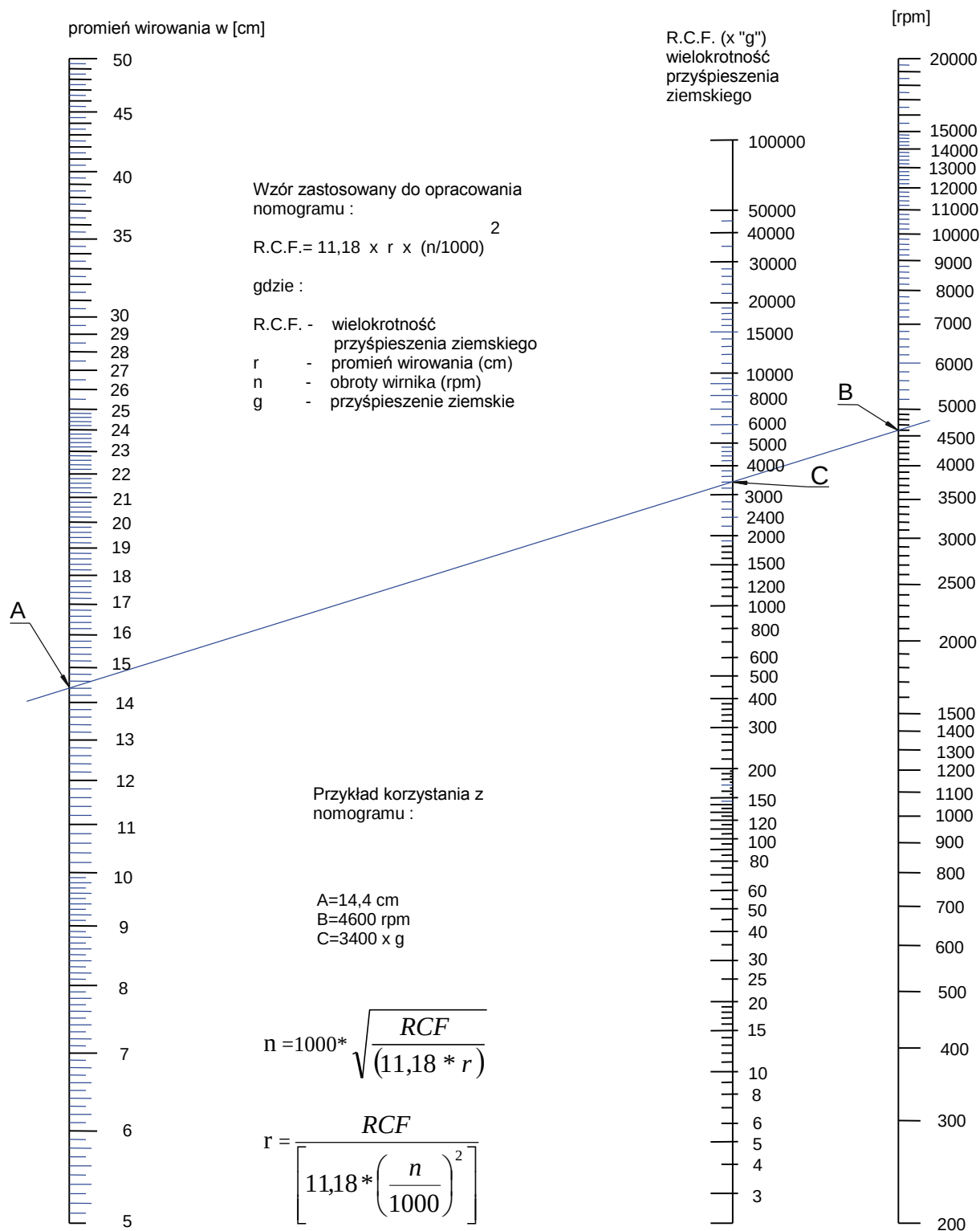
E0008530W – Numer rejestracyjny nadany przez
Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

PL/CA01-01782 – Numer identyfikacyjny wytwórcy
nadany przez Urząd Rejestracji Produktów
Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów
Biobójczych.

14. Informacja o dystrybutorze.

TWÓJ DYSTRYBUTOR:

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the user to provide information about their distributor.



Rys. 6. Nomogram

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Produkt

Wirówka laboratoryjna

Model

MPW-215

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta

Klasyfikacja produktu zgodna
z dyrektywą 98/79/WE

Nieklasyfikowany do listy A i B
i nieprzeznaczony do samotestowania

Oceny zgodności dokonano wg ust.1-5 zał. nr 3 Rozporządzenia Ministra Zdrowia z 12 stycznia 2011 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla wyrobów medycznych do diagnostyki in vitro (tekst jednolity: Dz.U. 2013 poz. 1127).
Wirówka spełnia wymagania określone w zał. nr 1 do ww. rozporządzenia.

Produkt jest zgodny z:

• **dyrektywą 98/79/WE (IVD), w tym z wymaganiami norm zharmonizowanych:**

EN 980:2008

EN ISO 18113-3:2011

EN ISO 13485:2012

EN 61326-2-6:2006

EN ISO 13485:2012/AC:2012

EN 61010-2-101:2002

EN 13612:2006

EN 62304:2006

EN 13612:2002/AC:2002

EN 62304:2006/AC:2008

EN ISO 14971:2012

EN 62366:2008

EN ISO 18113-1:2011

• **wybranymi normami zharmonizowanymi z dyrektywą 2014/35/UE (LVD):**

EN 61010-1:2010

EN 61010-2-020:2006

• **dyrektywą 2014/30/UE (EMC)**

CZŁONEK ZARZĄDU

PREZES ZARZĄDU

Wojciech Nojszewski

mgr Hanna Malczyńska

„MPW MED. INSTRUMENTS”
SPÓŁDZIELNIA PRACY
w Warszawie

„MPW MED. INSTRUMENTS”
SPÓŁDZIELNIA PRACY

Warszawa, ul. Boremlowska 46
Polityka jakości zgodna z ISO 9001:2008
Instytucja certyfikująca

Warszawa, 18.04.2016r.



nr 10.215.01.pl



DECLARATION OF CONFORMITY

(with RoHS 2 Directive 2011/65/EU)

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

(z dyrektywą RoHS 2 2011/65/UE)

PRODUCT DETAILS/DANE PRODUKTU

Product name/Nazwa produktu:

Wirówka laboratoryjna/Laboratory centrifuge

Model/Model:

MPW-215

Manufactured by/Wytworzona przez:

„MPW MED. INSTRUMENTS”

SPÓŁDZIELNIA PRACY

ul. Boremlowska 46, 03-347 Warszawa, Polska

We hereby declare under our sole responsibility, that the product above is in compliance with the requirements of RoHS 2 Directive 2011/65/EU.

Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkt, do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z Dyrektywą RoHS 2 2011/65/UE.

Warsaw/Warszawa, 02.07.2015

(place and date of issue /miejsce i data
sporządzenia deklaracji)

Hanna Małczyńska

President of Management
Board/Prezes Zarządu

(name and signature of authorized person, imię i nazwisko osoby
upoważnionej do sporządzenia deklaracji)

Wojciech Nojszewski

Member of Management
Board/Członek Zarządu

DEKLARACJA DEZYNFEKCJI ODKAŻAJĄCEJ

W trosce o bezpieczeństwo naszych pracowników prosimy o wypełnienie poniższej deklaracji przed wysłaniem wirówki do naprawy.

1. Identyfikacja urządzenia:

- typ/nazwa urządzenia
- nr seryjny

2. Opis zakresu przeprowadzonej dezynfekcji:

(patrz instrukcja obsługi wirówki)

.....

.....

.....

.....

3. Dezynfekcję przeprowadził:

imię i nazwisko

4. Data i podpis

.....

DEKLARACJA DEZYNFEKCJI ODKAŻAJĄCEJ

W trosce o bezpieczeństwo naszych pracowników prosimy o wypełnienie poniższej deklaracji przed dokonaniem zwrotu wirówki do Producenta.

1. Identyfikacja urządzenia:

- typ/nazwa urządzenia
- nr seryjny

2. Opis zakresu przeprowadzonej dezynfekcji:

(patrz instrukcja obsługi wirówki)

.....

.....

.....

.....

3. Dezynfekcję przeprowadził:

imię i nazwisko

4. Data i podpis

.....