20351.PL rev.6

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Wirówka laboratoryjna MPW-351e

Przeczytaj przed uruchomieniem!

Nr seryjny urządzenia: …….

Instrukcja do wirówek o nr. seryjnych (SN): od 10351ex000112

CE IVD

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. Przeznaczenie ... 5
2. Dane techniczne ... 5
2.1. Wyposażenie ... 6
2.1.1. Wyposażenie podstawowe (załączone do każdej wirówki). ... 6
2.1.2. Inne wyposażenie ... 6
2.2. Materiały eksploatacyjne ... 6
3. Instalacja ... 6
3.1. Rozpakowanie wirówki ... 6
3.2. Lokalizacja ... 6
3.3. Podłączenie do zasilania ... 6
3.4. Bezpieczniki ... 6
4. Opis wirówki ... 7
4.1. Opis ogólny ... 7
4.2. Elementy obsługi ... 7
5. Warunki bezpieczeństwa obsługi ... 8
5.1. Personel obsługujący ... 8
5.2. Okres gwarancji i użytkowania, okres przechowywania ... 8
5.3. Uwagi dotyczące odwirowywania. ... 8
5.4. Środki ostrożności i zagrożenia ... 9
6. Obsługa wirówki ... 10
6.1. Wkładanie wirnika i wyposażenia ... 10
6.2. Konstrukcja i środki bezpieczeństwa ... 10
6.3. Napęd ... 11
6.4. Zadawanie i odczyt danych ... 11
6.5. Układ sterowania ... 11
6.6. Urządzenia zapewniające bezpieczeństwo ... 12
6.6.1. Zamek pokrywy ... 12
6.6.2. System kontroli nierównomiernego obciążenia ... 12
6.6.3. Kontrola stanu spoczynku ... 12
6.6.4. Zabezpieczenie termiczne silnika ... 12
6.7. Przyrost temperatury ... 12
7. Opis elementów obsługi wirówki ... 13
7.1. Pulpit sterowniczy ... 13
7.2. Załączenie wirówki ... 14
7.2.1. Wybór programu ... 14
7.2.2. Uruchomienie programu ... 14
7.2.3. Niewyważenie ... 14
7.2.4. Zatrzymanie awaryjne ... 14
7.2.5. Koniec procesu wirowania ... 14
7.2.6. Programowanie ... 14
7.2.7. Wyświetlenie wersji wirówki i programu ... 14
7.3. Zależności matematyczne ... 15
7.3.1. Rcf – względne przyspieszenie odśrodkowe ... 15
7.3.2. Obciążenie maksymalne ... 15
8. Czyszczenie, dezynfekcja, konserwacja ... 16
8.1. Czyszczenie wirówki ... 16
8.2. Czyszczenie wyposażenia ... 16
8.3. Smarowanie ... 16
8.4. Pęknięcie szklanej probówki ... 16
8.5. Sterylizacja i dezynfekcja komory wirowania i wyposażenia ... 16
9. Stany awaryjne – serwis ... 18
9.1. Korekta błędów ... 18
9.2. Kontrola bezpieczeństwa pracy ... 19

9.3. Kontrole prowadzone przez operatora 19
10. Warunki wykonywania napraw 19
11. Utylizacja 19
12. Dane producenta 20
13. Informacja o dystrybutorze 20
14. Tabela odporności chemicznej 21
15. Załączniki 22

A. WYPOSAŻENIE DODATKOWE

B. DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE

C. DEKLARACJA ZGODNOŚCI ROHS 2

D. DEKLARACJA DEZYNFEKCJI ODKAŻAJĄCEJ (naprawa/zwrot)

E. NOMOGRAM ZALEŻNOŚCI RPM/RCF

1. 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.

2. Dane techniczne

***Producent*:**	***"MPW MED. INSTRUMENTS" SPÓŁDZIELNIA PRACY,*** *ul. Boremlowska 46* *04-347 Warszawa*
Typ:	***MPW-351e***
Nr kat. (REF)	10351e/2-56 lub 10351e/1-56
Zasilanie: L1+N+PE	230 V ± 10%, 50/60Hz 100/110/120/127V ± 5%, 50/60Hz
Maks. pobór mocy	380 W
Prędkość	100 ÷4500 rpm (obrotów na minutę)
Pojemność maks.	800 ml
Maks. przyspieszenie	3305 x g
Zakres czasowy	0 ÷ 99 min,
Praca SHORT	0 ÷ 10 min
Poziom zakłóceń radioelektrycznych	PN-EN 55011
Poziom hałasu	56 dB
***Dane fizyczne*:**	
Głębokość	540 mm
Szerokość	430 mm
Wysokość	380 mm
Waga	40,3 kg
Warunki środowiskowe:	PN-EN 61010-1 pkt.1.4.1
Temperatura otoczenia	+2° ÷ + 40°C
Wilgotność względna w temperaturze otoczenia	< 80%
Kategoria instalacji	II PN-EN 61010-1
Stopień zanieczyszczenia	2 PN-EN 61010-1
Strefa ochronna	300 m

2.1. Wyposażenie

2.1.1. Wyposażenie podstawowe (załączone do każdej wirówki).

Nr kat.	Nazwa	
10351e/2-56 lub 10351e/1-56	Wirówka laboratoryjna MPW-351e	szt. 1
17201	Wazelina techniczna 20 ml	szt. 1
17664	Zacisk kompletny	szt. 1
17665	Klucz do wirnika	szt. 1
17642	Klucz do awaryjnego otwierania pokrywy	szt. 1
17861	Bezpieczniki WTA T 4 A 250 V (230 V)	szt. 2
17862	Bezpieczniki WTA T 6,3 A 250 V(120 V)	szt. 2
17866	Sznur przyłączeniowy 230V	szt. 1 lub
17867	Sznur przyłączeniowy 120V	szt. 1
Patrz strona 1.	Instrukcja obsługi	szt. 1

2.1.2. Inne wyposażenie

Nr katalogowy	Specyfikacja
17111	Pokrywka z poliwęglanu do pojemników 13438;
17151	Pokrywka z poliwęglanu do pojemników 13275;

2.2. Materiały eksploatacyjne

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.*

3. Instalacja

3.1. Rozpakowanie wirówki

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

3.2. Lokalizacja

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 zapewnić strefę ochronną przynajmniej 30 cm z każdej strony. Temperatura otoczenia normalnych warunków pracy wirówki to 15°C do 35°C. Podane parametry wirówki odnoszą się do w/w temperatur otoczenia. Przy zmianie miejsca z zimnego na ciepłe wystąpi kondensacja wody wewnątrz wirówki. Ważne jest, aby zapewnić wystarczająco dużo czasu na osuszenie przed ponownym uruchomieniem wirówki (minimum 4 godz.).

3.3. Podłączenie do zasilania

Napięcie zasilania musi być zgodne z napięciem podanym na tabliczce znamionowej. Wirówki laboratoryjne firmy MPW MED. INSTRUMENTS są urządzeniami z podstawową klasą bezpieczeństwa i posiadają trzy-żyłowy 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.
Napięcie zasilania 230 V 50/60 opcja 120 V 50/60 Hz.

Przed włączeniem sprawdź czy wirówka jest prawidłowo podłączona do zasilania.
Przed użyciem wirówki sprawdź czy jest prawidłowo zainstalowana.

3.4. Bezpieczniki

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

4. Opis wirówki

4.1. Opis ogólny

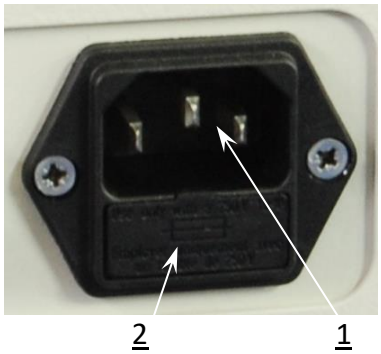
Nowa generacja wirówek laboratoryjnych MPW MED. INSTRUMENTS wyposażona jest w nowoczesne sterowniki mikroprocesorowe, bardzo trwałe i ciche bezszczotkowe silniki asynchroniczne oraz wyposażenie spełniające współczesne wymagania użytkownika.

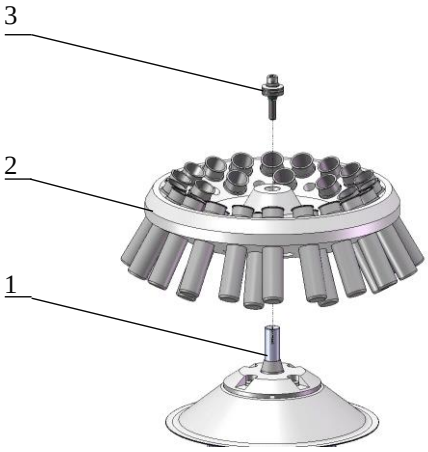
4.2. Elementy obsługi

Rys.1. Widok ogólny

Rys.2.Tył wirówki

1. Gniazdo zasilania
2. Gniazdo bezpiecznika





1. Oś silnika
2. Wirnik
3. Zacisk kompletny

Rys.3. Elementy zespołu wirnika kątowego

5. Warunki bezpieczeństwa obsługi

5.1. Personel obsługujący

Wirówka laboratoryjna MPW-351e może być obsługiwana przez personel laboratorium po zapoznaniu się z Instrukcją Obsługi.

Instrukcja obsługi jest integralną częścią urządzenia.
Instrukcję obsługi należy przechowywać zawsze przy wirówce.
Instrukcja musi być stale pod ręką!!!

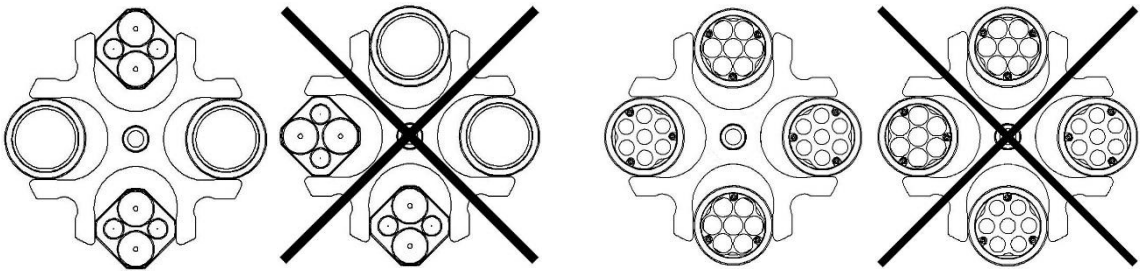
5.2. Okres gwarancji i użytkowania, okres przechowywania

- 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.

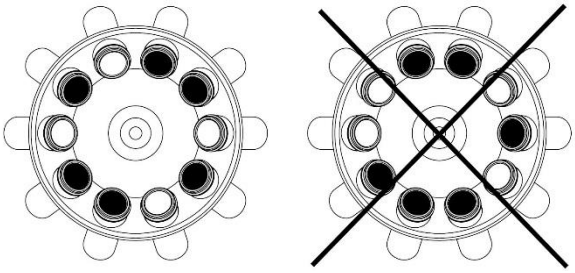
5.3. Uwagi dotyczące odwirowywania.

- 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.

- 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. Masy różnych pojemników wirowanych jednocześnie z probówkami muszą być porównywalne.



- Probówki powinny być nie tylko włożone symetrycznie, ale również pojemniki i ich zawieszenia powinny być równomiernie obciążone. Nie jest dozwolone obciążenie, np. tylko zewnętrznej części wkładki redukcyjnej.
- Probówki należy wkładać symetrycznie naprzeciw siebie.



- Probówki napełniać poza wirówką.
- Zwracać uwagę na jakość i odpowiednią grubość ścianek probówek szklanych. Probówki szklane powinny być wirownicze o wytrzymałości do 5000 x g.
- Napełniać wyposażenie wirnika do tej samej wagi, aby zapobiec niewyważeniu wirówki.

- Nasmarować kołki czopów wirnika horyzontalnego wazeliną techniczną.
- Stosować wyłącznie wyposażenie będące w dobrym stanie.
- Unikać korozji sprzętu stosując dokładną konserwację.

- Stosować materiały zakaźne wyłącznie w zamkniętych pojemnikach.

- 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

- Przed podjęciem próby włączenia wirówki należy dokładnie przeczytać wszystkie części niniejszej instrukcji celem zapewnienia prawidłowego przebiegu pracy, uniknięcia uszkodzeń tego urządzenia lub jego akcesoriów.

- Wirówka nie może być obsługiwana przez niewykwalifikowany personel.

- Wirówki nie wolno nigdy transportować z wirnikiem zainstalowanym na osi silnika.

- Należy stosować wyłącznie oryginalne wirniki, probówki i części zapasowe.

- W przypadku wadliwego działania wirówki należy korzystać z serwisu fabrycznego MPW MED. INSTRUMENTS lub jego autoryzowanych przedstawicieli.

- Nie wolno włączać wirówki, jeżeli nie jest prawidłowo zainstalowana lub nie jest prawidłowo zamocowany wirnik.

- 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.

- Nie wolno wirować materiałów toksycznych albo zakaźnych z uszkodzonym hermetycznym uszczelnieniem pojemnika lub probówki. Należy zawsze przeprowadzić właściwe procedury dezynfekcji, jeśli niebezpieczne substancje zanieczyściły wirówkę albo jej akcesoria.

- Nigdy nie wolno otwierać pokrywy ręcznie awaryjnie, kiedy wirnik jeszcze się obraca.

- Nie wolno przekraczać obciążenia określonego przez producenta. Wirniki przeznaczone są do odwirowywania cieczy o średniej jednorodnej gęstości 1,2 g/cm^3 lub mniejszej. Dotyczy to odwirowywania przy maksymalnej prędkości. Jeśli mają być użyte ciecze o większej gęstości należy koniecznie wpisać (patrz p. 7.3.3 „Obciążenie maksymalne”).

- 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.

- Nie wolno podnosić lub przesuwać wirówki podczas pracy i opierać się o nią.
- Nie wolno pozostawać w strefie bezpieczeństwa w odległości 30 cm wokół wirówki ani pozostawiać wewnątrz tej strefy rzeczy np. naczyń szklanych.
- Na wirówce nie wolno stawiać żadnych przedmiotów.

6. Obsługa wirówki

6.1. Wkładanie wirnika i wyposażenia

1. Podłączyć wirówkę do źródła zasilania (wyłącznik gniazda sieciowego z boku wirówki).
2. Otworzyć pokrywę wirówki naciskając klawisz **COVER**. Przed założeniem wirnika sprawdzić, czy komora wirowania jest wolna od zanieczyszczeń, np. kurz, odpryski szkła, resztki cieczy, które należy usunąć.
3. Należy nałożyć wirnik na oś silnika wsuwając go do oporu na stożek.
4. Wkręcić zacisk kompletny w oś silnika (w kierunku obrotu wskazówek zegara), a następnie mocno dokręcić załączonym kluczem do wirnika.
5. Wirniki horyzontalne muszą być wyposażone w pojemniki we wszystkich gniazdach. Należy pamiętać, że każdy pojemnik wychyla się samodzielnie. Kołki zawieszenia pojemnika powinny być, co jakiś czas smarowane wazeliną techniczną.
6. Należy stosować tylko odpowiednie pojemniki do wybranego typu wirnika – patrz punkt 2.1 Wyposażenie.
7. Probówki napełniać poza wirówką.
8. Nałożyć lub nakręcić pokrywki na wyposażenie, (jeżeli posiadają).
9. W przypadku wirowania w wirniku kątowym, probówki (pojemniki) muszą być odpowiednio napełnione w celu uniknięcia wylewania.
10. ***UWAGA! Wirówka przeniesie małe różnice wagowe powstałe przy ładowaniu wirników. Jednakże zaleca się bardzo dokładne wyrównoważenie naczyń, jak tylko jest to możliwe w celu zapewnienia pracy przy minimalnych drganiach. Jeżeli wirówka będzie uruchomiona z dużym niewyrównoważeniem, układ niewyważenia wyłączy napęd i wysłany zostanie sygnał błędu. Na wyświetlaczu wyświetli się symbol U.***
11. W celu zwiększenia trwałości wirnika i uszczelek, zaleca się smarowanie kołków wirnika, służących do zawieszenia pojemników, podcięć na kołki w pojemnikach, uszczelek i miejsc gwintowanych wazeliną techniczną.
12. W celu wymiany wirnika należy odkręcić zacisk kompletny załączonym kluczem, a następnie używając obu rąk należy uchwycić wirnik po przeciwnych stronach i zdjąć z osi silnika wyciągając do góry.

6.2. Konstrukcja i środki bezpieczeństwa

Wirówka posiada sztywną samonośną konstrukcję. Obudowę wykonano z blachy aluminiowej, tył z blachy stalowej. Przednia część i pokrywa wykonane są z tworzywa typu ABS. Pokrywa zamocowana jest na stalowych

osiach zawiasów, a od przodu zamykana jest zamkiem elektromagnetycznym blokującym możliwość otwarcia jej w czasie wirowania. Osłonę komory wirowania wykonano z grubej blachy stalowej. Miska stanowiąca komorę wirowania jest wykonana z blachy nierdzewnej. Wirniki i pojemniki są wykonane ze stopów aluminium, pokrywki z poliwęglanu a wkładki redukcyjne z polipropylenu.

6.3. Napęd

Napęd stanowi silnik indukcyjny o niskim poziomie hałasu.

6.4. 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.

6.5. 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,

6.6. Urządzenia zapewniające bezpieczeństwo

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

6.6.1. 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.

⚠	**AWARYJNE OTWIERANIE POKRYWY** W przypadku np. zaniku zasilania istnieje możliwość ręcznego otwarcia pokrywy. Z lewej strony obudowy znajduje się zamek, który należy przekręcić w prawo załączonym kluczem aż do momentu odblokowania 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.*

6.6.2. 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.**

6.6.3. 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.

6.6.4. 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.

6.7. Przyrost temperatury

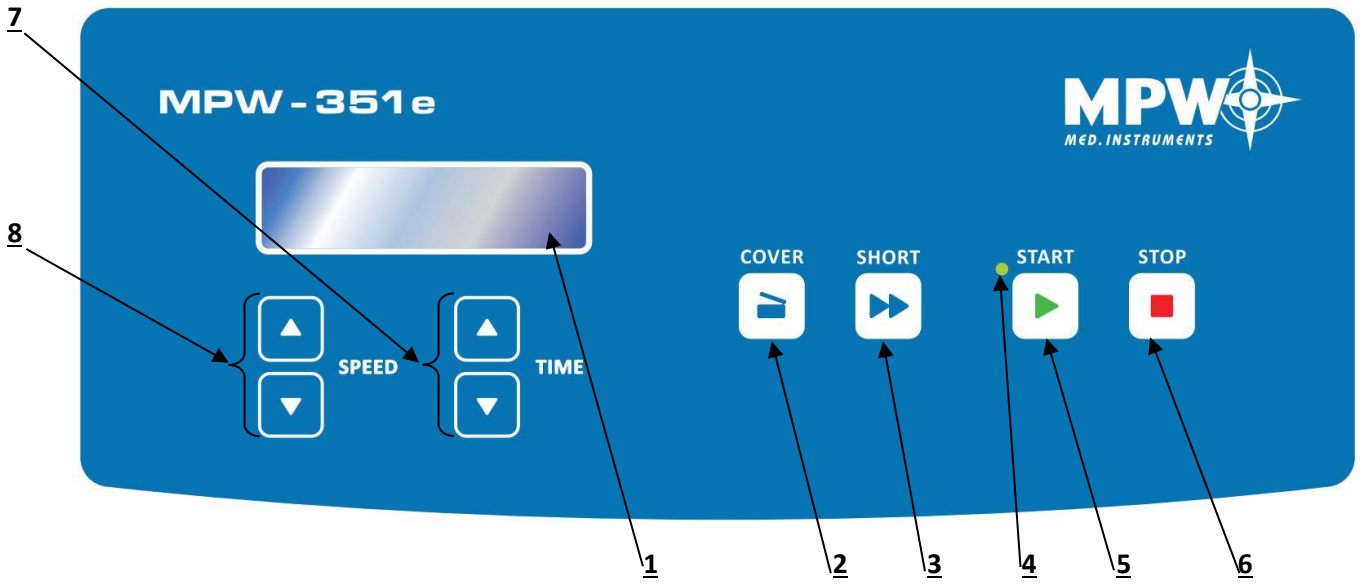
Temperatura w komorze wirowania, temperatura wirnika, temperatura próbek może przekroczyć 40° C, w zależności od czasu wirowania, prędkości/RCF oraz temperatury otoczenia.

7. Opis elementów obsługi wirówki

Włączenie lub wyłączenie zasilania wykonuje się wyłącznikiem gniazda sieciowego z 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.
2. Klawisz **COVER.**
3. Klawisz **SHORT.**
4. Dioda **START.**
5. Klawisz **START.**
6. Klawisz **STOP**.
7. Klawisze **TIME**.
8. Klawisze **SPEED.**

Pulpit sterowniczy zawiera następujące elementy [Rys.4.]:

1. Klawisz funkcyjny **START** [5] może być wykorzystywany do uruchamiania programu wirowania o parametrach wyświetlanych na wyświetlaczu.

2. Klawisz funkcyjny **STOP** [6] służy do:

- przerywania wirowania w dowolnej jego fazie i zahamowania wirnika,
- kasowania błędów.

3. Klawisz funkcyjny **COVER** (Pokrywa) [2] służy do otwierania pokrywy.

4. Klawisz funkcyjny **SHORT** [3] służy do pracy krótkotrwałej.

5. Klawisze **TIME** [7] służą do ustawiania czasu wirowania.

6. Klawisze **SPEED** [8] służą do ustawiania prędkości wirowania.

7. Dioda **START** [4] sygnalizuje stanu wirnika - migotanie – wirnik wiruje,

brak świecenia – wirnik nie wiruje

8. Wyświetlacz [1]

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

1. Górne pole wyświetlacza **S**: 4 cyfry (rpm) **RCF** 4 cyfry (x g)
2. 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 zaczekać, 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. Niewyważenie

Wirówka wyposażona jest w czujnik niewyważenia rotora i w przypadku jego zadziałania proces wirowania zostaje zatrzymany przez szybkie hamowanie i wyświetlany jest znak **U**. Skasowanie tego znaku możliwe jest jedynie przez naciśnięcie klawisza **COVER** po zatrzymaniu rotora. Należy upewnić się czy rotor został poprawnie obciążony, zamknąć pokrywę i wystartować program ponownie. Aby uniknąć bicia wirnika, leżące naprzeciwko siebie miejsca muszą być wyposażone w identycznie wypełnione pojemniki, wkładki, probówki tak, aby uzyskać możliwie najlepsze zrównoważenie. Niezrównoważeni powoduje hałas, wibracje podczas pracy i wywiera ujemny wpływ na układ napędowy (silnik, amortyzatory). Im lepiej przeprowadzi się wyważanie, tym płynniej będzie pracowała wirówka i tym dłuższa będzie użytkowa przydatność układu napędowego. Ponadto osiąga się doskonały poziom rozdzielania, ponieważ już wyodrębnione części składowe nie będą ponownie podrywane przez drgania.

7.2.4. Zatrzymanie awaryjne

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

7.2.5. Koniec procesu wirowania

Po upłynięciu 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**.

7.2.6. 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.

7.2.7. 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:

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

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. 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 probówki są napełnione cieczą o gęstości 1,2 g/cm^3.
Jeśli gęstość odwirowywanej cieczy jest większa niż 1,2 g/cm^3, wówczas probówki można napełniać tylko częściowo lub ograniczyć prędkość wirówki, którą wyznacza się ze wzoru:

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

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

n_{max} - [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.

W razie potrzeby wykorzystania innej metody czyszczenia wirówki i wyposażenia niż opisane w niniejszej instrukcji, użytkownik powinien skontaktować się z wytwórcą w celu sprawdzenia czy dana metoda czyszczenia nie zniszczy urządzenia.

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 pola grawitacyjnego. 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. Smarowanie

Należy zawsze smarować czopy wirnika załączoną do wirówki wazeliną techniczną (nr katalogowy 17201). W ten sposób zapewniamy równomierne wychylanie pojemników i cichą pracę wirówki.

8.4. Pęknięcie szklanej probówki

W przypadku wystąpienia pęknięcia szklanej probówki należy dokładnie usunąć wszystkie kawałki. 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 zbiornikach uniemożliwiają równomierne wychylanie się pojemników i wkładek redukcyjnych powodując niewyrównoważenie.
- Kawałki szkła w komorze wirowania spowodują ścieranie metalu z uwagi na silny obieg powietrza.

Pył ten będzie nie tylko zanieczyszczał komorę wirówki, wirnik, pojemniki, wkładki i odwirowywany materiał, ale również spowoduje uszkodzenia powierzchni wyposażenia, wirników i komory wirówki. Aby całkowicie usunąć kawałki szkła i metalowy pył z komory wirnika, 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. Kawałki szkła i metalu będą zbierały się na nasmarowanej części i mogą być łatwo usunięte kawałkiem tkaniny razem ze smarem. Jeśli zajdzie konieczność należy powtórzyć zabieg.

8.5. 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) Częsta sterylizacja parowa zmniejsza wytrzymałość mechaniczną! Probówki z PC do wirówek 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. Należy również zwracać uwagę na stan gumowych uszczelnień w pojemnikach.

Wirniki, pojemniki i wkładki redukcyjne mogą być autoklawowane w temperaturze 121°–124°C przez 20 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 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:**
Czy jest napięcie w gniazdku?	*Sprawdzić bezpiecznik na zasilaniu sieciowym.*
Czy wetknięty jest przewód zasilający?	*Wetknąć prawidłowo przewód zasilający.*
Czy wejściowy bezpiecznik topikowy jest dobry?	*Wymienić wejściowy bezpiecznik topikowy (dane znamionowe patrz tabliczka znamionowa).*
Czy włączony jest włącznik zasilania?	*Włączyć zasilanie.*
Sprawdzono powyższe i nadal brak wskazań na wyświetlaczu i dźwięku kontrolnego.	*Wezwać serwis.*
Wirówka nie może wystartować	**Działania, jakie należy podjąć:**
*Wyświetlony jest znak **P**.*	*Wezwać serwis*
*Naciśnięcie klawisza **START** nie powoduje reakcji lub słyszalny jest pojedynczy dźwięk.*	
*Nie świeci się znak zatrzymania wirnika **S.***	*Poczekać na zatrzymanie się wirnika i wyświetlenie znaku zatrzymania wirnika.*
*Świeci się znak otwarcia pokrywy **O.***	*Zamknąć pokrywę. Powinien się pojawić znak kropki **'.'***
*Świeci się dioda **START** migając:*	*Trwa cykl wirowania, nacisnąć klawisz **STOP** lub zaczekać do końca cyklu.*
Wskazania świadczą o trwającym cyklu, a silnik nie startuje.	*Wyłączyć/włączyć zasilanie. Jeśli błąd występuje ponownie to należy wezwać serwis.*
Nie działa funkcja programowania	**Działania, jakie należy podjąć:**
Nie można wpisać do pamięci wartości parametrów, nie przywraca się ostatni wpisany program. Mogą wystąpić zaburzenia na wyświetlaczach.	*Należy wezwać serwis.*
Wirówka startuje i nie rozpędza się	**Działania, jakie należy podjąć:**
*Po zatrzymaniu wyświetlony jest znak **E** Przeciążenie układu napędowego.*	*Odczekać 15 min i ponownie włączyć wirówkę po otwarciu i zamknięciu pokrywy.*
*Po zatrzymaniu wyświetlony jest znak **U** (błąd niewyważenia):*	
- wirnik jest nierówno obciążony	*- należy wyważyć wyposażenie wirówki;*
- pochylona wirówka	*- wypoziomować wirówkę;*
- błąd napędu (uszkodzenie mechaniczne)	*- wezwać serwis;*
- wirówka została poruszona podczas pracy	*- ponownie włączyć wirówkę po otwarciu i zamknięciu pokrywy.*
Nie można otworzyć pokrywy	**Działania, jakie należy podjąć:**
*Nie jest wyświetlony znak **S** zatrzymania wirnika a po naciśnięciu klawisza otwarcia pokrywy słychać pojedynczy dźwięk.*	*Wirnik się obraca. Poczekać na zatrzymanie wirnika i pojawienie się znaku **S***
Nic się nie wyświetla.	*Sprawdzić zasilanie wirówki.*
*Wyświetlony znak **S** zatrzymania wirnika a pokrywy nie można otworzyć.*	*Wezwać serwis.*
Wirówka przerwała program i nie startuje	**Działania, jakie należy podjąć:**
*Jest wyświetlony znak **T** (przegrzanie silnika).*	*Wyłączyć zasilanie i odczekać 20 min, żeby silnik ostygł i następnie włączyć zasilanie.*
Jeżeli nadal nie startuje	*Wezwać serwis.*

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. Wyposażenia wirówki w szczególności zmian strukturalnych, korozji, początkowych pęknięć, ścierania części metalowych.
2. Połączeń śrubowych.
3. Kontroli uszczelnień pojemników i wirników, jeżeli takie są stosowane.
4. 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. Warunki wykonywania napraw

Wytwórca udziela nabywcy gwarancji według sprecyzowanych warunków w karcie gwarancyjnej. Nabywca traci prawo do naprawy gwarancyjnej w przypadku użytkowania urządzenia niezgodnie ze wskazówkami instrukcji obsługi lub w przypadku powstania uszkodzenia z winy użytkownika. Naprawy wirówek należy wykonywać w autoryzowanych serwisach MPW MED. INSTRUMENTS. Wirówkę do napraw należy wysyłać 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.

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

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

13. Informacja o dystrybutorze

DYSTRYBUTOR:

14. Tabela odporności chemicznej

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	-	-	○	○	-	○	-	+	+	○	+	+	+	+	○	○
Alkohole alifatyczne	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Estry	-	-	-	-	-	-	+	○	○	○	+	+	-	○	○	○
Eter	-	-	-	-	-	+	+	○	○	-	+	+	-	-	-	-
Ketony	-	-	-	-	-	+	○	○	○	○	○	+	-	○	-	-
Kwasy mocne lub stężone	○	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+		+	-	-
Kwasy słabe lub rozcieńczone	○	○	○	○	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	○	○
Kwasy utleniające lub substancje utleniające	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	○	○	-	-
Węglowodory alifatycznie	-	-	○	○	+	+	+	+	+	○	+	+	○	-	-	-
Węglowodory aromatyczne	-	-	-	-	-	+	+	○	○	-	+	+	○	-	-	-
Węglowodory chlorowcowane	-	-	-	-	-	+	+	○	○	-	+	+	○	-	-	-
Zasady	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	○	+	+	○

+ = bardzo dobra odporność chemiczna

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

○ = odporność chemiczna dobra do ograniczonej

Ciągłe działanie substancji przez okres 7-30 dni powoduje nieznaczne uszkodzenia, częściowo odwracalne (np. pęcznienie, mięknięcie, 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
SAN: Kopolimer styrenowo – akrylonitrynowy
PMMA: Polimetakrylan metylu
PC: Poliwęglan
PVC: Polichlorek winylu
POM: Polioksymetylen
PE-LD: Polietylen o małej gęstości
PE-HD: Polietylen o wysokiej gęstości
PP: Polipropylen
PMP: Polimetylopenten

ECTFE: Kopolimer etyleno – chlorotrifluoroetylenowy
ETFE: Kopolimer etyleno – tetrafluoroetylenowy
PTFE: Politetrafluoroetylen
FEP: Fluorowany etyleno – propylen
PFA Polimer perfluoro – alkoksy
FKM Elastomer fluorowy
EPDM: Kauczuk etyleno – propyleno – dien
NR: Kauczuk naturalny
SI: Kauczuk silikonowy

15. 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

11215

RPM 4500, RCF 3283, Rmax 145, ∡ 45

13080

14082

[32]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)
[32]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)
[32]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)
[32] 15054		6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
[32] 15119		7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)

bez wkładki/without adapter

[32]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
[32]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)
[32]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)
[32]	*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)
[32] 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®
[32] 15048		15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[32] 15053		10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[32] 15118		10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
[32]	*	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)

13081

14082

[32]	*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)
[32]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)
[32]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)
[32]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml)
[32]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)
[32] 15120		5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)

bez wkładki/without adapter

[32]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)
[32]	*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)
[32] 15121		10 ml probówka z dnem okrągłym i pokywką (17 x 70 mm) 10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)

** 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

11254

RPM 4500, RCF 3011, Rmax 133, ∡ 30

13276

14035

[10]	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®
[10]	15048	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[10]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[10]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)

14036

[10]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)
[10]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)
[10]	15054	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
[10]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)

14043

[10]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)
[10]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)
[10]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 ml)
[10]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[10]	15419	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®

14071

[10]	*	28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)
[10]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)
[10]	15056	30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm) 30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm)
[10]	15117	25 ml probówka szklana (25 x 100 mm) 25 ml glass tube (25 x 100 mm)
[10]	15424	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®

14073

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

14089

[10]	*	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)

14248

[10]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)
[10]	15117	25 ml probówka szklana (25 x 100 mm) 25 ml glass tube (25 x 100 mm)

14089+14868

[10]	*	5 ml probówka z korkiem wciskanym (17 x 54,2 mm), Eppendorf® 5 ml tube with snap cap (17 x 54,2 mm), Eppendorf®
[10]	*	5 ml probówka z korkiem zakręcanym (17 x 66 mm), Eppendorf® 5 ml tube with screw cap (17 x 66 mm), Eppendorf®

** 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

		bez wkładki/without adapter
[10]	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)
[10]	*	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)
[10]	*	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®
[10]	*	50 ml probówka Advanced Oak Ridge (29x102 mm), Herolab® nr 25 32 11 50 ml tube, Advanced Oak Ridge (29 x 102 mm), Herolab® no. 25 32 11
	13278+17151	
		14035
[10]	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®
[10]	15048	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[10]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[10]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
		14036
[10]	15054	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
[10]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
		14043
[10]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)
[10]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[10]	15419	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
		14071
[10]	*	28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)
[10]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)
[10]	15056	30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm) 30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm)
[10]	15117	25 ml probówka szklana (25 x 100 mm) 25 ml glass tube (25 x 100 mm)
[10]	15424	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®
		14073
[10]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)
[10]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)
[10]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
[10]	*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)
[10]	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®
[10]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[10]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
		14089
[10]	*	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)
		14248
[10]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)
[10]	15117	25 ml probówka szklana (25 x 100 mm) 25 ml glass tube (25 x 100 mm)
		14089+14868
[10]	*	5 ml probówka z korkiem wciskanym (17 x 54,2 mm), Eppendorf® 5 ml tube with snap cap (17 x 54,2 mm), Eppendorf®
		bez wkładki/without adapter
[10]	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)
[10]	*	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)
[10]	*	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®
[10]	*	50 ml probówka Advanced Oak Ridge (29x102 mm), Herolab® nr 25 32 11 50 ml tube, Advanced Oak Ridge (29 x 102 mm), Herolab® no. 25 32 11

** 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

11453

RPM 4500, RCF 2332, Rmax 103, ∡ 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)

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 pokywką (17 x 70 mm) 10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)

11454

RPM 4500, RCF 2490, Rmax 110, ∡ 30

13080

14082

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

** 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

bez wkładki/without adapter

[12]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
[12]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)
[12]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)
[12]	*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)
[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)
[12]	*	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)

13081

14082

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

bez wkładki/without adapter

[12]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)
[12]	*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)
[12]	15121	10 ml probówka z dnem okrągłym i pokywką (17 x 70 mm) 10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)

11455

RPM 4500, RCF 2332, Rmax 103, ⊿ 30

13329

14255

[10]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)
[10]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)

14256

[10]	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®
[10]	15048	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[10]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[10]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)

bez wkładki/without adapter

[10]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)
[10]	15424	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®

11501

RPM 4500, RCF 3011, Rmax 133, ⊿ 30

13080

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)

** 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

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)

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 pokywką (17 x 70 mm) 10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)

11743

RPM 4500, RCF 2717, Rmax 120, ⦤ 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, ⦤ 90

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)

** 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

12436

RPM 4500, RCF 3305, Rmax 146, ∡ 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)
[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®

** 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

	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)
[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®

** 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

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®

** 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

		14187
[16]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
[16]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)
[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)

** 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

		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]	*	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

** 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		
		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

** 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

MPW MED. INSTRUMENTS

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 13612:2002
EN 13612:2002/AC:2002
EN 13975:2003
EN ISO 14971:2012
EN ISO 18113-1:2011
EN ISO 18113-3:2011
EN 61326-2-6:2006
EN 61010-2-101:2002
EN 62304:2006
EN 62304:2006/AC:2008
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
Instytucja certyfikująca:

„MPW MED. INSTRUMENTS"
SPÓŁDZIELNIA PRACY
w Warszawie

Członek Zarządu
Wojciech Anisiewicz

PREZES ZARZĄDU
mgr Łukasz Sałański

TÜV NORD Polska Sp. z o.o. PN-EN ISO 9001

TÜV NORD Polska Sp. z o.o. PN-EN ISO 13485

Warszawa, 15.09.2018r.

nr 10351e.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-351e /

Wirówka laboratoryjna MPW-351e

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

Łukasz Sałański
President of Management Board/Prezes Zarządu

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

DEKLARACJA DEZYNFEKCJI ODKAŻAJĄCEJ
(naprawa)

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

1. **Identyfikacja urządzania:**
   – 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.

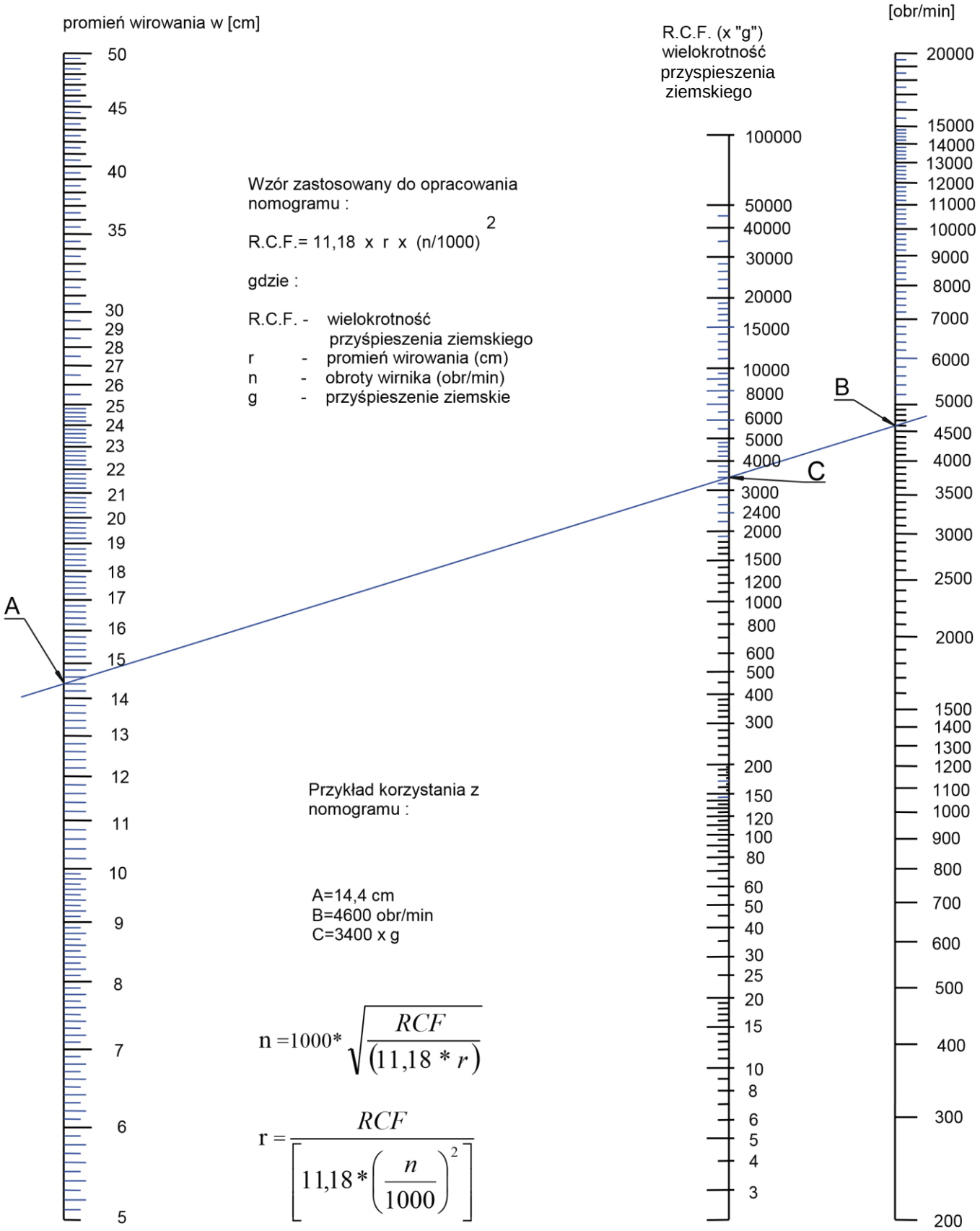
1. **Identyfikacja urządzania:**
   – typ/nazwa urządzenia ……
   – nr seryjny ……

2. **Opis zakresu przeprowadzonej dezynfekcji:**
   (patrz instrukcja obsługi wirówki)
   ……
   ……
   ……
   ……

3. **Dezynfekcję przeprowadził:**
   imię i nazwisko ……

4. **Data i podpis:** ……

NOMOGRAM



Wzór zastosowany do opracowania nomogramu :

$$R.C.F. = 11{,}18 \times r \times (n/1000)^2$$

gdzie :

R.C.F. - wielokrotność przyśpieszenia ziemskiego
r - promień wirowania (cm)
n - obroty wirnika (obr/min)
g - przyśpieszenie ziemskie

Przykład korzystania z nomogramu :

A=14,4 cm
B=4600 obr/min
C=3400 x g

$$n = 1000 * \sqrt{\frac{RCF}{(11{,}18 * r)}}$$

$$r = \frac{RCF}{\left[11{,}18 * \left(\frac{n}{1000}\right)^2\right]}$$