

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Wirówka laboratoryjna **MPW-56**

Przeczytaj przed uruchomieniem!

Nr seryjny urządzenia:





Instrukcja do wirówek o nr. seryjnych (SN): od 10056075215

Niniejsza instrukcja została przygotowana ze szczególną troską. W dowolnym momencie i bez uprzedzenia MPW MED. INSTRUMENTS może wprowadzać w instrukcji ulepszenia oraz zmiany wynikające z dostrzeżenia błędów typograficznych lub udoskonalenia urządzenia.

Wszystkie prawa zastrzeżone. Żadna z części niniejszego dokumentu nie może być modyfikowana, dystrybuowana, publikowana, ani powielana bez zgody MPW MED. INSTRUMENTS.

Instrukcję obsługi w wersji elektronicznej można znaleźć pod adresem www.mpw.pl w sekcji DO POBRANIA.

Oznaczenia użyte w instrukcji:

	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.

Spis treści

1. DANE TECHNICZNE	4
2. PRZEZNACZENIE	5
3. INSTALACJA	6
3.1. ROZPAKOWANIE WIRÓWKI	6
3.2. ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA.	6
3.3. INNE WYPOSAŻENIE	6
3.4. MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE	6
3.5. LOKALIZACJA	6
3.6. ZABEZPIECZENIE PRĄDOWE	7
4. OPIS WIRÓWKI	8
4.1. OPIS OGÓLNY	8
4.2. ELEMENTY OBSŁUGI	8
5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA OBSŁUGI	9
5.1. PERSONEL OBSŁUGUJĄCY	9
5.2. GWARANCJA	9
5.3. UWAGI DOTYCZĄCE ODWIROWYWANIA.	9
5.4. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I ZAGROŻENIA	10
6. OBSŁUGA WIRÓWKI	12
6.1. PRZYGOTOWANIE DO WIROWANIA	12
6.2. WKŁADANIE WIRNIKA I WYPOSAŻENIA	12
6.3. KONSTRUKCJA I ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA	12
6.4. NAPĘD	12
6.5. ZADAWANIE I ODCZYT DANYCH	12
6.6. UKŁAD STEROWANIA	13
6.7. URZĄDZENIA ZAPEWNIAJĄCE BEZPIECZEŃSTWO	13
6.7.1. ZAMEK POKRYWY	13
6.7.2. KONTROLA STANU SPOCZYNKU	13
6.8. PRZYRÓST TEMPERATURY	13
7. OPIS ELEMENTÓW OBSŁUGI WIRÓWKI	14
7.1. PULPIT STEROWNICZY	14
7.2. ZAŁĄCZANIE WIRÓWKI.	17
7.3. WYŁĄCZANIE WIRÓWKI.	17
7.4. ZALEŻNOŚCI MATEMATYCZNE	17
7.4.1. RCF – WZGLĘDNE PRZYSPIESZENIE ODŚRODKOWE	17
7.4.2. NOMOGRAM ZALEŻNOŚCI – PRĘDKOŚĆ/PROMIEŃ/ RCF – RYS. 3 W ZAŁĄCZNIKU	17
7.4.3. OBCIĄŻENIE MAKSYMALNE	17
8. CZYSZCZENIE, DEZYNFEKCJA, KONSERWACJA.	18
8.1. CZYSZCZENIE WIRÓWKI	18
8.2. CZYSZCZENIE WYPOSAŻENIA	18
8.3. PEKNIĘCIE SZKLANEJ PROBÓWKI	18
8.4. STERYLIZACJA I DEZYNFEKCJA KOMORY WIROWANIA I WYPOSAŻENIA	18
9. STANY AWARYJNE – SERWIS	20
9.1. KOREKTA BŁĘDÓW	20
9.2. KONTROLA BEZPIECZEŃSTWA PRACY	21
9.3. KONTROLE PROWADZONE PRZEZ OPERATORA	21
10. GWARANCJA, NAPRAWY	22
11. UTYLIZACJA	23
12. DANE PRODUCENTA	24
13. TABELA ODPORNOŚCI CHEMICZNEJ TWORZYW SZTUCZNYCH NA ODDZIAŁYWANIE RÓŻNYCH KATEGORII ODCZYNNIKÓW	25
14. ZAŁĄCZNIKI	26
A. WYPOSAŻENIE DODATKOWE	
B. DEKLARACJA ZGODNOŚCI	
C. DEKLARACJA ZGODNOŚCI ROHS 2	
D. DEKLARACJA DEZYNFEKCJI ODKAŻAJĄCEJ (naprawa / zwrot)	
E. NOMOGRAM ZALEŻNOŚCI RPM/RCF	

1. Dane techniczne

producent	"MPW MED. INSTRUMENTS" SPÓŁDZIELNIA PRACY ul. Boremlowska 46, 04-347 Warszawa
model	MPW – 56
nr kat. (REF)	10056/12-56
napięcie zasilania (L1+N+PE)	100V -5% ÷ 230V +10%*
częstotliwość	50/60 Hz
moc (maks.)	70W
zabezpieczenie prądowe	bezpiecznik WTA-T 3,15A 250V
pojemność (maks.)	120 ml
prędkość (maks.) – RPM	6000
przyspieszenie – RCF [x g]	3340
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)	180 mm
szerokość (W)	220 mm
głębokość (D)	270 mm
poziom hałasu	56 dB
masa	4 kg

*- Istnieje możliwość zasilania za pomocą przetwornicy 12DC/230AC (patrz: **pkt. 3.3**)

2. Przeznaczenie

MPW-56 jest wirówką laboratoryjną przeznaczoną do diagnostyki *in vitro* (IVD). Jej konstrukcja zapewnia łatwość obsługi, bezpieczną pracę i szeroki zakres zastosowania w laboratoriach analiz medycznych i biochemicznych i innych. Służy do rozdziału mieszanin, zawiesin, płynów ustrojowych na składniki o różnych gęstościach pod wpływem działania siły odśrodkowej. Wirówka nie jest bioszczelna, dlatego też przy wirowaniu preparatów wymagających bioszczelności należy używać zamkniętych probówek. W wirówce nie wolno wirować preparatów żrących, łatwopalnych i wybuchowych.

3. Instalacja

3.1. Rozpakowanie wirówki

Otworzyć opakowanie. Wyjąć karton zawierający wyposażenie. Wyjąć wirówkę z opakowania. Zachować opakowanie i materiał do pakowania na wypadek transportu w późniejszym terminie.

3.2. Zawartość opakowania.

nazwa	szt.	nr kat.
wirówka MPW-56	1	10056/12-56
zacisk wirnika	1	17167
klucz do wirnika (zacisku wirnika)	1	17099T
klucz awaryjnego otwierania pokrywy	1	17162
kabel zasilający 230V / 120V	1	17866/17867
bezpieczniki WTA-T 3,15A 250 V	2	17860
wazelina techniczna 20ml	1	17201
instrukcja obsługi	1	20056.PL rev.3

3.3. Inne wyposażenie

<u>Nr kat.</u>	<u>Nazwa</u>
16098	Zatyczki do kapilar;
16135	Czytnik hematokrytowy płaski;
16150	Czytnik hematokrytowy okrągły.
16696	Przetwornica 12DC/230AC umożliwiająca zasilanie prądem stałym o napięciu 12 V (m.in. z gniazda zapalniczki samochodowej)

3.4. Materiały eksploatacyjne





Do wirowania w wirówce należy używać tylko pojemników ujętych w wykazie wyposażenia oraz probówek wirowniczych, których średnica, długość i wytrzymałość jest odpowiednia. Używanie probówek innych firm należy uzgadniać z producentem wirówki. Do czyszczenia i odkażania należy stosować środki używane powszechnie w służbie zdrowia, np. *Aerodesin-2000*, *Lysoformin 3000*, *Melseptol*, *Melsept SF*, *Sanepidex*, *Cutasept F*.


3.5. 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.).

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przed włączeniem urządzenia upewnij się czy jest ona prawidłowo podłączona do źródła zasilania. ▪ Przed użyciem urządzenia sprawdź czy jest prawidłowo zainstalowane.

3.6. Zabezpieczenie prądowe

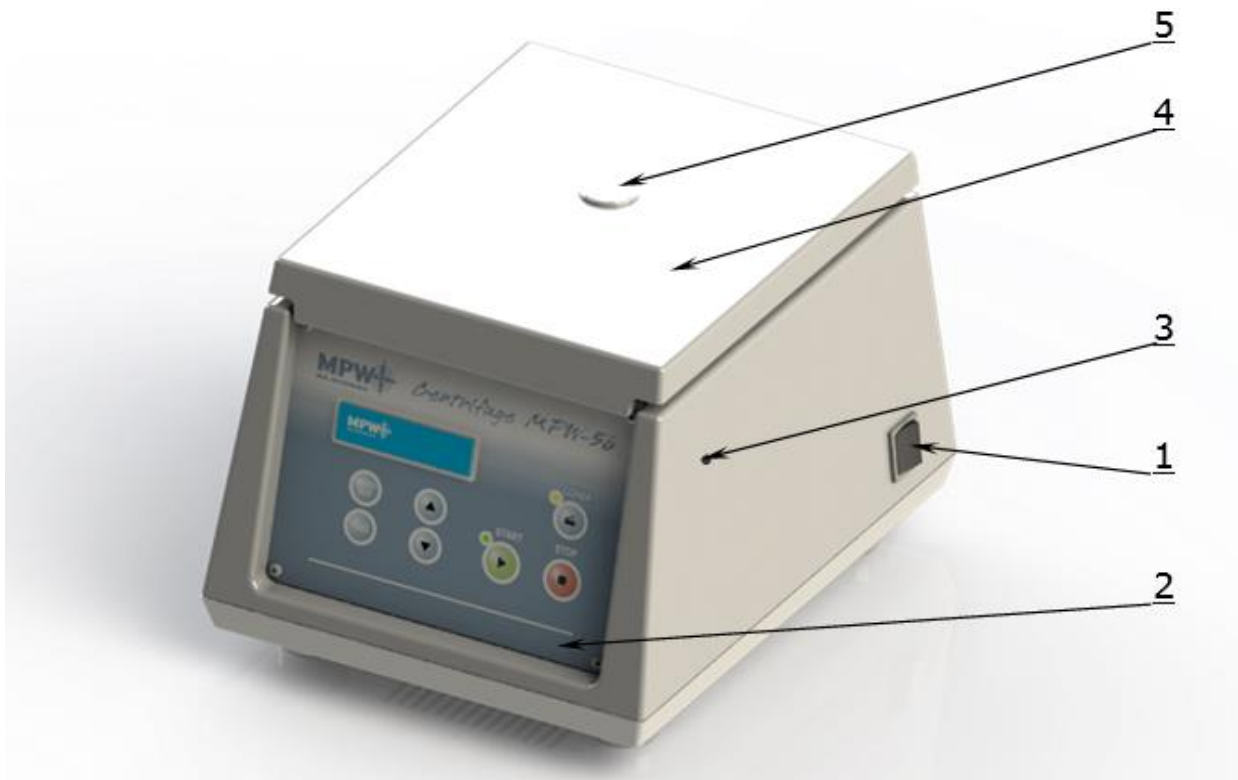
	<p>Wirówka posiada standardowe zabezpieczenie bezpiecznikami (patrz tabela z danymi technicznymi) znajdującymi się z tyłu wirówki w zespole gniazda wtykowego.</p>
---	--

4. Opis wirówki

4.1. Opis ogólny

Wirówki laboratoryjne MPW MED. INSTRUMENTS wyposażone są w nowoczesne sterowniki mikroprocesorowe, bardzo trwałe i ciche bezszczotkowe silniki asynchroniczne oraz wyposażenie spełniające szerokie wymagania użytkownika.

4.2. Elementy obsługi




Rys.1. Widok ogólny


1. Włącznik zasilania
2. Panel sterowania
3. Miejsce awaryjnego otwierania pokrywy
4. Pokrywa
5. Wizjer

5. Warunki bezpieczeństwa obsługi



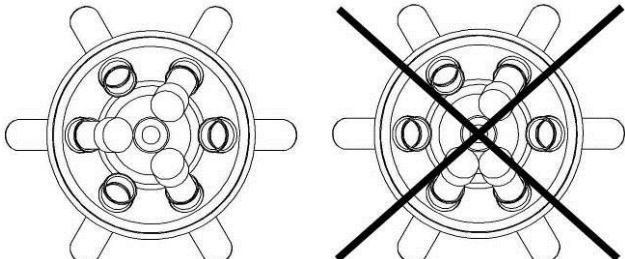
5.1. Personel obsługujący




	<ul style="list-style-type: none">▪ Wirówka laboratoryjna może być obsługiwana wyłącznie przez wykwalifikowany personel laboratorium po zapoznaniu się z instrukcją obsługi.▪ Instrukcja obsługi jest integralną częścią urządzenia.▪ Instrukcję obsługi zawsze należy przechowywać w pobliżu wirówki.▪ Wirówka nie może być obsługiwana nieprzepisowo lub niezgodnie z przeznaczeniem.▪ Jeżeli wirówka jest wykorzystywana w sposób niezgodny z wytycznymi producenta, bezpieczeństwo użytkowania urządzenia może zostać pogorszone.
---	--

5.2. Gwarancja









	<ul style="list-style-type: none">▪ Okres gwarancji na urządzenia trwa 24 miesiące (jeśli w dowodzie zakupu nie określono inaczej).▪ Warunki gwarancji są zawarte w karcie gwarancyjnej.▪ Okres eksploatacji urządzenia wynosi 10 lat.▪ Po 24 miesiącach od rozpoczęcia okresu gwarancyjnego (daty zakupu) należy przeprowadzić przegląd stanu technicznego wirówki (walidację) przez autoryzowany serwis producenta. Kolejne przeglądy należy wykonywać w rocznych odstępach.▪ Dopuszczalny okres przechowywania wirówki nieużywanej wynosi 1 rok. Po tym okresie należy dokonać przeglądu przez autoryzowany serwis.▪ Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych w produkowanych wyrobach.
--	--



5.3. Uwagi dotyczące odwirowywania.

	<ul style="list-style-type: none">• Ustawić wirówkę poziomo na sztywnym podłożu.• Zapewnić bezpieczne miejsce ustawienia.• Zapewnić swobodną przestrzeń wokół wirówki, co najmniej 30 cm wolnej przestrzeni.• Zapewnić wystarczającą wentylację.• Zamocować wirnik na osi silnika.
	<ul style="list-style-type: none">• Zapewnić zrównoważenie mas.• Obciążyć przeciwległe pojemniki tym samym wyposażeniem.• Odwirowywanie probówek o różnych wymiarach.• Istnieje możliwość jednoczesnego odwirowywania probówek o różnych wymiarach. Absolutną koniecznością jest jednak, aby przeciwległe pojemniki i wkładki redukcyjne były takie same.• Probówki należy wkładać symetrycznie. <div style="text-align: center;"></div>

	<ul style="list-style-type: none"> Naczynia napełniać poza wirówką. Zwracać uwagę na jakość i odpowiednią grubość ścianek probówek szklanych. Probówki szklane powinny być wirownicze o wytrzymałości 5000 x g. Napełniać wyposażenie wirnika do tej samej wagi, aby zapobiec niewyważeniu wirówki.
	<ul style="list-style-type: none"> Stosować wyłącznie wyposażenie będące w dobrym stanie. Unikać korozji sprzętu stosując dokładną konserwację.
	<ul style="list-style-type: none"> Stosować materiały zakaźne wyłącznie w zamkniętych probówkach.
	<ul style="list-style-type: none"> Nie odwirowywać materiałów wybuchowych i łatwopalnych. Nie wirować substancji, które mogłyby reagować w wyniku dostarczenia wysokiej energii w trakcie wirowania.

5.4. Środki ostrożności i zagrożenia

	<ul style="list-style-type: none"> Przed podjęciem próby włączenia wirówki należy dokładnie przeczytać wszystkie części niniejszej instrukcji celem zapewnienia prawidłowego przebiegu pracy, uniknięcia uszkodzeń tego urządzenia lub jego akcesoriów.
	<ul style="list-style-type: none"> Wirówki nie wolno nigdy transportować z wirnikiem zainstalowanym na osi silnika.
	<ul style="list-style-type: none"> Należy stosować wyłącznie oryginalne wirniki, probówki i części zapasowe.
	<ul style="list-style-type: none"> W przypadku wadliwego działania wirówki należy korzystać z serwisu fabrycznego MPW MED. INSTRUMENTS lub jego autoryzowanych przedstawicieli.
	<ul style="list-style-type: none"> Nie wolno włączać wirówki, jeżeli nie jest prawidłowo zainstalowana lub nie jest prawidłowo zamocowany wirnik.
	<ul style="list-style-type: none"> Wirówka nie może pracować w środowisku grożącym eksplozją, gdyż nie jest na to odporna. Nie wolno wirować materiałów, które mogą po wystawieniu na działanie powietrza wytwarzać mieszaniny łatwopalne lub wybuchowe.
	<ul style="list-style-type: none"> Nie wolno wirować materiałów toksycznych, patologicznych albo zakaźnych jeśli nie zostały podjęte odpowiednie środki bezpieczeństwa (praca w odpowiednio dostosowanych pomieszczeniach, osobiste środki ochroniające). Należy zawsze przeprowadzić właściwe procedury dezynfekcji, jeśli niebezpieczne substancje zanieczyściły wirówkę albo jej akcesoria.
	<ul style="list-style-type: none"> Nigdy nie wolno otwierać pokrywy ręcznie awaryjnie, kiedy wirnik jeszcze się obraca.
	<ul style="list-style-type: none"> 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 cieczy o większej gęstości należy koniecznie ograniczyć prędkość (patrz p. 7.4.3 „Obciążenie maksymalne”).

	<ul style="list-style-type: none">• 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 i tworzyw sztucznych. Wyraźnie ostrzega się przed stosowaniem elementów o niskiej jakości. Pękanie szkła lub probówek może spowodować niebezpieczne drgania wirówki.
	<ul style="list-style-type: none">• Nie wolno podnosić lub przesuwając 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.

6. Obsługa wirówki

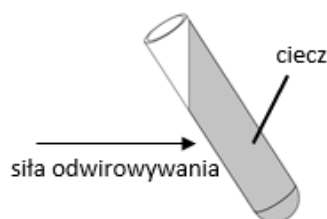
6.1. Przygotowanie do wirowania

1. Podłączyć wirówkę do źródła zasilania (gniazdo sieciowe z tyłu wirówki).
2. Włączyć zasilanie włącznikiem, który znajduje się z prawej strony wirówki.
3. Otworzyć pokrywę wirówki naciskając klawisz **COVER**. Przed założeniem wirnika należy sprawdzić, czy komora wirowania jest wolna od zanieczyszczeń, np. kurzu, odprysków szkła, resztek cieczy, które należy usunąć.

6.2. Wkładanie wirnika i wyposażenia

- Należy nałożyć wirnik na oś silnika wsuwając go do oporu na stożek.
- Wkręcić zacisk kompletny w oś silnika (w kierunku obrotu wskazówek zegara), a następnie mocno dokręcić załączonym kluczem do wirnika.
- Do zamocowanego wirnika należy włożyć pojemniki i probówki (patrz punkt 2.1 „Wyposażenie”).
- Probówki napełniać poza wirówką.
- 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.

- Wirówka przeniesie małe różnice wagowe powstałe przy ładowaniu wirników. Jednakże zaleca się bardzo dokładne wyrównowanie naczyń, 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 wyjąć probówki i pojemniki, poluzować zacisk wirnika załączonym kluczem, odwrótnie do ruchu wskazówek zegara, a następnie używając obu rąk należy uchwycić wirnik po przeciwnych stronach i zdjąć 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 stalowych osiach zawiasów, a od przodu zamykana jest zamkiem elektromagnetycznym blokującym możliwość otwarcia jej w czasie wirowania. Komora wirowania jest wykonana z tworzywa sztucznego.

6.4. Napęd

Napęd stanowi silnik indukcyjny 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.

6.6. Układ sterowania

Zastosowany w wirówce mikroprocesorowy układ sterowania zapewnia szerokie możliwości zadawania i realizacji parametrów pracy, to jest:

- wybór prędkości wirowania 100÷6000 rpm, co 100 rpm,
- wybór czasu wirowania od 15s, 99min59s, co 1 sekundę.

6.7. Urządzenia zapewniające bezpieczeństwo

Poza wyżej wymienionymi środkami zabezpieczeń biernych istnieją również środki zabezpieczeń czynnych:

6.7.1. Zamek pokrywy

Wirówkę można uruchomić jedynie przy poprawnie zamkniętej pokrywie. Pokrywę można otworzyć tylko po zatrzymaniu się wirnika klawiszem **COVER**. W przypadku awaryjnego otwarcia pokrywy podczas pracy, wirówka natychmiast się wyłączy, a wirnik będzie hamowany do całkowitego zatrzymania. Gdy pokrywa jest otwarta (świeci się dioda **COVER**) napęd jest całkowicie odłączony od zasilania, co uniemożliwia rozpoczęcie wirowania.

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 mikroprocesor i sygnalizowany świeceniem diody **COVER**.

6.8. Przyrost temperatury

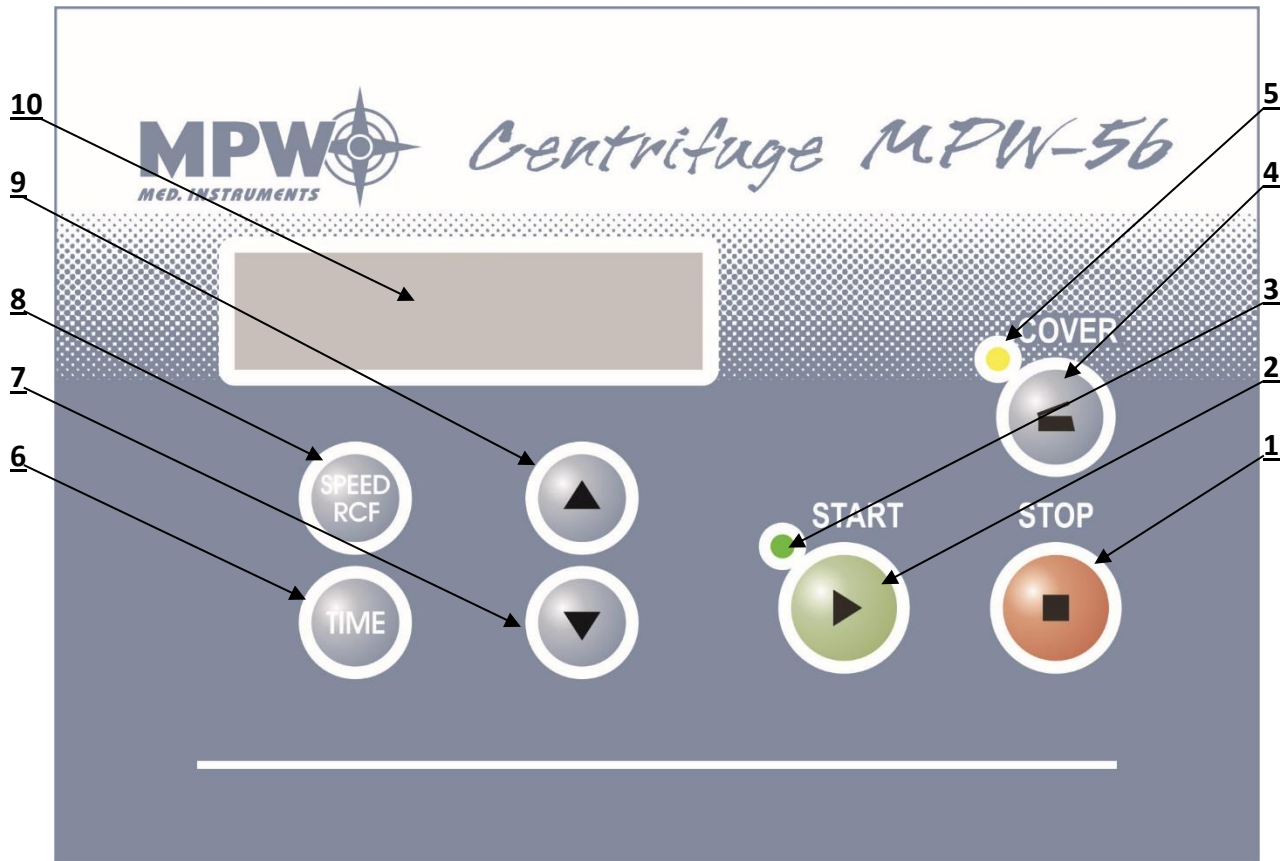
Temperatura w komorze wirowania, temperatura wirnika, temperatura próbek może przekroczyć 40° C, w zależności od czasu wirowania, prędkości/RCF oraz temperatury otoczenia.

7. Opis elementów obsługi wirówki

Włączenie lub wyłączenie zasilania wykonuje się wyłącznikiem gniazda sieciowego z prawej strony wirówki. Wszystkie nastawy wirówki realizuje się za pomocą pulpitu sterowniczego. Pulpit zawiera klawisze sterownicze i wyświetlacz.

7.1. Pulpit sterowniczy

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



Rys.2. Pulpit sterowniczy

- | | | |
|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1. Klawisz STOP | 5. Dioda COVER . | 9. Klawisz zwiększający. |
| 2. Klawisz START . | 6. Klawisz TIME . | 10. Wyświetlacz. |
| 3. Dioda START . | 7. Klawisz zmniejszający. | |
| 4. Klawisz COVER . | 8. Klawisz SPEED/RCF . | |

◆ Klawisz **START** [element nr 2 na Rys. 2.] może być wykorzystywany do:

- uruchamiania programu wirowania o parametrach wyświetlanych na wyświetlaczu.
- mrużenie diody przy klawiszu **START** [element nr 3 na Rys. 2.] sygnalizuje ruch obrotowy wirnika.

Wirówkę można uruchomić, jeżeli:

- pokrywa jest zamknięta (pojawienie się znaku kropki na wyświetlaczu [element nr 10 na Rys. 2.]),
- nie świeci się dioda przy klawiszu **COVER** [element nr 5 na Rys. 2.].

◆ Klawisz **STOP** [element nr 1 na Rys. 2.] 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. 2.] służy do:

- otwarcia pokrywy wirówki.

Otwarcia pokrywy lub jej nie poprawne 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 odpowiadającemu wywoływanej 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. 2.] służy do zmniejszania wartości nastawianych parametrów w danej funkcji.
- ◆ Klawisz zwiększania strzałka skierowana w górę ▲ [element nr 9 na Rys. 2.] służy do zwiększania wartości nastawianych parametrów w danej funkcji.
- ◆ Klawisz **SPEED/RCF** [element nr 8 na Rys. 2.] służy do:
 - wybrania zmiany prędkości wirowania SPEED
 - ponowne wciśnięcie klawisza spowoduje przełączenie trybu programowania z ustawiania prędkości na ustawianie wartości RCF.

Prędkość wirowania może być ustawiana od 100 do 6000 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 sekundy powoduje wyjście z trybu programowania prędkości wraz z zapisaniem zadanej nastawy.

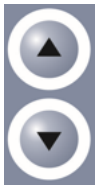
- ◆ Klawisz **TIME** [element nr 6 na Rys. 2.] służy do zaprogramowania czasu wirowania.

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

Pojedyncze wciśnięcie przycisku:



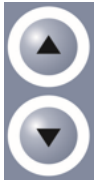
powoduje przejście w tryb programowania czasu, cyfra dziesiątek minut zaczyna migać, można przestawiać ją w kroku co 1 przy użyciu przycisków:



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:

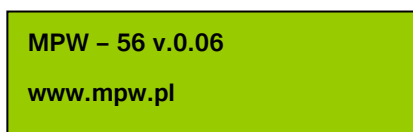


Brak akcji przez 3 sekundy powoduje wyjście z trybu programowania czasu wraz z zapisaniem zadanej nastawy.

◆ Wyświetlacz LCD [element nr 10 na Rys. 2.]

Wirówka posiada czytelny wyświetlacz LCD, na którym przedstawiane są informacje odnoszące się do aktualnego stanu urządzenia.

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



- następnie wyświetlone zostaną informacje o ustawieniach czasu i prędkości.

prędkość

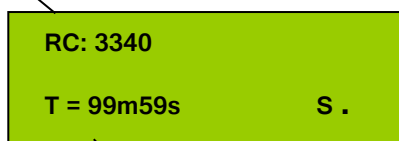


znak **S** oznacza wirnik zatrzymany
znak podkreślnika – wirnik
pracujący

czas

znak kropki **.** oznacza
pokrywę zamkniętą, a znak zero **0**
pokrywę otwartą

po dwukrotnym wciśnięciu klawisza **SPEED/RCF** [element nr 8 na Rys. 2.] na wyświetlaczu zostanie podana wartość przyspieszenia odpowiadająca zaprogramowanej prędkości



znak **=** oznacza możliwość zmiany wartości danego parametru

W czasie pracy wirówki nie można zmieniać parametrów programu, a tylko przerwać jego dalszą realizację przez naciśnięcie klawisza **STOP** [element nr 1 na Rys. 2.]

7.2. Załączanie wirówki.

Po zapoznaniu się z elementami operacyjnymi i przygotowaniu 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.

Wyłączenie 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 1, Rys.1.] znajdującym się z prawej strony 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:

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

RCF [x g], r [cm], n [rpm]

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 w pojemniku można wyliczyć z wzoru prędkość wirowania, jaką należy ustawić w programie wirowania. Czas osadzania i RCF należy dobierać doświadczalnie dla badanego produktu.

Co 100 rpm układ elektroniczny automatycznie przelicza i wyświetla wartość RCF.

Przy programowaniu wymaganej wartości RCF, można posłużyć się nomogramem (rys. 3).

7.4.2. Nomogram zależności – prędkość/promień/ RCF – załącznik E.

7.4.3. 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:

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

8. Czyszczenie, dezynfekcja, konserwacja.

UWAGA! Do poniższych prac należy używać rękawic ochronnych.

8.1. Czyszczenie wirówki

Do czyszczenia należy używać wody z mydłem lub innych rozpuszczalnych w wodzie łagodnych środków czyszczących. Unikać substancji powodujących korozję i 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.

8.2. Czyszczenie wyposażenia

W celu zagwarantowania bezpiecznej pracy, należy regularnie konserwować wyposażenie. Produkowane wirniki, pojemniki oraz wkładki redukcyjne muszą wytrzymać stałe wysokie naprężenia pochodzące od siły odśrodkowej. Reakcje chemiczne jak również korozja (połączenie zmiennego ciśnienia i reakcji chemicznych) mogą spowodować korozję lub zniszczenie metali. Trudne do zauważenia pęknięcia na powierzchni powiększają się i osłabiają materiał bez widocznych objawów. W przypadku zauważenia uszkodzenia powierzchni, szczeliny lub innej zmiany, również korozji, daną część (wirnik, pojemnik, itd.) należy natychmiast wymienić. Aby zapobiec korozji, wirnik łącznie z zaciskiem kompletnym, pojemniki i wkładki redukcyjne muszą być regularnie czyszczone. Czyszczenia wyposażenia należy dokonywać na zewnątrz wirówki raz na tydzień lub, jeszcze lepiej, 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 powyżej 8. W ten sposób zdecydowanie wydłuża się 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 przedmiotem roszczeń kierowanych do producenta.

8.3. Pęknięcie szklanej probówki

W przypadku wystąpienia pęknięcia szklanej probówki należy dokładnie usunąć wszystkie kawałki szkła, a następnie należy dokładnie oczyścić wkładki gumowe lub ewentualnie wymienić. W przeciwnym razie należy wziąć pod uwagę, co następuje:

- Kawałki szkła znajdujące się w gumowej podkładce (poduszce) spowodują ponowne pęknięcie szklanych probówek.
- Kawałki szkła w komorze wirowania spowodują ścieranie tworzywa z uwagi na silny obieg powietrza. Pył ten będzie nie tylko zanieczyszczał komorę wirowania, wirnik, pojemniki, wkładki i odwirowywany materiał, ale również spowoduje uszkodzenia powierzchni wyposażenia, wirników i komory wirowania. Aby całkowicie usunąć kawałki szkła i pył z komory wirowania, zaleca się nałożenie na misce paska wazeliny technicznej (od góry do dołu). Następnie wirnik powinien obracać się przez kilka minut przy prędkości 200÷2500 rpm. Kawałeczki szkła i pył będą zbierały się na nasmarowanej części i mogą być łatwo usunięte kawałkiem tkaniny razem ze smarem. Jeśli zajdzie konieczność należy powtórzyć zabieg.

8.4. Sterylizacja i dezynfekcja komory wirowania i wyposażenia

Można stosować wszystkie standardowe środki odkażające. Wirówki i wyposażenie wykonane są z różnych materiałów, należy uwzględnić ich różnorodność (patrz punkt 6.2.). Przy sterylizacji za pomocą pary należy rozważyć odporność na temperaturę poszczególnych materiałów.

STERYLIZACJA

	Sterylizacja* temp. 121 °C, czas 20 min	Promienie – β/γ 25 kGy	Gaz (tlenek etylenu)	Związki chemiczne (formalina, etanol)
PS	nie	tak	nie	tak
SAN	nie	nie	tak	tak
PMMA	nie	tak	nie	tak
PC	tak ¹⁾	tak	tak	tak
PVC	nie ²⁾	nie	tak	tak
POM	tak ¹⁾	tak	tak	tak
PE-LD	nie	tak	tak	tak
PE-HD	nie	tak	tak	tak
PP	tak	tak	tak	tak
PMP	tak	tak	tak	tak
ECTFE/ETFE	tak	nie	tak	tak
PTFE	tak	nie	tak	tak
FEP/PFA	tak	nie	tak	tak
FKM	tak	-	tak	tak
EPDM	tak	-	tak	tak
NR	nie	nie	tak	tak
SI	tak	nie	tak	tak

* Przed sterylizacją w autoklawie naczynia laboratoryjne muszą być dokładnie wyczyszczone i opłukane wodą destylowaną. Zawsze należy zdejmować zamknięcia z pojemników!

1) Często sterylizacja parowa zmniejsza wytrzymałość mechaniczną! Probówki do wirówek z PC mogą stać się bezużyteczne.

2) z wyjątkiem węży z PCV, które są odporne na sterylizację parową w temperaturze 121 °C.

Skróty nazw opisanych tworzyw sztucznych

PS:	Polistyren	ECTFE:	Kopolimer etyleno – chlorotrifluoroetylenowy
SAN:	Kopolimer styrenowo – akrylonitrynowy	ETFE:	Kopolimer etyleno – tetrafluoroetylenowy
PMMA:	Polimetakrylan metylu	PTFE:	Politetrafluoroetylen
PC:	Poliwęglan	FEP:	Fluorowany etyleno – propylen
PVC:	Polichlorek winylu	PFA:	Polimer perfluoro – alkoksy
POM:	Polioksymetylen	FKM:	Elastomer fluorowy
PE-LD:	Polietylen o małej gęstości	EPDM:	Kauczuk etyleno – propyleno – dien
PE-HD:	Polietylen o wysokiej gęstości	NR:	Kauczuk naturalny
PP:	Polipropylen	SI:	Kauczuk silikonowy
PMP:	Polimetylopenten		



Do odwirowywania np. materiałów zakaźnych należy używać hermetycznie uszczelnionych pojemników tak, aby zapobiec ich przedostawaniu się do wnętrza wirówki.

Wirniki, pojemniki i wkładki redukcyjne mogą być autoklawowane w temperaturze 121^o–124^oC 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. Stany awaryjne – serwis

9.1. Korekta błędów

Większość błędów można skorygować przez wyłączenie i ponowne włączenie wirówki. W przypadku krótkoterminowych awarii zasilania podczas pracy, odwirowywanie nie jest kontynuowane. Aby wirować 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 pokrywy</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 przycisk „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 pokrywy.</i>
4. Nie można otworzyć pokrywy	Działania, jakie należy podjąć:
<i>Przy próbie otwarcia pokrywy słychać brzęczenie zamka</i>	<i>Należy unieść pokrywę do góry aż zapali się żółta dioda „Cover”. Uszkodzona sprężyna podnoszenia pokrywy 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 pokrywy (np. w przypadku zaniku zasilania). W tym celu, należy włożyć klucz do awaryjnego otwierania pokrywy (nr kat. 17162) w otwór znajdujący się z prawej strony obudowy, a następnie wciskać go do momentu zwolnienia blokady zamka i otwarcia pokrywy.

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 pokrywie.

9.2. 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.

9.3. 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 wirówki w szczególności zmian strukturalnych, korozji, początkowych pęknięć, ścierania części metalowych.
4. Połączeń śrubowych.
5. Kontroli zespołu wirnika.
6. Kontroli wykonania pogwarancyjnego corocznego przeglądu stanu technicznego wirówki.

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. Do czyszczenia i odkażania należy stosować środki używane powszechnie w służbie zdrowia np.: *Aerodesin-2000*, *Lysoformin 3000*, *Melseptol*, *Melsept SF*, *Sanepidex*, *Cutasept F*.

10. Gwarancja, naprawy

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, w przypadku powstania uszkodzenia z winy użytkownika.

Naprawy wirówek należy wykonywać w autoryzowanych serwisach MPW MED. INSTRUMENTS. Wirówkę do napraw należy wysyłać po wykonaniu dezynfekcji.

Wykaz **autoryzowanych serwisów** MPW MED. INSTRUMENTS znajduje się w karcie gwarancyjnej oraz na stronie internetowej producenta - <http://mpw.pl/kontakt/lista-serwisantow/>
W zakresie zagranicznych usług serwisowych informację można uzyskać u dystrybutora lub producenta.

11. 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.

12. Dane producenta

"MPW MED. INSTRUMENTS" SPÓŁDZIELNIA PRACY

ul. Boremlowska 46

04-347 Warszawa

tel. (+48) 22 610 56 67 (sprzedaż - POLSKA)
(+48) 22 879 70 46 (sprzedaż – poza POLSKĄ)
(+48) 22 610 81 07 (serwis)

faks (+48) 22 610 55 36

e-mail: mpw@mpw.pl

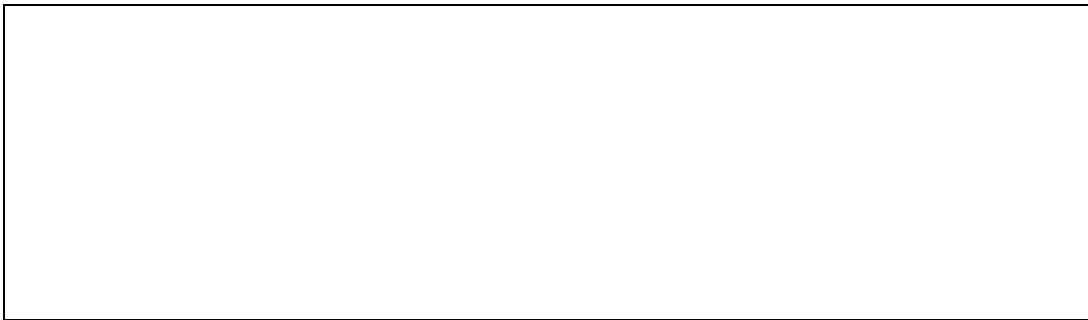
internet: www.mpw.pl

E0008530W - nr rejestracyjny nadany przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska

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

Dane dystrybutora

DYSTRYBUTOR:



13. Tabela odporności chemicznej tworzyw sztucznych na oddziaływanie różnych kategorii odczynników

Grupy substancji w temp. 20°C	PS	SAN	PMMA	PC	PCV	POM	PE-LD	PE-HD	PP	PMP	ECTFE ETFE	PTFE FEP PFA	FKM	EPDM	NR	SI
Aldehydy	-	-	o	o	-	o	-	+	+	o	+	+	+	+	o	o
Alkohole alifatyczne	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Estry	-	-	-	-	-	-	+	o	o	o	+	+	-	o	o	o
Eter	-	-	-	-	-	+	+	o	o	o	+	+	-	-	-	-
Ketony	-	-	-	-	-	+	o	o	o	o	o	+	-	o	-	-
Kwasy mocne lub stężone	o	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+		+	-	-
Kwasy słabe lub rozcieńczone	o	o	o	o	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	o	o
Kwasy utleniające lub substancje utleniające	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	o	o	-	-
Węglowodory alifatyczne	-	-	o	o	+	+	+	+	+	o	+	+	o	-	-	-
Węglowodory aromatyczne	-	-	-	-	-	+	+	o	o	-	+	+	o	-	-	-
Węglowodory chlorowcowane	-	-	-	-	-	+	+	o	o	-	+	+	o	-	-	-
Zasady	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	o	+	+	o

+ = bardzo dobra odporność chemiczna

Trwałe działanie substancji przez 30 dni nie powoduje uszkodzeń. Tworzywo może być odporne przez lata.

o = odporność chemiczna dobra do ograniczonej

Ciągłe działanie substancji przez okres 7-30 dni powoduje nieznaczne uszkodzenia, częściowo odwracalne (np. pęcznienie, mięknienie, zmniejszona wytrzymałość mechaniczna, odbarwienie).

- = ograniczona odporność chemiczna

Tworzywo nie może mieć ciągłego kontaktu z substancją. Możliwe jest natychmiastowe wystąpienie uszkodzeń (np. utrata wytrzymałości mechanicznej, odkształcenie, odbarwienie, pęknięcia, rozpuszczenie).

Skróty nazw opisanych tworzyw sztucznych

PS:	Polistyren	ECTFE:	Kopolimer etyleno – chlorotrifluoroetylenowy
SAN:	Kopolimer styrenowo – akrylonitrynowy	ETFE:	Kopolimer etyleno – tetrafluoroetylenowy
PMMA:	Polimetakrylan metylu	PTFE:	Politetrafluoroetylen
PC:	Poliwęglan	FEP:	Fluorowany etyleno – propylen
PVC:	Polichlorek winylu	PFA	Polimer perfluoro – alkoksy
POM:	Polioksymetylen	FKM	Elastomer fluorowy
PE-LD:	Polietylen o małej gęstości	EPDM:	Kauczuk etyleno – propyleno – dien
PE-HD:	Polietylen o wysokiej gęstości	NR:	Kauczuk naturalny
PP:	Polipropylen	SI:	Kauczuk silikonowy
PMP:	Polimetylopenten		

14. Załączniki

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories

MPW-56

wirnik rotor	pojemnik bucket	wkładka adaptor	nr kat. próbówki tube cat. No	próbówka tube	liczba próbówek w wirniku amount of tubes per rotor	
REF:11140 RPM max.:6000 RCF max.:3341 x g R max.:83 mm Kąt/Angle:29°	13080	-	15046	14 ml próbówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® 14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®	6	
			15048	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)	6	
			15053	10 ml próbówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)	6	
			15118	10 ml próbówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)	6	
			*	15 ml próbówka z dnem stożkowym z zakrętką (17 x 120 mm), Falcon®; [15050], 15ml (17 x 120 mm) 15 ml tube, conical bottom, with cap (17 x 120 mm), Falcon®; [15050], 15ml (17 x 120 mm)	6	
			*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)	6	
			*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)	6	
			*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)	6	
			*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)	6	
			14082	15054	6 ml próbówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®	6
		15119		7 ml próbówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)	6	
		*		BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)	6	
		*		Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)	6	
		*		Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)	6	
		13081	-	15121	10 ml próbówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm) 10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)	6
				*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)	6
				*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)	6
			14082	15120	5 ml próbówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)	6
				*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)	6
				*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)	6
*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)			6		
*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml)			6		
*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)			6		
*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)			6		
REF:11141 RPM max.:6000 RCF max.:3341 x g R max.:83 mm Kąt/Angle:29°	13080	-	15046	14 ml próbówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® 14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®	8	
			15048	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)	8	
			15053	10 ml próbówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)	8	
			15118	10 ml próbówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)	8	
			*	15 ml próbówka z dnem stożkowym z zakrętką (17 x 120 mm), Falcon®; [15050], 15ml (17 x 120 mm) 15 ml tube, conical bottom, with cap (17 x 120 mm), Falcon®; [15050], 15ml (17 x 120 mm)	4	
			*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)	8	
			*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)	8	
			*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)	8	
			*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)	8	
			14082	15054	6 ml próbówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®	8
		15119		7 ml próbówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)	8	
		*		BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)	8	
		*		Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)	8	
		*		Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)	8	
		13081	-	15121	10 ml próbówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm) 10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)	8
				*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)	8
				*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)	8
			14082	15120	5 ml próbówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)	8
				*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)	8
				*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)	8
*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)			8		
*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml)			8		
*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)			8		
*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)			8		

* próbówka niedostępna w ofercie MPW lub dostępny odpowiednik (np:[15050]), patrz kolumna z prawej
tube is not offered by MPW or equivalent is available (e.g. [15050]), see column on the right

wirnik rotor	pojemnik bucket	wkładka adaptor	nr kat. próbówki tube cat. No	próbówka tube	liczba próbówek w wirniku amount of tubes per rotor
REF:11201 RPM max.:6000 RCF max.:2254 x g R max.:56 mm Kąt/Angle:45°	-	-	15122	8 x 0,2 ml próbówki szeregowo PCR-strip (10,2 x 72,4 mm) 8 x 0,2 ml PCR strip (10,2 x 72,4 mm)	2
			15125	0,2 ml próbówka PCR (6 x 21,6 mm) 0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)	24
			15130	8 x 0,2 ml próbówki szeregowo PCR strip (7,3 x 77,2 mm) 8 x 0,2 ml PCR strip (7,3 x 77,2 mm)	2
			15131	4 x 0,2 ml próbówki szeregowo PCR-strip (10,2 x 37,2 mm) 4 x 0,2 ml PCR strip (10,2 x 37,2 mm)	4
REF:11202 RPM max.:6000 RCF max.:2616 x g R max.:65 mm Kąt/Angle:42°	-	-	*	2-1,5 ml próbówka (10,8x41,8 mm), Eppendorf®; [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm) 2-1,5 ml tube (10,8 x 41,8 mm), Eppendorf®; [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)	12
		14084	15127	0,5 ml próbówka PCR (7,8 x 31 mm) 0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)	12
		14133	15125	0,2 ml próbówka PCR (6 x 21,6 mm) 0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)	12
REF:11203 RPM max.:6000 RCF max.:2375 x g R max.:59 mm Kąt/Angle:45°	-	-	15127	0,5 ml próbówka PCR (7,8 x 31 mm) 0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)	18
		14134	15125	0,2 ml próbówka PCR (6 x 21,6 mm) 0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)	18
REF:11204 RPM max.:6000 RCF max.:2616 x g R max.:65 mm Kąt/Angle:42°/47°	-	-	*	2-1,5 ml próbówka (10,8x41,8 mm), Eppendorf® 2-1,5 ml tube (10,8 x 41,8 mm), Eppendorf®	18
		-	15011	2 ml próbówka (10,8x41,8 mm) 2 ml tube (10,8x41,8 mm)	24
		-	15128	1,5ml próbówka (10,8x40,5mm) 1,5ml tube (10,8x40,5mm)	24
		14084	15127	0,5 ml próbówka PCR (7,8 x 31 mm) 0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)	24
		14133	15125	0,2 ml próbówka PCR (6 x 21,6 mm) 0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)	24

* próbówka niedostępna w ofercie MPW lub dostępny odpowiednik (np:[15050]), patrz kolumna z prawej
tube is not offered by MPW or equivalent is available (e.g. [15050]), see column on the right

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nazwa produktu: **Wirówka laboratoryjna MPW-56**

Typ produktu: **Wirówka laboratoryjna**

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 15223-1:2016

EN ISO 18113-3:2011

EN 13612:2002

EN 61326-2-6:2006

EN 13612:2002/AC:2002

EN 61010-2-101:2002

EN 13975:2003

EN 62304:2006

EN ISO 14971:2012

EN 62304:2006/AC:2008

EN ISO 18113-1:2011

EN 62366:2008

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

EN 61010-1:2010

EN 61010-2-020:2006

• **dyrektywą 2014/30/UE (EMC).**

"MPW MED. INSTRUMENTS"

SPÓŁDZIELNIA PRACY

Warszawa, ul. Boremlowska 46

stosuje System Zarządzania Jakością zgodnie z PN-EN ISO 9001:2015, PN-EN ISO 13485:2016

Institucja certyfikująca:

„MPW MED. INSTRUMENTS”
SPÓŁDZIELNIA PRACY
w Warszawie

Członek Zarządu

Wojciech Anisiewicz

PREZES ZARZĄDU

mgr Łukasz Satański



Warszawa, 15.09.2018r.

nr 10.056.02.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:

Laboratory centrifuge MPW-56 /

Wirówka laboratoryjna MPW-56

Product type/Typ:

Laboratory centrifuge/Wirówka laboratoryjna

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.

„MPW MED. INSTRUMENTS”
SPÓŁDZIELNIA PRACY
w Warszawie

Warsaw/Warszawa, 2018.09.15

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


Wojciech Anisiewicz

Member of Management
Board/Członek Zarządu

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


Łukasz Szański

President of Management
Board/Prezes Zarządu

DEKLARACJA DEZYNFEKCJI ODKAŻAJĄCEJ (naprawa)

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 DEZYNFEKЦИИ ODKAŻAJĄCEJ

(zwrot)

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:

.....

NOMOGRAM

