

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Wirówka laboratoryjna **MPW-351e**

Przeczytaj przed uruchomieniem!

Nr seryjny urządzenia:

Instrukcja do wirówek o nr. seryjnych (SN): od 10351e068622



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.

Spis treści

1. Oznaczenia użyte w instrukcji i na urządzeniu	5
2. Przeznaczenie.....	5
3. Dane techniczne.....	6
3.1. Warunki środowiskowe.....	6
4. Instalacja.....	7
4.1. Zawartość opakowania.....	7
4.2. Lokalizacja	7
4.3. Zabezpieczenie prądowe.....	8
5. Bezpieczeństwo obsługi	8
5.1. Uwagi ogólne.....	8
5.2. Wypełnianie wirnika.....	8
5.2.1. <i>Wirniki kątowe</i>	8
5.2.2. <i>Wirniki horyzontalne</i>	8
5.2.3. <i>Napełnianie probówek</i>	9
5.3. Wskazówki bezpieczeństwa	10
5.4. Warunki eksploatacji.....	10
5.5. Żywotność wyposażenia.....	11
5.6. Bezpieczeństwo pracy	11
5.7. Niewyważenie	12
5.8. Zatrzymanie awaryjne	12
5.9. Ryzyko resztkowe	12
6. Obsługa wirówki	13
6.1. Opis ogólny.....	13
6.2. Elementy obsługi	13
6.3. Konstrukcja.....	13
6.4. Tabliczka znamionowa	14
6.5. Wkładanie wirnika i wyposażenia	14
6.6. Zadawanie i odczyt danych	15
6.7. Układ sterowania	15
6.8. Urządzenia zapewniające bezpieczeństwo	15
6.9. Przyrost temperatury	15
7. Wirowanie	16
7.1. Pulpit sterowniczy	16
7.2. Załączenie wirówki	17
7.2.1. <i>Wybór programu</i>	17
7.2.2. <i>Uruchomienie programu</i>	17
7.2.3. <i>Zatrzymanie awaryjne</i>	17
7.2.4. <i>Koniec procesu wirowania</i>	17
7.2.5. <i>Programowanie</i>	17
7.2.6. <i>Wyświetlenie wersji wirówki i programu</i>	17
7.3. Zależności matematyczne	18
7.3.1. <i>RCF – względne przyspieszenie odśrodkowe</i>	18
7.3.2. <i>Nomogram zależności – prędkość obrotowa/promień wirowania/RCF</i>	18
7.3.3. <i>Obciążenie maksymalne</i>	18
8. Konserwacja.....	18
8.1. Konserwacja wirówki.....	18
8.2. Konserwacja elementów wyposażenia	19
8.3. Sterylizacja	20
8.4. Autoklawowanie.....	20
8.5. Odporność chemiczna	21
9. Rozwiązywanie problemów	23
9.1. Awaryjne otwieranie pokrywy	24

10. Gwarancja	24
11. Transport i przechowywanie	24
11.1. Warunki przechowywania i transportu	25
12. Utylizacja	25
13. Dane producenta	26
Dystrybutor	26
14. Załączniki	26
A. Wyposażenie dodatkowe	
B. Deklaracja zgodności (CE, ROHS 2)	
C. Deklaracja dezynfekcji odkażającej (naprawa/zwrot)	
D. Nomogram zależności RPM/RCF	

1. Oznaczenia użyte w instrukcji i na urządzeniu

Symbol	Objaśnienie
	OSTRZEŻENIE! 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
	Symbol identyfikujący wyrób medyczny do diagnostyki <i>in vitro</i>
	Znak CE
	Symbol informujący o sposobie utylizacji
	Należy zapoznać się z instrukcją obsługi przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem
	Dane producenta

2. Przeznaczenie

Wirówka MPW-351e jest stołową wirówką laboratoryjną przeznaczoną do diagnostyki *in vitro* (IVD), służącą do rozdziału próbek pobranych z organizmów ludzi, zwierząt i roślin na składniki o różnych gęstościach pod wpływem działania siły odśrodkowej, w celu dostarczenia informacji o ich stanie biologicznym. Jej konstrukcja zapewnia łatwość obsługi, bezpieczną pracę i szeroki zakres zastosowania w laboratoriach analiz medycznych, biochemicznych i innych. Wirówka nie jest bioszczelna, dlatego też przy wirowaniu preparatów wymagających bioszczelności należy używać pojemników zamkniętych i uszczelnionych. W wirówce nie wolno wirować preparatów żrących, łatwopalnych i wybuchowych.

3. Dane techniczne

producent	"MPW MED. INSTRUMENTS" SPÓŁDZIELNIA PRACY, ul. Boremlowska 46, 04-347 Warszawa					
model	MPW-351e					
nr kat. (REF)	10351e/2-56 lub 10351e/1-56					
napięcie zasilania (L1+N+PE)	230V	100V	110V	115V	120V	127V
	±10%	±5%				
częstotliwość	50/60Hz					
moc (maks.)	380W					
zabezpieczenie prądowe	T 4A	T 6,3A				
pojemność (maks.)	800ml					
prędkość obrotowa maksymalna (RPM)	100 ÷ 4500 obr/min krok co 100 obr/min					
maksymalne przyspieszenie (RCF)	3305 x g					
zakres czasu pracy	1 ÷ 99 min., krok co 1 min					
tryb pracy krótkotrwałej (SHORT)	tak					
kompatybilność elektromagnetyczna	zgodnie z EN 61326-2-6:2006					
Stopień ochrony (zgodnie z PN-IEC 34-5)	IP20					
wymiary:						
wysokość (H)	380 mm					
szerokość (W)	430 mm					
głębokość (D)	540 mm					
wysokość z otwartą pokrywą (Hoc)	768 mm					
poziom hałasu	≤ 56 dB					
masa 230V	ok. 40,3 kg					
masa 100-127V	ok. 43,8 kg					

3.1. Warunki środowiskowe

- Urządzenie może być używane wyłącznie wewnątrz pomieszczeń zamkniętych.
- Dozwolona temperatura otoczenia od 2°C do 40°C.
- Maksymalna dozwolona wilgotność względna 80% w temperaturze do 31°C malejąca liniowo do 50% wilgotności względnej w temperaturze 40°C.
- Wahania napięcia sieci zasilającej nie mogą przekraczać ±10% napięcia nominalnego.
- Maksymalna wysokość 2000 m n.p.m.
- Kategoria przepięciowa II.
- Stopień zanieczyszczenia 2.



4. Instalacja

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

4.1. Zawartość opakowania

nazwa	szt.	nr katalogowy (REF)
Wirówka laboratoryjna MPW-351e	1	10351e/2-56 lub 10351e/1-56
Wazelina techniczna 20 ml	1	17201
Zacisk kompletny	1	17664
Klucz do wirnika	1	17665
Klucz do awaryjnego otwierania pokrywy	1	17900
Bezpieczniki WTA T 4 A 250V (230V)	2	17861
Bezpieczniki WTA T 6,3 A 250V (120V)	2	17862
Sznur przyłączeniowy 230V	1	17866
Sznur przyłączeniowy 120V	1	17867
Instrukcja obsługi	1	strona 1

4.2. Lokalizacja

	<ul style="list-style-type: none">▪ Urządzenie jest ciężkie, podnoszenie i przenoszenie wirówki może prowadzić do urazów pleców. Występuje ryzyko zranienia podczas podnoszenia i przenoszenia ciężkich ładunków.▪ Podnoszenie i transport wirówki powinno odbywać się z wystarczającą liczbą pomocników. Należy użyć pomocy transportowej do transportu wirówki.▪ Urządzenie powinno być podnoszone od spodu w pobliżu jego nóg i umieszczone bezpośrednio na odpowiednim stole laboratoryjnym.▪ Wirówkę należy ustawić tak aby dostęp do włącznika sieciowego nie był utrudniony.▪ Należy 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.▪ Wokół wirówki należy pozostawić odstęp 30 cm w celu zachowania strefy wentylacyjnej, nie należy zasłaniać otworów wentylacyjnych (wymagania bezpieczeństwa w przypadku awarii zgodnie z EN 61010-020).▪ Stół laboratoryjny powinien zostać oczyszczony przed umieszczeniem na nim wirówki.▪ Podane parametry wirówki są zachowane dla zakresu 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 musi 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 należy upewnić się czy jest ono prawidłowo podłączone do źródła zasilania. Możliwe jest użycie wyłącznie przewodu zasilającego zalecanego przez producenta.

4.3. Zabezpieczenie prądowe



Wirówka posiada standardowe zabezpieczenie bezpiecznikami o wartościach podanych na tabliczce znamionowej znajdującej się z tyłu wirówki, obok gniazda sieciowego.

5. Bezpieczeństwo obsługi

5.1. Uwagi ogólne



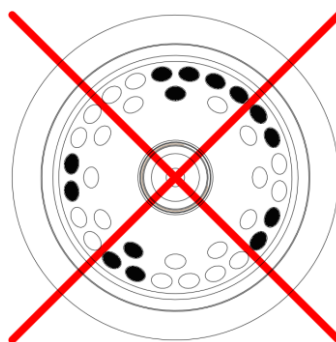
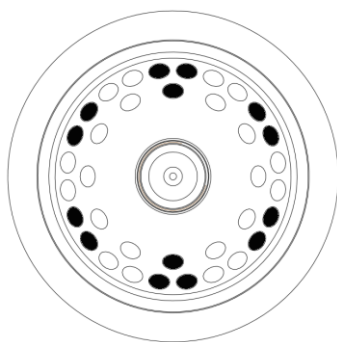
- Wirówka laboratoryjna może być obsługiwana wyłącznie przez wykwalifikowany personel laboratorium po zapoznaniu się z instrukcją obsługi.
- **Instrukcja obsługi jest częścią produktu.**
- **Instrukcję obsługi należy zawsze przechowywać w pobliżu wirówki.**
- Wirówka nie może być obsługiwana niezgodnie z przeznaczeniem.
- **Jeżeli wirówka jest wykorzystywana w sposób niezgodny z wytycznymi producenta, bezpieczeństwo użytkowania urządzenia może zostać pogorszone.**

5.2. Wypełnianie wirnika

5.2.1. Wirniki kątowe



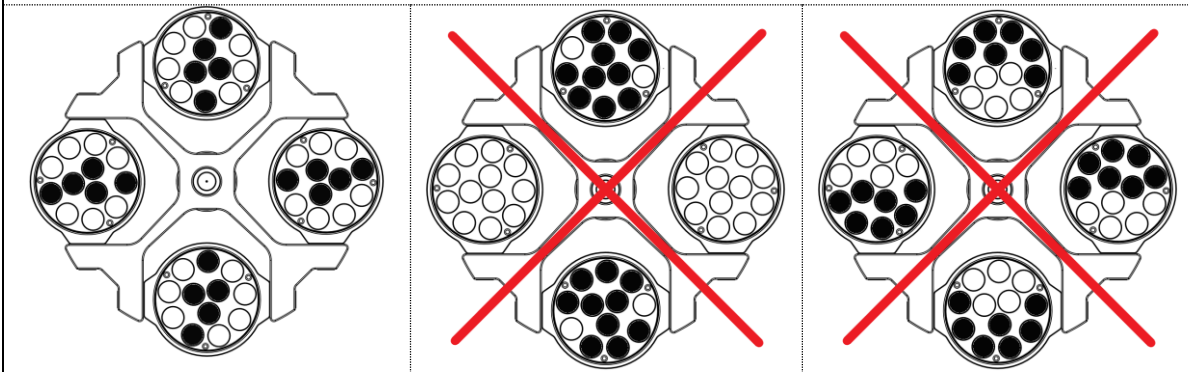
- **Sprawdzić czy wirnik jest prawidłowo osadzony i przykręcony do osi silnika.**
- **Nie przekraczać maksymalnego obciążenia wirnika (informacje są umieszczone na wirnikach).**
- W celu zapewnienia symetrycznego obciążenia, należy wypełnić przeciwległe otwory wirnika wkładkami oraz próbkami tego samego typu i o takiej samej masie.



5.2.2. Wirniki horyzontalne

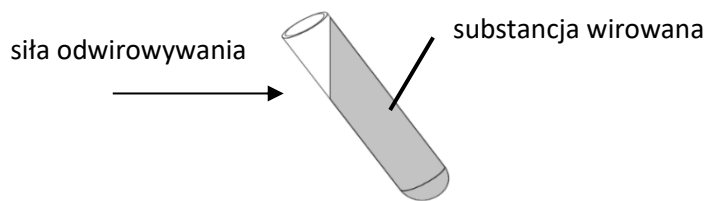
- **Sprawdzić czy wirnik jest prawidłowo osadzony i przykręcony do osi silnika.**
- **Nie przekraczać maksymalnego obciążenia wirnika.**
- Aby zapewnić symetryczne oraz równomierne obciążenie wirnika, należy wypełnić przeciwległe gniazda pojemnikami / zawieszkami tego samego typu i o takiej samej masie.
- **Wirniki horyzontalne muszą być wypełnione kompletem pojemników/zawieszek.**
- Probówki należy wkładać symetrycznie naprzeciw siebie.
- Przed uruchomieniem wirowania należy sprawdzić, czy wszystkie pojemniki / zawieszki są właściwie zawieszane i mogą się swobodnie wychylać.

Umieścić puste probówki w pojemnikach. Odchylić ręcznie pojemniki do pozycji horyzontalnej, sprawdzić czy nie ma kolizji pomiędzy probówkami, pojemnikami / zawieszkami a wirnikiem.



5.2.3. Napełnianie probówek

- **Probówki wolno napełniać tylko poza wirówką.**
- Probówki mogą być napełniane jedynie maksymalną ilością substancji podaną przez producenta.
- Probówki muszą być tak napełnione, aby w trakcie wirowania substancja wirowana nie wydostała się z naczynia.

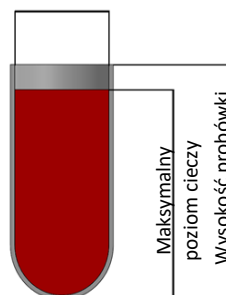


- W przypadku, kiedy producent probówki nie określił maksymalnego poziomu, należy wypełnić probówki zgodnie z formułą:

$$\text{Maksymalny poziom cieczy} < \text{Wysokość probówki} - \frac{\text{Średnica wewnętrzna probówki}}{2}$$






średnica wewnętrzna




- 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 producentów należy uzgadniać z MPW MED. INSTRUMENTS lub jego autoryzowanymi przedstawicielami.
- Zwracać uwagę na jakość i odpowiednią grubość ścianek probówek szklanych. **Probówki szklane powinny być probówkami wirowniczymi.**
- Aby zapobiec niewyważeniu wirówki przed włożeniem wypełnionych probówek do wirnika zalecane jest ich zważenie. W przypadku wirowania w wirnikach




	<p>horyzontalnych, zaleca się zważenie wypełnionych pojemników / zawieszek. Pozwoli to na zminimalizowanie różnic mas pomiędzy nimi, co korzystnie wpłynie na zawieszenie silnika oraz na redukcję natężenia hałasu w trakcie pracy wirówki.</p>
--	--




5.3. Wskazówki bezpieczeństwa

	<p>KONSERWACJA WIRNIKÓW</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Smarować kołki wirnika. ▪ Stosować wyłącznie wyposażenie będące w dobrym stanie technicznym. ▪ Unikać korozji sprzętu stosując dokładną konserwację.
	<p>KONSERWACJA WYPOSAŻENIA HU</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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).
	<p>MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stosować materiały zakaźne wyłącznie w zamkniętych pojemnikach/wirnikach posiadających certyfikat bezpieczeństwa. ▪ Nie wolno wirować materiałów toksycznych albo zakaźnych z uszkodzonym hermetycznym uszczelnieniem wirnika lub próbówki. Należy zawsze przeprowadzić właściwe procedury dezynfekcji, jeśli niebezpieczne substancje zanieczyściły wirówkę albo jej akcesoria.

	<p>MATERIAŁY WYBUCHOWE, ŁATWOPALNE</p> <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. ▪ Wirówka nie może pracować w środowisku grożącym eksplozją. ▪ Nie wolno wirować materiałów, które mogą po wystawieniu na działanie powietrza wytwarzać mieszaniny łatwopalne lub wybuchowe.
---	---

5.4. Warunki eksploatacji

	<p>URUCHOMIENIE WIRÓWKI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przed włączeniem urządzenia należy dokładnie przeczytać wszystkie części niniejszej instrukcji, w celu zapewnienia prawidłowego przebiegu pracy, uniknięcia uszkodzeń urządzenia lub jego akcesoriów. ▪ Napełniać wyposażenie wirnika do tej samej masy, aby zapobiec niewyważeniu wirówki.
	<p>TRANSPORT</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wirówki nie wolno nigdy transportować z wirnikiem zainstalowanym na osi silnika.
	<p>UWAGI OGÓLNE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Należy stosować wyłącznie oryginalne wyposażenie wirówek oraz części zamienne. ▪ 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	
	<ul style="list-style-type: none"> Nie wolno przekraczać obciążenia określonego przez producenta. Wirniki przeznaczone są do odwirowywania cieczy o średniej gęstości 1,2 g/cm³ lub mniejszej. Dotyczy to odwirowywania przy maksymalnej prędkości. Jeśli mają być użyte cieczy o większej gęstości należy koniecznie wpisać wartość gęstości w zakładce PARAM/GĘSTOŚĆ. Należy przestrzegać ograniczenia dopuszczalnej masy wirowanej podanej na wirniku/pojemniku (np.: MAX 15g). Jeżeli oznaczenie podane jest na wirniku dotyczy masy wirowanej substancji. Jeżeli oznaczenie podane jest na pojemniku dotyczy masy całego wsadu pojemnika, tj. wkładka+próbówka+próbka. <p>Przykłady:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Oznaczenie na wirniku</p>  <p>2,4g – maksymalna masa zawartości próbówki</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Oznaczenie na pojemniku</p>  <p>290g – maksymalna masa elementów włożonych do pojemnika</p> </div> </div>

5.5. Żywotność wyposażenia


	<ul style="list-style-type: none"> Każdy cykl wirowania, podczas którego rotor został rozpędzony i wyhamowany, jest uznawany za cykl pracy, niezależnie od prędkości i czasu jego trwania. Nie wolno używać wyposażenia po wykorzystaniu dozwolonej liczby cykli lub po upływie maksymalnego okresu użytkowania, w zależności od tego co nastąpi pierwsze.
--	--


5.6. Bezpieczeństwo pracy

Wirówkę należy poddawać 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, określającym sprawdzenie stanu technicznego wirówki laboratoryjnej. Zaleca się założenie dokumentu, w którym rejestruje się wszelkie naprawy i przeglądy. Oba te dokumenty powinny być przechowywane w miejscu użytkowania wirówki.

KONTROLE PROWADZONE PRZEZ OPERATORA	
	<p>Operator musi zwracać uwagę na fakt, aby części wirówki ważne z punktu widzenia bezpieczeństwa nie były uszkodzone. Uwaga ta odnosi się szczególnie do:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Wyposażenia wirówki, a w szczególności zmian strukturalnych, korozji, początkowych pęknięć, ścierania części metalowych. Połączeń śrubowych. Kontroli uszczelnień wirników i pojemników, jeżeli takie są stosowane. Szczególną uwagę należy zwrócić na elementy gumowe (uszczelnienia). W przypadku wystąpienia uszkodzeń lub widocznych zmian strukturalnych należy je niezwłocznie wymienić na nowe.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontroli wykonywania corocznych przeglądów pogwarancyjnych stanu technicznego wirówki (po wygaśnięciu gwarancji). ▪ Nie wolno podnosić lub przesuwac 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.
--	--

	<p>OTWIERANIE POKRYWY</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nie wolno używać awaryjnego otwierania pokrywy podczas wirowania, gdyż grozi to utratą zdrowia lub życia.
---	--


	<p>OBSŁUGA WIRNIKÓW</p> <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 wirować wirników ze zdjętymi lub z niedokręconymi pokrywkami.
---	--

5.7. Niewyważenie

Wirówka wyposażona jest w czujnik niewyważenia wirnika. W przypadku jego zadziałania proces wirowania zostaje zatrzymany przez szybkie hamowanie oraz zostaje wyświetlona informacja o błędzie. Skasowanie komunikatu błędu możliwe jest przez wciśnięcie dowolnego klawisza (**BACK**, **STOP**, **COVER**, **SET** oraz **▲▼◀▶**) po zatrzymaniu wirnika.

Należy upewnić się czy wirnik został poprawnie obciążony – miejsca w wirniku muszą być wyposażone w identycznie wypełnione pojemniki, wkładki, próbówki tak, aby uzyskać możliwie najlepsze zrównoważenie mas (patrz rozdział **Wypełnianie wirnika**).

Następnie zamknąć pokrywę i uruchomić ponownie wirowanie.

	<p>Niewyważenie powoduje hałas, wibracje podczas pracy i wywiera ujemny wpływ na układ napędowy (silnik, amortyzatory). Im dokładniej przeprowadzi się proces wyważania wsadu do wirnika, tym płynniej będzie pracowała wirówka i tym dłuższa będzie użytkowa przydatność układu napędowego. Ponadto osiąga się doskonały poziom rozdzielania wirowanej substancji, ponieważ już wyodrębnione części składowe nie będą ponownie podrywane przez drgania.</p>
---	--

5.8. Zatrzymanie awaryjne

W każdym momencie wirowania możliwe jest przerwanie procesu i szybkie zatrzymanie wirnika. Jednokrotne wciśnięcie klawisza **STOP** spowoduje zatrzymanie wirowania z charakterystyką hamowania ustawioną w programie (skasować komunikat przyciskiem **SET** lub **STOP**). Natomiast wciśnięcie go kolejny raz spowoduje zatrzymanie wirowania z najszybszą charakterystyką.

5.9. Ryzyko resztkowe

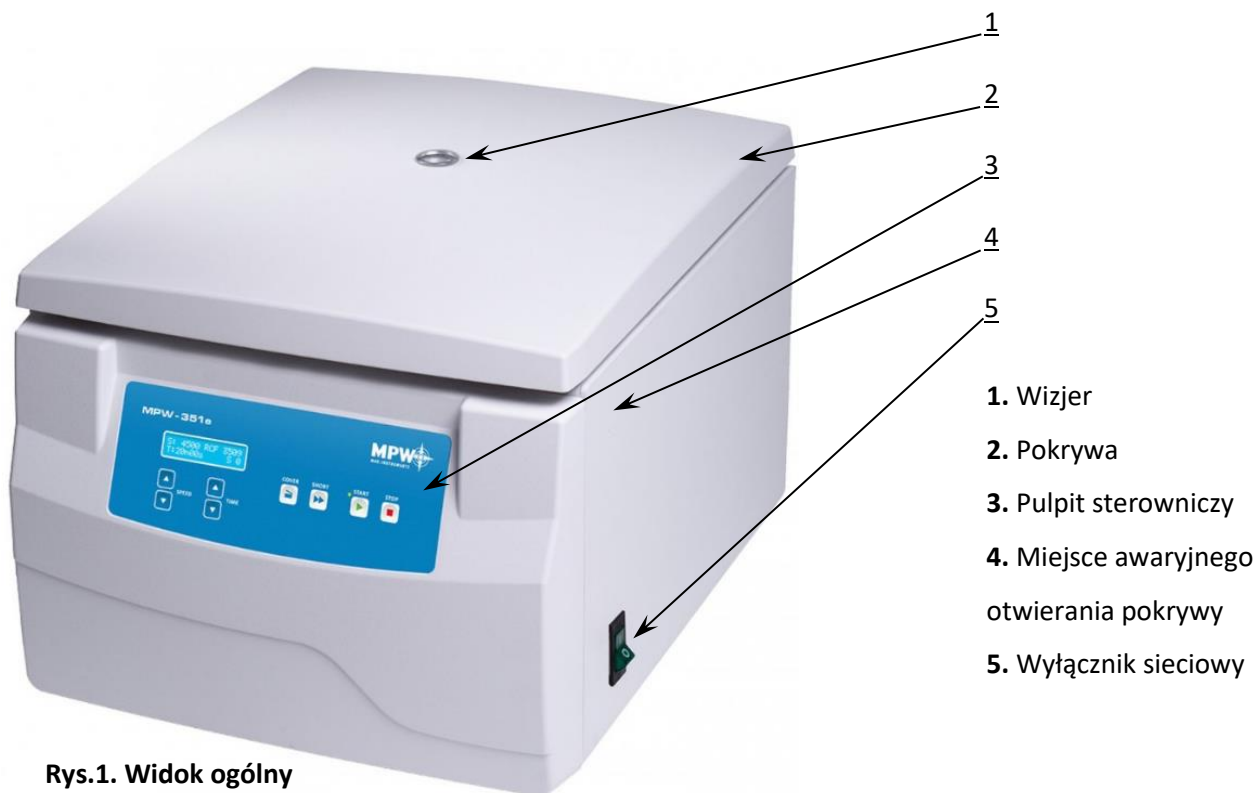
Wirówka została zbudowana zgodnie z najnowocześniejszymi i uznanymi zasadami bezpieczeństwa. Niemniej jednak nadal pozostaje pewien poziom ryzyka wynikający z niewłaściwej obsługi i wadliwego działania. Możliwe jest zmniejszenie ryzyka poprzez ściśle stosowanie się do instrukcji i natychmiastowe naprawienie nieprawidłowego działania, które może zagrozić bezpieczeństwu.

6. Obsługa wirówki

6.1. Opis ogólny

Nowa generacja wirówek laboratoryjnych MPW MED. INSTRUMENTS wyposażona jest w nowoczesne sterowniki mikroprocesorowe, bardzo trwałe i ciche bezszczotkowe silniki asynchroniczne oraz wyposażenie spełniające współczesne wymagania użytkownika.

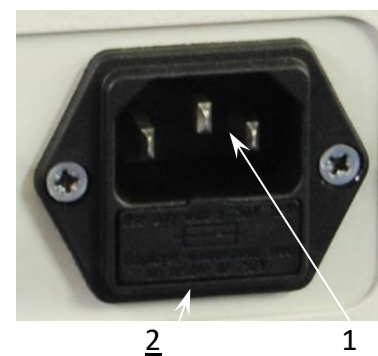
6.2. Elementy obsługi



Rys.1. Widok ogólny



Rys.3. Elementy zespołu wirnika



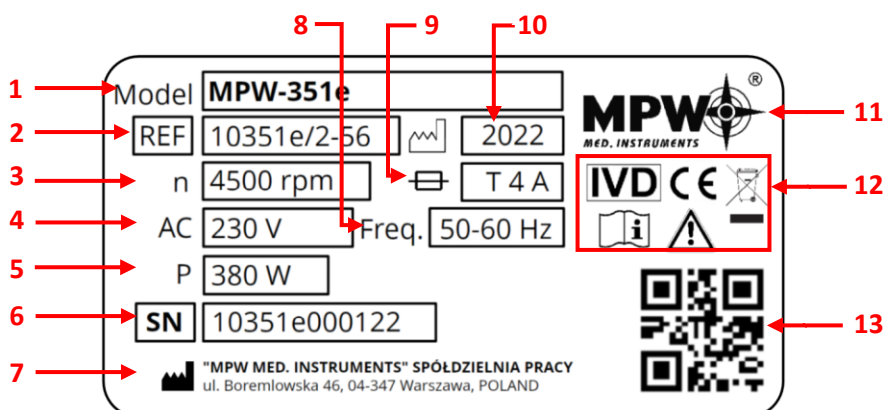
Rys.2. Tył wirówki

6.3. Konstrukcja

Wirówka posiada sztywną samonośną konstrukcję. Obudowę wykonano z blachy aluminiowej lakierowanej, tył z blachy stalowej. Przednia część i pokrywa wykonane są z tworzywa typu ABS. Pokrywa zamocowana jest na stalowych osiach zawiasów, a od przodu jest zabezpieczana przed otwarciem jej w czasie wirowania zamkiem elektromagnetycznym. Osłonę komory wirowania wykonano z grubej blachy stalowej. Miska stanowiąca komorę wirowania jest wykonana z blachy nierdzewnej.

6.4. Tabliczka znamionowa

Dane dotyczące urządzenia należy odczytać z tabliczki znamionowej umieszczonej na tylnej ścianie wirówki (poniższy obrazek stanowi przykład).



- | | |
|-----------------------------|---|
| 1 Model wirówki | 8 Częstotliwość znamionowa |
| 2 Numer katalogowy | 9 Zabezpieczenie prądowe |
| 3 Prędkość maksymalna | 10 Rok produkcji |
| 4 Napięcie znamionowe | 11 Logotyp producenta |
| 5 Maksymalna moc znamionowa | 12 Oznaczenia i symbole zatwierdzeń
(objaśnione w rozdziale 1) |
| 6 Numer seryjny | 13 Kod QR numeru seryjnego |
| 7 Dane producenta | |

6.5. Wkładanie wirnika i wyposażenia



- Podłączyć wirówkę do źródła zasilania (gniazdo sieciowe z tyłu wirówki).
- Włączyć wirówkę (przełącznik z boku wirówki).
- Otworzyć pokrywę wirówki wciskając klawisz **COVER**. Przed założeniem wirnika sprawdzić, czy komora wirowania jest wolna od zanieczyszczeń, np. kurz, odpryski szkła, resztki cieczy, które należy usunąć.
- Nałożyć wirnik na oś silnika poprzez wsunięcie go do oporu na stożek (zachowując współosiowość między wirnikiem a osią silnika).
- Wkręcić zacisk w oś silnika (w kierunku obrotu wskazówek zegara), a następnie mocno dokręcić kluczem do wirników.
- **Wirniki horyzontalne muszą być wyposażone w pojemniki we wszystkich gniazdach.**
- Kołki zawieszenia pojemnika powinny być regularnie smarowane wazeliną techniczną.
- W przypadku wirników z pokrywką, nie wolno z nich korzystać bez pokrywki. Pokrywki wirników muszą być dokładnie nakręcone na wirnik. Wirnik i pokrywa są oznaczone tym samym numerem katalogowym (REF), aby wyeliminować ryzyko nieprawidłowego doboru, w przypadku kiedy użytkownik posiada kilka rodzajów wirników. Pokrywki wirników zapewniają mniejsze opory wirników, prawidłowe osadzanie próbek i hermetyczne uszczelnienie.
- Należy stosować tylko odpowiednie pojemniki do wybranego typu wirnika.
- W celu zwiększenia trwałości wirnika i uszczelki, zaleca się smarowanie kołków wirnika, służących do zawieszenia pojemników, podcięć na kołki w pojemnikach, uszczelki i miejsc gwintowanych wazeliną techniczną.
- W celu wymiany wirnika należy wyjąć próbki i pojemniki, poluzować zacisk wirnika załączonym kluczem, odwrotnie do ruchu wskazówek zegara, a następnie używając obu rąk należy uchwycić wirnik po przeciwnych stronach i zdjąć z osi silnika wyciągając do góry.

6.6. 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 stanu urządzenia.

6.7. Układ sterowania

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

- wybór prędkości wirowania 100÷4500 rpm, co 100 rpm,
- wybór czasu wirowania 0÷99 min, co 30 s,
- wybór pracy krótkotrwałej **SHORT** do zaprogramowanej prędkości przez 10 min,

6.8. Urządzenia zapewniające bezpieczeństwo

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

Zamek pokrywy

Wirówkę można uruchomić jedynie przy poprawnie zamkniętej pokrywie (na wyświetlaczu wyświetla się znak kropki „•”). Pokrywę można otworzyć tylko po zatrzymaniu się wirnika. W przypadku awaryjnego otwarcia pokrywy podczas pracy, wirówka natychmiast się wyłączy, a wirnik będzie hamowany do całkowitego zatrzymania. Gdy pokrywa jest otwarta (na wyświetlaczu wyświetla się symbol **O**) napęd jest całkowicie odłączony od zasilania, co uniemożliwia uruchomienie wirówki.

System kontroli nierównomiernego obciążenia

Napęd zostaje wyłączony podczas przyspieszania lub pracy wirówki w przypadku nierównomiernego obciążenia przeciwległych pojemników lub gniazd w wirnikach – wyświetla się wówczas błąd **U**.

Kontrola stanu spoczynku

Otwarcie pokrywy wirówki jest możliwe tylko wtedy, gdy wirnik znajduje się w stanie spoczynku. Stan ten jest kontrolowany przez mikroprocesor, który rozpoznaje i sygnalizuje informacją na wyświetlaczu (symbol **S**) stan spoczynku wirnika przed otwarciem pokrywy.

Zabezpieczenie termiczne silnika

Silnik posiada czujnik termiczny zabezpieczający przed przegrzaniem. Przekroczenie dopuszczalnej temperatury silnika powoduje wyłączenie napędu, co jest sygnalizowane na wyświetlaczu literą **T**. W takim przypadku należy wyłączyć zasilanie. Po ostygnięciu silnika i ponownym włączeniu zasilania litera **T** znika i jeżeli dalej nie występuje przegrzanie wirówka powinna pracować poprawnie.

6.9. Przyrost temperatury

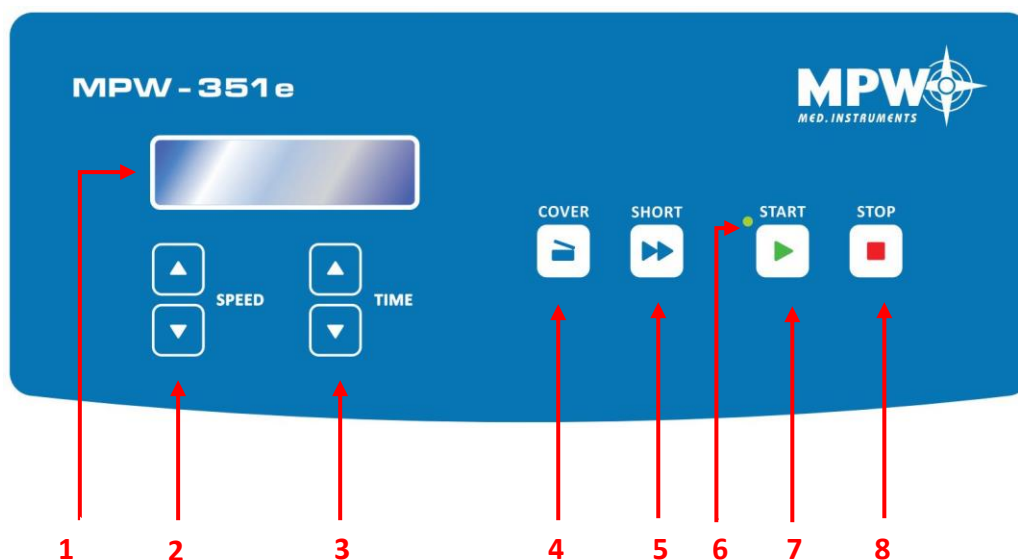
Temperatura w komorze wirowania, temperatura wirnika, temperatura próbek może przekroczyć 40° C, w zależności od czasu wirowania, prędkości/RCF oraz temperatury otoczenia.

7. Wirowanie

Włączenie lub wyłączenie zasilania wykonuje się wyłącznikiem gniazda sieciowego z boku 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.4. Pulpit sterowniczy

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1 Wyświetlacz | 5 Klawisz SHORT |
| 2 Klawisze SPEED | 6 Dioda START |
| 3 Klawisze TIME | 7 Klawisz START |
| 4 Klawisz COVER | 8 Klawisz STOP |

- Klawisz funkcyjny **START**  może być wykorzystywany do uruchamiania programu wirowania o parametrach wyświetlanych na wyświetlaczu.


- Klawisz funkcyjny **STOP**  służy do:
 - przerywania wirowania w dowolnej jego fazie i zahamowania wirnika,
 - kasowania błędów.

- Klawisz funkcyjny **COVER**  służy do otwierania pokrywy.

- Klawisz funkcyjny **SHORT**  służy do pracy krótkotrwałej.

- Klawisze **TIME**  służą do ustawiania czasu wirowania.



- Klawisze SPEED służą do ustawiania prędkości wirowania.
- Dioda START  sygnalizuje stan wirnika - miganie – wirnik wiruje,
brak świecenia – wirnik nie wiruje
- Wyświetlacz [1]



W górnej części wyświetlone są parametry, dolna część zawiera komunikaty stanu pracy wirówki.

Górne pole wyświetlacza S: 4 cyfry (rpm) RCF 4 cyfry (x g)

Dolne pole wyświetlacza T: 4 cyfry (min/s) S (STOP), O (otwarta pokrywa), U (niewyważenie),
T (przeciążenie silnika)

7.2. Załączenie wirówki

Po włączeniu zasilania układ sterujący przywołuje ostatnio wykonywany program i wyświetla w odpowiednich polach: numer programu, prędkość wirowania, czas wirowania oraz stan otwarcia pokrywy. Jeśli wirnik wewnątrz wirówki nie obraca się możliwe jest otwarcie pokrywy za pomocą klawisza **COVER**. Stan zatrzymanego wirnika obrazuje symbol **S**. Jeśli symbol ten nie jest wyświetlony należy poczekać, aż wirnik zatrzyma się i na wyświetlaczu pojawi się wspomniany symbol.

7.2.1. Wybór programu

Panel sterujący ma możliwość zapamiętania do 1 programu ustalonego przez użytkownika. Przez naciśnięcie klawisza **STOP** dokonuje się akceptacji programu.

7.2.2. Uruchomienie programu

Po akceptacji programu i upewnieniu się czy założony jest wirnik wirówkę można uruchomić, jeżeli pokrywa jest zamknięta przez naciśnięcie klawisza **START**.

7.2.3. Zatrzymanie awaryjne

W każdym momencie wirowania możliwe jest przerwanie procesu i szybkie zatrzymanie wirnika przez jednokrotne naciśnięcie klawisza **STOP**.

7.2.4. Koniec procesu wirowania

Po upływie czasu wirowania zadanego w programie następuje hamowanie obrotów. Przy końcu hamowania obroty spadają wolniej, aby zapewnić łagodne osiadanie wkładek wirnikowych. Po zatrzymaniu słyszalny jest sygnał dźwiękowy i wyświetlony symbol **S**. Po naciśnięciu klawisza **COVER** pokrywa się otwiera i wyświetlany jest symbol **O**.

7.2.5. Programowanie

Tryb programowania uruchamia się przez naciśnięcie klawiszy **TIME** lub **SPEED** i wybraniu parametrów programu, który chcemy wprowadzać lub zmieniać. Akceptacji zadanych parametrów dokonuje się przez naciśnięcie klawisza **STOP**. Zapamiętać można tylko jeden program.

7.2.6. Wyświetlenie wersji wirówki i programu

Po włączeniu wirówki włącznikiem głównym na wyświetlaczu przez 2 sekundy pojawi się oznaczenie modelu i wersja programu wirówki.

7.3. Zależności matematyczne

7.3.1. 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 (patrz Załączniki).

7.3.2. Nomogram zależności – prędkość obrotowa/promień wirowania/RCF

(patrz załączniki)

7.3.3. 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:


$$n_{\text{dop}} = n_{\text{max}} \times \sqrt{\frac{1,2}{\gamma}}$$

gdzie: γ = ciężar właściwy $\left[\frac{G}{cm^3} \right]$;


n_{max} - [max rpm]

8. Konserwacja


8.1. Konserwacja wirówki

	<ul style="list-style-type: none">▪ Przed jakimikolwiek czynnościami związanymi z czyszczeniem, konserwacją czy odkażaniem wirówki, należy odłączyć wirówkę od zasilania▪ Przed zastosowaniem procedur czyszczenia, odkażania czy konserwacji innych niż zalecane w instrukcji obsługi, należy skontaktować się z producentem celem zasięgnięcia informacji czy dana procedura nie zniszczy urządzenia.▪ Do czyszczenia należy używać wody z mydłem lub innych łagodnych środków czyszczących rozpuszczalnych w wodzie.▪ Należy unikać agresywnych substancji oraz powodujących korozję. Nie używać roztworów alkalicznych, łatwopalnych rozpuszczalników i środków zawierających cząsteczki cierne.▪ Nie smarować wału silnika wirówki.▪ Nieużywaną wirówkę należy pozostawiać z otwartą pokrywą. <p>Raz w tygodniu</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Usunąć z komory wirowania wodę kondensacyjną, brud, za pomocą ściereczki. <p>Raz w miesiącu</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Kontrolować stan gwintu zacisku wirnika. W przypadku zniszczenia należy go wymienić.▪ Kontrolować stan komory wirowania, w przypadku wykrycia uszkodzenia należy skontaktować się z autoryzowanym przedstawicielem serwisu producenta.
---	---


8.2. Konserwacja elementów wyposażenia

	<ul style="list-style-type: none">▪ W celu zwiększenia trwałości miejsc gwintowanych należy je smarować wazeliną techniczną.▪ Należy dbać aby pierścienie uszczelniające (gumowe) były pokryte cienką warstwą wazeliny technicznej w celu utrzymania szczelności (nr kat. 17201 - element wyposażenia podstawowego).
---	---

Czyszczenie wyposażenia

	<ul style="list-style-type: none">▪ W celu zagwarantowania bezpiecznej pracy, należy regularnie konserwować wyposażenie.▪ Wirniki, pojemniki oraz wkładki redukcyjne poddawane są stale wysokim naprężeniom pochodzącym od siły odśrodkowej. Reakcje chemiczne oraz korozja mogą powodować zniszczenie metali, z których wykonane są elementy wyposażenia wirówki. Trudne do zauważenia pęknięcia powierzchniowe mogą się powiększać i osłabiać materiał bez widocznych objawów.▪ W przypadku wystąpienia uszkodzenia powierzchni, szczeliny lub innej zmiany, również korozji, daną część (wirnik, pojemnik, itd.) należy niezwłocznie wymienić.▪ Wirnik łącznie z zaciskiem, pojemniki oraz wkładki redukcyjne muszą być regularnie czyszczone, aby zapobiec korozji.▪ Czyszczenia wyposażenia należy dokonywać poza wirówką raz na tydzień, a w przypadku widocznego zabrudzenia niezwłocznie po użyciu. Do ich czyszczenia należy stosować neutralny środek o wartości pH w zakresie 6÷8. Nie wolno stosować środków alkalicznych o wartości $pH > 8$. Następnie części te powinny być wysuszone delikatną tkaniną lub w suszarce komorowej w temperaturze około 50°C.▪ Wirniki kątowe należy umieszczać na tkaninie z otworami skierowanymi w dół, w celu skutecznego wysuszenia.▪ Dbanie o czystość wyposażenia znacznie wydłuża czas pracy i zmniejsza podatność na korozję. Dokładna konserwacja wydłuża czas eksploatacji i zapobiega przedwczesnym uszkodzeniom wirnika.▪ Nie stosować wybielaczy na plastikowych elementach wirnika.▪ Ograniczyć do minimum czas zanurzenia w każdym roztworze według norm laboratoryjnych.▪ Wyposażenie wykonane z metalu (w tym z aluminium) należy chronić przed substancjami powodującymi korozję.▪ Korozja i uszkodzenia spowodowane niewystarczającą konserwacją nie mogą być przyczyną roszczeń kierowanych do producenta.▪ Nieużywany wirnik należy pozostawiać poza wirówką ze zdjętą pokrywką.
---	---

Konserwacja wyposażenia hermetycznie uszczelnianego (HU):

	<ul style="list-style-type: none">▪ Regularnie kontrolować stan uszczelek.▪ Pierścienie uszczelniające pokrywać smarem silikonowy do próżni, np. typu "C" firmy LUBRINA (do wysokiej próżni).▪ W celu zachowania hermetycznego uszczelniania zaleca się wymianę pierścieni uszczelniających po każdym autoklawowaniu.▪ Wirniki hermetycznie uszczelniane należy przechowywać z odkręconymi pokrywkami.
---	---

8.3. Sterylizacja

Tworzywa sztuczne – objaśnienie skrótów

PS	polistyren	ECTFE	kopolimer etyleno – chlorotrifluoroetylenowy
SAN	kopolimer styrenowo – akrylonitrylowy	ETFE	kopolimer etyleno – tetrafluoroetylenowy
PMMA	polimerylan 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		

Można stosować standardowe środki odkażające. Wirówki i wyposażenie wykonane są z różnych materiałów, należy uwzględnić ich różnorodność.

	prom. β prom. γ 25 kGy	C ₂ H ₄ O (tlenek etylu)	formalina, etanol
PS	●	○	●
SAN	○	●	●
PMMA	●	○	●
PC	●	●	●
PVC	○	●	●
POM	●	●	●
PE-LD	●	●	●
PE-HD	●	●	●
PP	●	●	●
PMP	●	●	●
ECTFE, ETFE	○	●	●
PTFE	○	●	●
FEP, PFA	○	●	●
FKM	○	●	●
EPDM	○	●	●
NR	○	●	●
SI	○	●	●
●	można stosować		
○	nie stosować		

Dezynfekcję wykonuje się za pomocą środków odkażających stosowanych powszechnie w „służbie zdrowia” - np., *Aerodesin - 2000*, *Lysoformin 3000*, *Melseptol*, *Melsept SF*, *Sanepidex*, *Cutasept F*.

8.4. Autoklawowanie

- Dopuszcza się autoklawowanie wirników, pojemników i wkładek w temp. 121°C przez 20min (215kPa), jeśli nie podano inaczej w załączniku WYPOSAŻENIE DODATKOWE.
- Przy sterylizacji za pomocą pary (autoklawowaniu) należy wziąć pod uwagę odporność na temperaturę poszczególnych materiałów.
- Podczas autoklawowania nie można wykluczyć odkształcania się elementów wyposażenia wykonanych z tworzyw sztucznych, takich jak wkładki czy pokrywki.
- Nie przewiduje się autoklawowania materiałów jednorazowych np. probówek, wkładek Cyto.

- Żywotność akcesoriów zasadniczo zależy od częstotliwości autoklawowania i użytkowania.
- Częste, powtarzające się autoklawowanie zmniejsza żywotność komponentów z tworzywa sztucznego. Należy je wymienić, jeśli są widoczne jakiegokolwiek oznaki uszkodzenia, w tym zmiana koloru lub kształtu lub gdy wystąpi nieszczelność etc.
- Ciśnienie w zamkniętych pojemnikach itp. może spowodować deformację elementów tworzywowych lub eksplozję.
- Przed autoklawowaniem wirników i akcesoriów należy je dokładnie umyć i opłukać wodą destylowaną.
- Nigdy nie przekraczać dopuszczalnej temperatury i czasu autoklawowania.
- Chcąc zachować hermetyczne uszczelnienia zaleca się, wymianę pierścieni uszczelniających po każdym autoklawowaniu.

Odporność tworzyw sztucznych na autoklawowanie

	autoklawowanie 121 °C, 20 min		autoklawowanie 121 °C, 20 min
PS	○	PMP	●
SAN	○	ECTFE, ETFE	●
PMMA	○	PTFE	●
PC	●	FEP, PFA	●
PVC	○ ¹⁾	FKM	●
POM	●	EPDM	●
PE-LD	○	NR	○
PE-HD	○	SI	●
PP	●		
●	można stosować		
○	nie stosować		
1)	Z wyjątkiem węży z PCV, które są odporne na sterylizację parową w temperaturze 121 °C.		

8.5. Odporność chemiczna

Odporność chemiczna tworzyw sztucznych



	aldehydy	alkohole alifatyczne	estry	eter	ketony	mocne kwasy, stężone	słabe kwasy lub rozcieńczone	substancje utleniające	węglowodory alifatyczne	węglowodory aromatyczne	węglowodory chlorowane	zasady
PS	○	●	○	○	○	○/●	○/●	○	○	○	○	●
SAN	○	●	○	○	○	○	○/●	○	○	○	○	●
PMMA	○/●	●	○	○	○	○	○/●	○	○/●	○	○	○
PC	○/●	●	○	○	○	○	○/●	○	○/●	○	○	○
PVC	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●
POM	○/●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●
PE-LD		●	●	●	○/●	●	●	○	●	●	●	●
PE-HD	●	●	○/●	○/●	○/●	●	●	○	●	○/●	○/●	●
PP	●	●	○/●	○/●	○/●	●	●	○	●	○/●	○/●	●
PMP	○/●	●	○/●		○/●	●	●	○	○/●	○	○	●

ECTFE, ETFE	•	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•
PTFE, FEP, PFA	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
FKM	•	○	○	○	○	○	•	○/•	○/•	○/•	○/•	○/•
EPDM	•	•	○/•	○	○/•	•	•	○/•	○	○	○	•
NR	○/•	•	○/•	○	○	○	○/•	○	○	○	○	•
SI	○/•	•	○/•	○	○	○	○/•	○	○	○	○	○/•

•	bardzo dobra	Trwałe działanie substancji przez 30 dni nie powoduje uszkodzeń.
○/•	dobra do ograniczonej	Ciągłe działanie substancji przez okres 7-30 dni powoduje nieznaczne uszkodzenia, częściowo odwracalne (np. pęcznienie, mięknięcie, zmniejszona wytrzymałość mechaniczna, odbarwienie).
○	ograniczona	Tworzywo nie może mieć ciągłego kontaktu z substancją. Możliwe jest natychmiastowe wystąpienie uszkodzeń (np. utrata wytrzymałości mechanicznej, odkształcenie, odbarwienie, pęknięcia, rozpuszczenie).

Można stosować standardowe środki odkażające. Wirówki i wyposażenie wykonane są z różnych materiałów, należy uwzględnić ich różnorodność.

Nie używać chlorowych wybielaczy do czyszczenia aluminiowych wirników.

	<p>NIEBEZPIECZEŃSTWO!</p> <p>Aby zapobiec przedostawaniu się materiałów zakaźnych do wnętrza wirówki należy, podczas ich odwirowywania, używać hermetycznie uszczelnionych pojemników/wirników posiadających certyfikat bioszczelności.</p>
	<p>W przypadku zanieczyszczenia komory wirowniczej lub zewnętrznych elementów wirówki materiałami niebezpiecznymi, użytkownik jest zobowiązany do jej prawidłowego odkażania. Przy powyższych pracach należy nosić rękawice ochronne.</p>

9. Rozwiązywanie problemów


Większość błędów można skasować przez wyłączenie i ponowne włączenie wirówki. Po załączeniu wirówki powinny pojawić się parametry ostatnio wykonywanego programu i sygnał dźwiękowy składający się z czterech kolejnych dźwięków. W przypadku krótkotrwałego zaniku zasilania wirnik się zatrzymuje.

Poniżej przedstawiono najczęściej występujące błędy i sposób ich usuwania.

Brak wskazania na wyświetlaczu i dźwięku kontrolnego:	Działania, jakie należy podjąć:
<i>Czy jest napięcie w gniazdku?</i>	<i>Sprawdzić bezpiecznik na zasilaniu sieciowym.</i>
<i>Czy przewód zasilający jest prawidłowo podłączony?</i>	<i>Podłączyć 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 dźwięku kontrolnego.</i>	<i>Wezwać serwis.</i>
Wirówka nie może wystartować	Działania, jakie należy podjąć:
<i>Wyświetlony jest znak P.</i>	<i>Wezwać serwis</i>
<i>Naciśnięcie klawisza START nie powoduje reakcji lub słyszalny jest pojedynczy dźwięk.</i>	
<i>Nie świeci się znak zatrzymania wirnika S.</i>	<i>Począkać na zatrzymanie się wirnika i wyświetlenie znaku zatrzymania wirnika.</i>
<i>Świeci się znak otwarcia pokrywy O.</i>	<i>Zamknąć pokrywę. Powinien się pojawić znak kropki '.'</i>
<i>Świeci się dioda START migając:</i>	<i>Trwa cykl wirowania, naciśnięcie klawisza STOP lub zaczekać do końca cyklu.</i>
<i>Wskazania świadczą o trwającym cyklu, a silnik nie startuje.</i>	<i>Wyłączyć/włączyć zasilanie. Jeśli błąd występuje ponownie to należy wezwać serwis.</i>
Nie działa funkcja programowania	Działania, jakie należy podjąć:
<i>Nie można wpisać do pamięci wartości parametrów, nie przywraca się ostatni wpisany program. Mogą wystąpić zaburzenia na wyświetlaczach.</i>	<i>Należy wezwać serwis.</i>
Wirówka startuje i nie rozpędza się	Działania, jakie należy podjąć:
<i>Po zatrzymaniu wyświetlony jest znak E Przebiegnięcie układu napędowego.</i>	<i>Odczekać 15 min i ponownie włączyć wirówkę po otwarciu i zamknięciu pokrywy.</i>
<i>Po zatrzymaniu wyświetlony jest znak U (błąd niewyważenia):</i>	
<i>- wirnik jest nierówno obciążony</i>	<i>- należy wyważyć wyposażenie wirówki;</i>
<i>- pochylona wirówka</i>	<i>- wypoziomować wirówkę;</i>
<i>- błąd napędu (uszkodzenie mechaniczne)</i>	<i>- wezwać serwis;</i>
<i>- wirówka została poruszona podczas pracy</i>	<i>- ponownie włączyć wirówkę po otwarciu i zamknięciu pokrywy.</i>
Nie można otworzyć pokrywy	Działania, jakie należy podjąć:
<i>Nie jest wyświetlony znak S zatrzymania wirnika a po naciśnięciu klawisza otwarcia pokrywy słychać pojedynczy dźwięk.</i>	<i>Wirnik się obraca. Począkać na zatrzymanie wirnika i pojawienie się znaku S</i>
<i>Nic się nie wyświetla.</i>	<i>Sprawdzić zasilanie wirówki.</i>
<i>Wyświetlony znak S zatrzymania wirnika a pokrywy nie można otworzyć.</i>	<i>Wezwać serwis.</i>

Wirówka przerwała program i nie startuje	Działania, jakie należy podjąć:
<i>Jest wyświetlony znak T (przegrzanie silnika).</i>	<i>Wyłączyć zasilanie i odczekać 20 min, żeby silnik ostygł i następnie włączyć zasilanie.</i>
<i>Jeżeli nadal nie startuje</i>	<i>Wezwać serwis.</i>

9.1. Awaryjne otwieranie pokrywy


	<p>AWARYJNE OTWIERANIE POKRYWY</p> <p>UWAGA! Pokrywę wolno otworzyć awaryjnie tylko wtedy, gdy wirnik znajduje się w stanie spoczynku. Przed awaryjnym otwarciem pokrywy, wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilający. Odczekać 10 min i/lub zaglądając przez wziernik, upewnić się, że wirnik nie obraca się, a następnie otworzyć pokrywę.</p> <p>W tym celu, należy włożyć klucz do awaryjnego otwierania pokrywy w zamek znajdujący się z prawej strony obudowy, a następnie przekręcić w prawo do momentu zwolnienia blokady zamka i otwarcia pokrywy.</p> <p>Awaryjne otwarcie pokrywy można użyć np. w przypadku zaniku zasilania, awarii panelu sterującego itp.</p>
---	--

10. Gwarancja


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

Wykaz autoryzowanych serwisów MPW MED. INSTRUMENTS znajduje się na stronie internetowej producenta – <https://mpw.pl/kontakt/autoryzowany-serwis>.

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

	<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.
---	---

11. Transport i przechowywanie

	<p>UWAGA! Z powodu znacznego ciężaru urządzenia podnoszenie i przenoszenie go grozi urazem kręgosłupa.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przechowywać urządzenie wyłącznie w zamkniętym i suchym pomieszczeniu. ▪ Wyjąć wirnik z wirówki przed transportem. ▪ Podnosić i przenosić przy użyciu odpowiedniej liczby osób. ▪ Wspomagać się urządzeniem transportowym. ▪ Do transportu używać oryginalnych opakowań i zabezpieczeń transportowych.

11.1. Warunki przechowywania i transportu

	Przechowywanie (w opakowaniu)	Przechowywanie (bez opakowania)	Transport
Temperatura	-25 ÷ +55 °C	-5 ÷ +45 °C	-25 ÷ +60 °C (ogólny) -20 ÷ +55 °C (powietrzny)
Wilgotność względna	10 ÷ 75 %	10 ÷ 75 %	10 ÷ 75 %
Ciśnienie	70 ÷ 106 kPa	70 ÷ 106 kPa	30 ÷ 106 kPa

12. Utylizacja



- Urządzenie utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Stosownie do dyrektywy 2002/96/WE
- Urządzenie należy do grupy 8 (sprzęt medyczny) i jest zarezerwowane 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

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

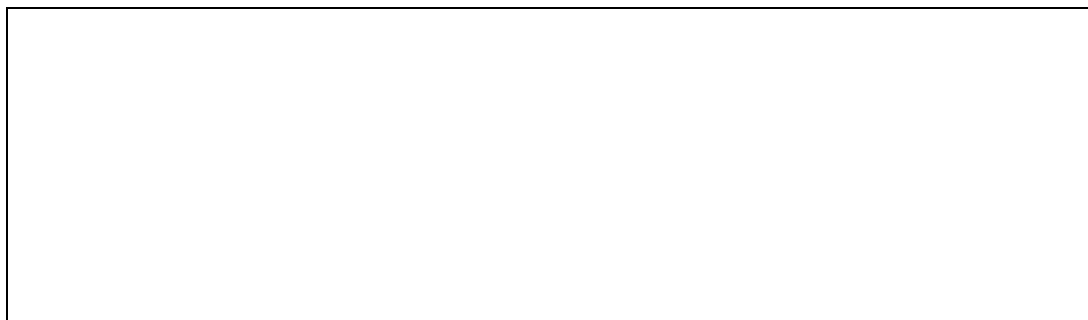
internet: www.mpw.pl

000042924 - nr wpisu do rejestru Bazy Danych Odpadowych

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

Dystrybutor

DYSTRYBUTOR:



14. Załączniki

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories**MPW-351e****WIRNIK / ROTOR****PARAMETRY WIRNIKA / ROTOR PARAMETERS****POJEMNIK/BUCKET****WKŁADKA / ADAPTER**[liczba probówek na wirnik/tubes per rotor] **PROBÓWKA / TUBE****11453****RPM 4500, RCF 2626, Rmax 116, ϕ 30****13080****14082**

[24] * BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)

[24] * Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)

[24] * Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)

[24] 15054 6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®[24] 15119 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)
7 ml glass tube (12 x 100 mm)**bez wkładki/without adapter**

[24] * BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)

[24] * Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)

[24] * Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)

[24] * Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)

[24] 15046 14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®
14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®[24] 15048 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)[24] 15053 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)
10 ml tube with cap (16 x 106 mm)[24] 15118 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)
10 ml glass tube (16 x 100 mm)[24] * 15 ml probówka 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 Sarstedt®(17 x 120 mm)**RPM 4500, RCF 2468, Rmax 109, ϕ 30****13081****14082**

[24] * BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)

[24] * Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)

[24] * Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)

[24] * Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml)

[24] * Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)

[24] 15120 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)
5 ml glass tube (12 x 75 mm)**bez wkładki/without adapter**

[24] * Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)

[24] * 10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)

[24] 15121 10 ml probówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm)
10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)**11501****RPM 4500, RCF 3011, Rmax 133, ϕ 30****13080**

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories**MPW-351e****14082**

- [30] * BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)
- [30] * Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)
- [30] * Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)
- [30] 15054 6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
- [30] 15119 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)
7 ml glass tube (12 x 100 mm)

bez wkładki/without adapter

- [30] * BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
- [30] * Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)
- [30] * Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)
- [30] 15046 14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®
14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®
- [30] 15048 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
- [30] 15053 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)
10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
- [30] 15118 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)
10 ml glass tube (16 x 100 mm)
- [30] * 15 ml probówka 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 Sarstedt®(17 x 120 mm)

RPM 4500, RCF 2875, Rmax 127, α 30**13081****14082**

- [30] * BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)
- [30] * Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)
- [30] * Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)
- [30] * Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml)
- [30] * Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)
- [30] 15120 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)
5 ml glass tube (12 x 75 mm)

bez wkładki/without adapter

- [30] * Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)
- [30] * 10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)
- [30] 15121 10 ml probówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm)
10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)

11743**RPM 4500, RCF 2717, Rmax 120, α 30****13329****14255**

- [12] * Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)
- [12] 15119 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)
7 ml glass tube (12 x 100 mm)

14256

- [12] 15046 14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®
14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®
- [12] 15048 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
- [12] 15053 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)
10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
- [12] 15118 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)
10 ml glass tube (16 x 100 mm)

bez wkładki/without adapter

- [12] 15055 30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm)
30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)

12285**RPM 4500, RCF 2626, Rmax 116, α 90**

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories	
MPW-351e	
13286	
bez wkładki/without adapter	
[8]	15102 płytka titracyjna MTP 28,8ml (86x128x15/17,5 mm) microtiter plate MTP 28,8 ml (86 x 128 x 15/17,5 mm)
[2]	* płytka titracyjna DWP 96/2000µl (127,8x85,5x44,1 mm) deepwell plate DWP 96/2000µl (127,8 x 85,5 x 44,1 mm)
12436	
RPM 4500, RCF 3600, Rmax 159, ɸ 90	
13437	
14072	
[4]	15116 50 ml probówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm)
14106	
[28]	* Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)
[28]	* Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)
[28]	* BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)
[28]	* Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)
[28]	* Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)
[28]	* Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 ml)
[28]	15120 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[28]	15419 5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
[28]	15054 6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
[28]	15119 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
14108	
[28]	* Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)
[28]	* BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
[28]	* Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)
[28]	* Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)
[28]	* 10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)
[28]	15048 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[28]	15053 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[28]	15118 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
14109	
[28]	* BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)
[28]	* Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)
[28]	* Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)
[28]	* Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml)
[28]	* Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)
[28]	* BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)
[28]	* Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)
[28]	* Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)
[28]	* Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 ml)
[28]	15120 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[28]	15419 5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
[28]	15054 6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
[28]	15119 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
14110	
[28]	* BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
[28]	* Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)
[28]	* 10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)
[28]	15048 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories**MPW-351e**

[28]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[28]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
[28]	15046	14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® 14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®
14113		
[4]	15051	50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm) 50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm)
[4]	*	50 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml (30 x 117mm) 50 ml tube, conical bottom, with cap (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml Sarstedt® (30 x 117 mm)
[4]	*	50 ml probówka z dnem stożkowym bez rantu (30 x 115 mm), Greiner® 50 ml tube, conical bottom, without skirt (30 x 115 mm), Greiner®
14197		
[4]	15115	100 ml probówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm)
[4]	15040	100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)
14441		
[48]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
14446		
[48]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)
[48]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)
[48]	15054	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
[48]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
[48]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[48]	15419	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
14447		
[48]	15016	Sarstedt S-Monovette® (8 x 66 mm), (1,1; 1,2; 1,4 ml) Sarstedt S-Monovette® (8 x 66 mm), (1,1; 1,2; 1,4 ml)
14449		
[16]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
[16]	*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)
[16]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[16]	*	13 ml probówka (ø16x100mm), Sarstedt® nr 62.515.006 13 ml tube (ø16 x 100 mm), Sarstedt® no. 62.515.006
14450		
[32]	*	2-1,5 ml probówka (10,8x41,8 mm), Eppendorf®; [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm) 2-1,5 ml tube (10,8x41,8 mm), Eppendorf®; [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)
bez wkładki/without adapter		
[4]	15440	200 ml butelka płaskodenna (56 x 112 mm), Herolab® nr 25 33 73 200 ml bottle, flat bottom (56 x 112 mm), Herolab® no. 25 33 73
14111 NIE AUTOKLAWOWAĆ/DO NOT AUTOCLAVE		
[20]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)
[20]	*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)
[20]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[20]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
[20]	*	13 ml probówka (ø16x100mm), Sarstedt® nr 62.515.006 13 ml tube (ø16 x 100 mm), Sarstedt® no. 62.515.006
13042		
14043		
[4]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
[4]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
14089		
[8]	*	15 ml probówka 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 Sarstedt®(17 x 120 mm)
bez wkładki/without adapter		
[8]	*	50 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml (30 x 117mm) 50 ml tube, conical bottom, with cap (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml Sarstedt® (30 x 117 mm)

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories**MPW-351e**

[8] * 50 ml probówka z dnem stożkowym bez rantu (30 x 115 mm), Greiner®
50 ml tube, conical bottom, without skirt (30 x 115 mm), Greiner®

13044**bez wkładki/without adapter**

[16] * BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)

[16] * Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)

[16] * Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)

[16] 15053 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)

10 ml tube with cap (16 x 106 mm)

[16] 15118 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)

10 ml glass tube (16 x 100 mm)

[16] * 13 ml probówka (ø16x100mm), Sarstedt® nr 62.515.006

13 ml tube (ø16 x 100 mm), Sarstedt® no. 62.515.006

[16] * 15 ml probówka 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 Sarstedt®(17 x 120 mm)

13045**14043**

[4] * Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)

[4] 15119 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)

7 ml glass tube (12 x 100 mm)

[4] 15120 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)

5 ml glass tube (12 x 75 mm)

14089

[4] * 15 ml probówka 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 Sarstedt®(17 x 120 mm)

bez wkładki/without adapter

[4] * 50 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml (30 x 117mm)

50 ml tube, conical bottom, with cap (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml Sarstedt® (30 x 117 mm)

[4] * 50 ml probówka z dnem stożkowym bez rantu (30 x 115 mm), Greiner®

50 ml tube, conical bottom, without skirt (30 x 115 mm), Greiner®

13593**14024**

[4] * 15 ml probówka 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 Sarstedt®(17 x 120 mm)

14181

[20] * Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)

[20] * Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)

[20] 15054 6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt®

6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®

[20] 15119 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)

7 ml glass tube (12 x 100 mm)

[20] 15120 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)

5 ml glass tube (12 x 75 mm)

[20] 15419 5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt®

5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®

14186

[16] * BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)

[16] * BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)

[16] * Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)

[16] * Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)

[16] * Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)

[16] * Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml)

[16] * Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)

[16] * Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)

[16] * Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 ml)

[16] 15054 6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt®

6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®

[16] 15119 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)

7 ml glass tube (12 x 100 mm)

[16] 15120 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)

5 ml glass tube (12 x 75 mm)

[16] 15419 5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt®

5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®

14187

[16] * BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)

[16] * Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories**MPW-351e**

[16]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)
[16]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)
[16]	*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)
[16]	15048	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[16]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[16]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
[16]	15046	14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® 14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®
14188		
[4]	15115	100 ml probówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm)
[4]	15040	100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)
14194		
[12]	*	2-1,5 ml probówka (10,8x41,8 mm), Eppendorf®; [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm) 2-1,5 ml tube (10,8x41,8 mm), Eppendorf®; [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)
14226		
[4]	*	50 ml probówka z dnem stożkowym z rantem (30 x 115 mm), Greiner® 50 ml tube, conical bottom, skirted (30 x 115 mm), Greiner®
14189+14188		
[4]	15051	50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm) 50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm)
[4]	*	50 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml (30 x 117mm) 50 ml tube, conical bottom, with cap (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml Sarstedt® (30 x 117 mm)
[4]	*	50 ml probówka z dnem stożkowym bez rantu (30 x 115 mm), Greiner® 50 ml tube, conical bottom, without skirt (30 x 115 mm), Greiner®
14190+14188		
[4]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)
[4]	15117	25 ml probówka szklana (25 x 100 mm) 25 ml glass tube (25 x 100 mm)
14192+14188		
[4]	15116	50 ml probówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm)
13438+17111		
14072		
[4]	15116	50 ml probówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm)
14106		
[28]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)
[28]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)
[28]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)
[28]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)
[28]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)
[28]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 ml)
[28]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[28]	15419	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
[28]	15054	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
[28]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
14108		
[28]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)
[28]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
[28]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)
[28]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)
[28]	*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)
[28]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[28]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
14109		
[28]	*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)
[28]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)

* probówka 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

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories**MPW-351e**

[28]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)
[28]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml)
[28]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)
[28]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)
[28]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)
[28]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)
[28]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 ml)
[28]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[28]	15419	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
[28]	15054	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
[28]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
14110		
[28]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)
[28]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
[28]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)
[28]	*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)
[28]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[28]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
[28]	15046	14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® 14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®
14113		
[4]	15051	50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm) 50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm)
[4]	*	50 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml (30 x 117mm) 50 ml tube, conical bottom, with cap (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml Sarstedt® (30 x 117 mm)
[4]	*	50 ml probówka z dnem stożkowym bez rantu (30 x 115 mm), Greiner® 50 ml tube, conical bottom, without skirt (30 x 115 mm), Greiner®
14197		
[4]	15115	100 ml probówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm)
[4]	15040	100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)
14441		
[48]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
14446		
[48]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)
[48]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)
[48]	15054	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
[48]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
[48]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[48]	15419	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
14447		
[48]	15016	Sarstedt S-Monovette® (8 x 66 mm), (1,1; 1,2; 1,4 ml) Sarstedt S-Monovette® (8 x 66 mm), (1,1; 1,2; 1,4 ml)
14449		
[16]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)
[16]	*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)
[16]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)
[16]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
bez wkładki/without adapter		
[4]	15440	200 ml butelka płaskodenna (56 x 112 mm), Herolab® nr 25 33 73 200 ml bottle, flat bottom (56 x 112 mm), Herolab® no. 25 33 73
14111 NIE AUTOKLAWOWAĆ/DO NOT AUTOCLAVE		
[20]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)
[20]	*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)
[20]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories**MPW-351e**

[20]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
[20]	*	13 ml probówka (Ø16x100mm), Sarstedt® nr 62.515.006 13 ml tube (Ø16 x 100 mm), Sarstedt® no. 62.515.006

Suma końcowa

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nazwa produktu: **Wirówka laboratoryjna
MPW-351e**

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

EN 61010-1:2010/A1:2019

EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04

• **dyrektywą 2014/30/UE (EMC)**

• **dyrektywą 2011/65/UE (RoHS 2)**

Z-ca **PREZESA ZARZĄDU**

Wojciech Anisiewicz



PREZES ZARZĄDU

mgr Łukasz Sałanski

**"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



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 DEZYNFEKCJI 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

