

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Wirówka laboratoryjna MPW M-UNIVERSAL
Wirówka laboratoryjna MPW M-DIAGNOSTIC
Wirówka laboratoryjna MPW M-SCIENCE

Przeczytaj przed uruchomieniem!

Nr seryjny urządzenia:

Instrukcja do wirówek o nr. seryjnych (SN):

MPW-M-UNIVERSAL: od 102MU058122
MPW-M-DIAGNOSTIC: od 102MD125922
MPW-M-SCIENCE: od 102MS027722

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	Umieszczanie wirnika i wyposażenia w wirówce	8
5.3	Napełnianie probówek	9
5.4	Wypełnianie wirnika.....	9
5.4.1	Wirniki kątowe.....	9
5.4.2	Wirniki horyzontalne.....	10
5.5	Wskazówki bezpieczeństwa.....	12
5.6	Warunki eksploatacji.....	12
5.7	Żywotność wyposażenia.....	13
5.8	Bezpieczeństwo pracy	13
5.9	Niewyważenie.....	14
5.10	Zatrzymanie awaryjne	14
5.11	Ryzyko resztkowe.....	14
6	Obsługa wirówki	14
6.1	Opis ogólny	14
6.2	Elementy obsługi.....	15
6.3	Tabliczka znamionowa	16
6.4	Układ sterowania	16
6.5	Wprowadzanie parametrów.....	16
6.6	Funkcje bezpieczeństwa.....	16
6.7	Przyrost temperatury	17
7	Wirowanie	17
7.1	Panel sterowania	17
7.2	Wyświetlacz.....	18
7.2.1	Ustawianie RPM, RCF, czasu wirowania na EKRANIE UPROSZCZONYM.....	18
7.2.2	Przełączanie między ekranami.....	19
7.2.3	Ustawianie RPM, RCF, czasu wirowania na EKRANIE STANDARDOWYM.....	19
7.3	Programy użytkownika.....	20
7.3.1	Wybór programu na EKRANIE UPROSZCZONYM	21
7.3.2	Wybór programu na EKRANIE STANDARDOWYM.....	21
7.4	Kreator krzywych rozpędzania i hamowania	22
7.4.1	Charakterystyka rozpędzania, tworzenie odcinka 1.....	22
7.4.2	Dodawanie i edycja odcinków – rozpędzanie	23
7.4.3	Wykres rozpędzania.....	24
7.4.4	Charakterystyka hamowania, tworzenie odcinka 1	24
7.4.5	Dodawanie i edycja odcinków – hamowanie.....	25
7.4.6	Wykres hamowania	25
7.4.7	Usuwanie odcinków	26
7.5	Wczytanie programu z charakterystyką użytkownika	26
7.6	Wybór wirnika i pojemnika.....	26
7.6.1	Wybór wirnika i pojemnika na EKRANIE UPROSZCZONYM.....	26
7.6.2	Wybór wirnika i pojemnika na EKRANIE STANDARDOWYM.....	26
7.7	Tryb SHORT.....	27
7.8	Zakończenie wirowania	27

8	Parametry wirowania	27
8.1	Wybór parametrów na EKRANIE UPROSZCZONYM	27
8.2	Wybór parametrów na EKRANIE STANDARDOWYM.....	28
8.3	Wybór parametrów wirowania	28
8.3.1	<i>Rozpędzanie/hamowanie – wybór charakterystyki</i>	<i>28</i>
8.3.2	<i>Promień wirowania.....</i>	<i>28</i>
8.3.3	<i>Gęstość próbek</i>	<i>29</i>
8.3.4	<i>Automatyczne otwieranie pokrywy</i>	<i>29</i>
8.3.5	<i>Opóźnienie startu – od czasu.....</i>	<i>30</i>
8.3.6	<i>Komunikaty ekranowe</i>	<i>30</i>
9	Menu ekranowe	31
9.1	Uruchamianie MENU na EKRANIE UPROSZCZONYM	31
9.2	Uruchamianie MENU na EKRANIE STANDARDOWYM.....	32
9.3	Nawigacja po MENU	32
9.4	Konfiguracja.....	32
9.4.1	<i>Wygaszacz ekranu</i>	<i>32</i>
9.4.2	<i>Alarm wizualny.....</i>	<i>32</i>
9.4.3	<i>Zliczanie czasu</i>	<i>33</i>
9.4.4	<i>Dźwięki.....</i>	<i>33</i>
9.4.5	<i>Język.....</i>	<i>33</i>
9.4.6	<i>Identyfikacja wirnika.....</i>	<i>33</i>
9.5	Hasło	34
9.6	10 cykli	35
9.7	Czas pracy.....	35
9.8	Cykle wirników.....	35
9.9	O producencie	35
9.10	Diagnostyka	36
9.11	Ustawienia fabryczne	36
10	Wydruk raportu (USB) (tylko M-UNIVERSAL)	36
11	Konserwacja	39
11.1	Konserwacja wirówki	39
11.2	Konserwacja elementów wyposażenia	39
11.3	Sterylizacja.....	40
11.4	Autoklawowanie	41
11.5	Odporność chemiczna.....	42
12	Rozwiązywanie problemów	43
12.1	Awaryjne otwieranie pokrywy.....	44
13	Gwarancja	44
14	Transport i przechowywanie	45
15	Utylizacja.....	45
16	Dane producenta.....	46
Dane dystrybutora	46	
17	Załączniki.....	46
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 in vitro
	Znak CE
	Symbol informujący o sposobie utylizacji
	Należy zapoznać się z instrukcją obsługi przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem
	Dane producenta

2 Przeznaczenie

Wirówki **MPW M-UNIVERSAL**, **MPW M-DIAGNOSTIC**, **MPW M-SCIENCE**, stanowią rodzinę wentylowanych, nieautomatycznych stołowych wirówek laboratoryjnych. Urządzenia przeznaczone są do stosowania jako wyposażenie dodatkowe do diagnostyki In Vitro (IVD), służą 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 oraz do innych prac analitycznych.

Konstrukcja wirówki zapewnia łatwość obsługi, bezpieczną pracę i szeroki zakres zastosowania w laboratoriach analiz medycznych, biochemicznych i innych.

Wirówki nie są bioszczelne, dlatego też przy wirowaniu preparatów wymagających bioszczelności należy używać pojemników oraz wirników zamkniętych i uszczelnionych. W wirówkach 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 M-DIAGNOSTIC					MPW M-SCIENCE					MPW M-UNIVERSAL				
napięcie zasilania (L1+N+PE)	230V	100V	110V	120V	127V	230V	100V	110V	120V	127V	230V	100V	110V	120V	127V
	±10%	±5%				±10%	±5%				±10%	±5%			
częstotliwość	50/60Hz					50/60Hz					50/60Hz				
moc (maks.)	190W					230W									
zabezpieczenie prądowe	T 8A														
pojemność (maks.)	500 ml					100ml					500ml				
prędkość obrotowa – RPM	90 ÷ 6000 obr/min (skok 1 obr/min)					90 ÷ 18000 obr/min (skok 1 obr/min)									
maksymalne przyspieszenie – RCF	4830 x g (skok 1 x g)					24270 x g (skok 1 x g)									
zakres czasu pracy	00:00:01 ÷ 99:59:59 – [godz., min., s] (skok 1s)														
odliczanie czasu	od startu lub od osiągnięcia zaprogramowanych obrotów														
tryb pracy krótkotrwałej – SHORT	tak														
tryb pracy ciągłej – HOLD	tak														
języki menu ekranowego	polski, angielski, hiszpański, włoski, portugalski, niemiecki, rosyjski, szwedzki, francuski, czeski														
liczba programów	100														
przyspieszanie (ACEL)	10 charakterystyk liniowych														
hamowanie (DECEL)	10 charakterystyk liniowych														
komunikacja USB	nie					nie					tak				
kompatybilność elektromagnetyczna	zgodnie z EN 61326-1:2006														
Stopień ochrony (zgodnie z PN-IEC 34-5)	IP20														
wymiary:															
wysokość (H)	299 mm														
szerokość (W)	357 mm														
głębokość (D)	451 mm														
wysokość z otwartą pokrywą (H _{oc})	572 mm														
poziom hałasu	≤60dB														
masa 230V	ok. 22 kg					ok. 20 kg					ok. 22 kg				
masa 120V	ok. 23,7 kg					ok. 21,5 kg					ok. 24,2 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 MPW M-UNIVERSAL/ MPW M-DIAGNOSTIC / MPW M-SCIENCE /	1	102MU/2-56 102MU/1-56 102MD/2-56 102MD/1-56 102MS/2-56 102MS/1-56 (zależnie od modelu i wersji zasilania)
zacisk do wirnika	1	17142
klucz do wirnika (zacisku wirnika)	1	17099T
klucz awaryjnego otwierania pokrywy	1	18640
kabel zasilający 230V / 120V	1	17866/17867
bezpiecznik WTA – T8A 1150V	2	17865
wazelina techniczna 20ml	1	17201
przewód USB A-A	1	16655*
instrukcja obsługi	1	Patrz strona 1

*- tylko MPW M-UNIVERSAL

4.2 Lokalizacja

	▪ 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 przez spód 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 30cm 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.).
	▪ Napięcie zasilania musi być zgodne z napięciem podanym na tabliczce znamionowej. Wirówki laboratoryjne firmy MPW MED. INSTRUMENTS posiadają trzyżyłowy sznur przyłączeniowy z wtyczką odporną na obciążenia dynamiczne. Gniazdo zasilania

	powinno posiadać bolec ochronny. ▪ Zaleca się zainstalowanie wyłącznika awaryjnego, który powinien znajdować się z dala od wirówki w pobliżu wyjścia z pomieszczenia lub poza pomieszczeniem.
--	--

	▪ Przed włączeniem urządzenia należy upewnić się czy jest ono prawidłowo podłączone do źródła zasilania. Możliwe jest użycie wyłącznie przewodu zasilającego zalecanego przez producenta. ▪ Przed użyciem urządzenia sprawdź czy jest prawidłowo zainstalowane.
---	--

4.3 Zabezpieczenie prądowe

	Wirówka wyposażona jest w zabezpieczenie prądowe (bezpiecznik topikowy) znajdujące się w gnieździe zasilania sieciowego na tylnej ścianie wirówki.
---	---

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 jej użytkowania może zostać pogorszone.
- Do wirowania w wirówce należy używać tylko pojemników i wkładek ujętych w wykazie wyposażenia oraz probówek wirowniczych, których średnica, długość i wytrzymałość jest odpowiednia. Używanie probówek nieujętych w wykazie 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, a ich użycie w wirówce należy uzależnić od poniższych wytycznych:

probówki szklane	maks. RCF w wirnikach kątowych	maks. RCF w wirnikach horyzontalnych
5-10 ml	3000 x g	4000 x g
30-100 ml	wirowanie niedozwolone	4000 x g

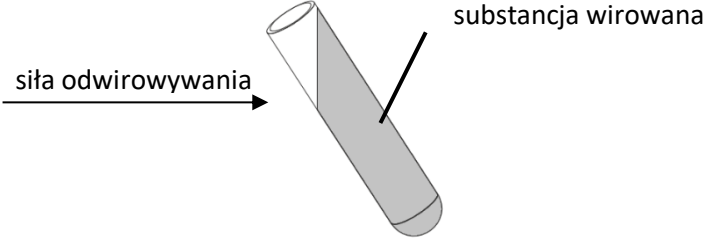
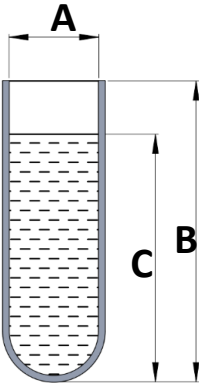
- Przed włożeniem wypełnionych probówek do wirnika zalecane jest ich zważenie. W przypadku wirowania w wirnikach horyzontalnych, zaleca się zważenie wypełnionych pojemników / zawieszek. Pozwoli to na zminimalizowanie różnic mas pomiędzy nimi, a w rezultacie uniknięcia negatywnego wpływu drgań na zawieszenie silnika oraz na redukcję natężenia hałasu w trakcie pracy wirówki.

5.2 Umieszczanie wirnika i wyposażenia w wirówce

	▪ 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. Jeżeli występują kurz, odpryski szkła, resztki cieczy itp. należy je usunąć. ▪ Wirnik może upaść, jeżeli będzie trzymany w niewłaściwy sposób, dlatego zawsze należy przenosić i umieszczać go w wirówce używając obu rąk. ▪ 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 go kluczem do wirników. ▪ Wypełnić wirnik pojemnikami / zawieszkami / probówkami zgodnie z zaleceniami w pkt Wypełnianie wirnika. ▪ W celu wymiany wirnika należy najpierw wyjąć z niego probówki i pojemniki, odkręcić zacisk wirnika załączonym kluczem, odwrotnie do ruchu wskazówek zegara, a następnie używając obu rąk należy chwycić wirnik po przeciwnych stronach i zdjąć go z osi silnika. ▪ Zamontować inny wirnik zgodnie z powyższymi wskazówkami.
--	--

5.3 Napełnianie probówek

	▪ Probówki napełniać poza wirówką.
	
	▪ W przypadku, kiedy producent probówki nie określił maksymalnego poziomu, wypełnić probówki tak, aby w trakcie wirowania substancja wirowana nie wydostała się z naczynia. W tym celu należy skorzystać z poniższego wzoru:
	 $C < B - \frac{A}{2}$ A – średnica wewnętrzna probówki B – wysokość probówki C – maksymalny poziom cieczy

5.4 Wypełnianie wirnika

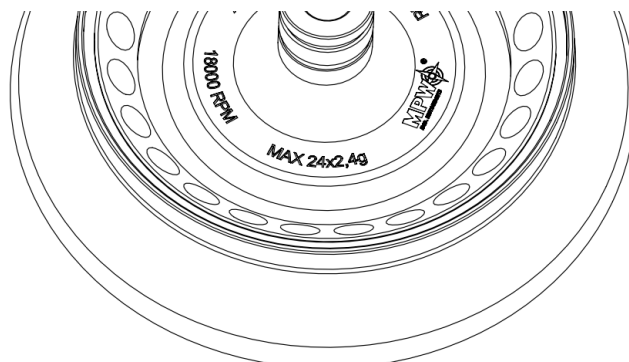
5.4.1 Wirniki kątowe

	UWAGA! Wirniki kątowe muszą być używane z odpowiednią pokrywką, która musi być dokładnie nakręcona na wirnik. Wirnik i pokrywka są oznaczone tym samym numerem katalogowym (REF), aby wyeliminować ryzyko nieprawidłowego doboru, w przypadku posiadania kilku rodzajów wirników.
---	--



- Sprawdzić, czy wirnik jest prawidłowo osadzony i mocno przykręcony do osi silnika.
- Nie przekraczać maksymalnego obciążenia wirnika (informacja jest umieszczona na wirniku).

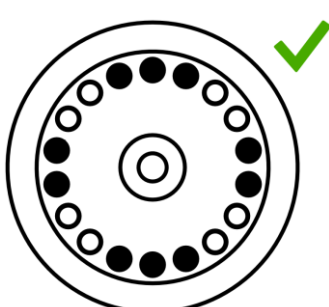
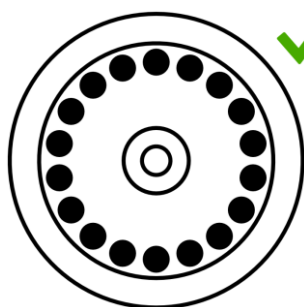
Przykład oznaczenia umieszczonego na wirniku kątowym:



MAX. 24x2,4g - oznacza możliwość umieszczenia w wirniku 24 próbek o masie zawartości 2,4g każdej z nich.

- W celu zapewnienia symetrycznego obciążenia, należy wkładać próbki tego samego typu i o takiej samej masie parami do przeciwległych otworów wirnika. W przypadku wykorzystania wkładek redukcyjnych, również je należy umieścić w otworach przeciwległe parami tego samego rodzaju.

Przykłady prawidłowego i błędnego rozmieszczenia próbek w wirniku:

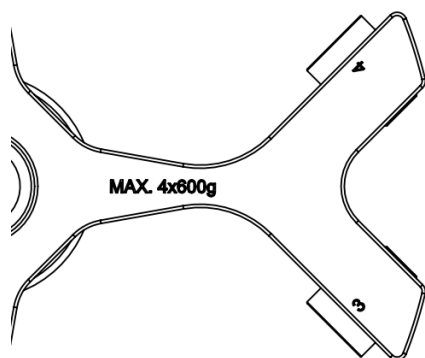


5.4.2 Wirniki horyzontalne

- Sprawdzić, czy wirnik jest prawidłowo osadzony i mocno przykręcony do osi silnika.
- Upewnić się, że kołki wirnika i rowki pojemników/zawieszek są czyste, a następnie konieczne należy nasmarować je wazeliną techniczną dołączoną do urządzenia (nr kat. 17201).
- Umieścić pojemniki/zawieszki w wirniku.
- Wirniki horyzontalne muszą być wypełnione kompletem pojemników/zawieszek.
- Należy przestrzegać ograniczenia dopuszczalnej masy wirowanej podanej na wirniku i pojemniku. Jeżeli oznaczenie podane jest na wirniku dotyczy masy wirowanej substancji, a jeżeli na pojemniku dotyczy ono masy zawartości pojemnika, tj. wkładki, próbki i substancji w niej umieszczonej.

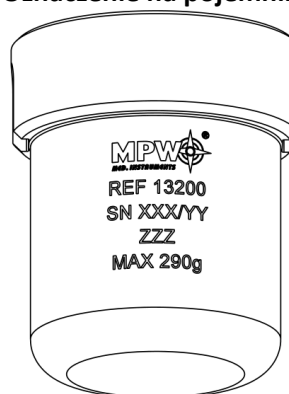
Przykłady oznaczeń umieszczonych na wirnikach horyzontalnych i pojemnikach:

Oznaczenie na wirniku



MAX. 4x600g – dopuszczalna masa zawartości probówek umieszczonych w każdym z 4 pojemników

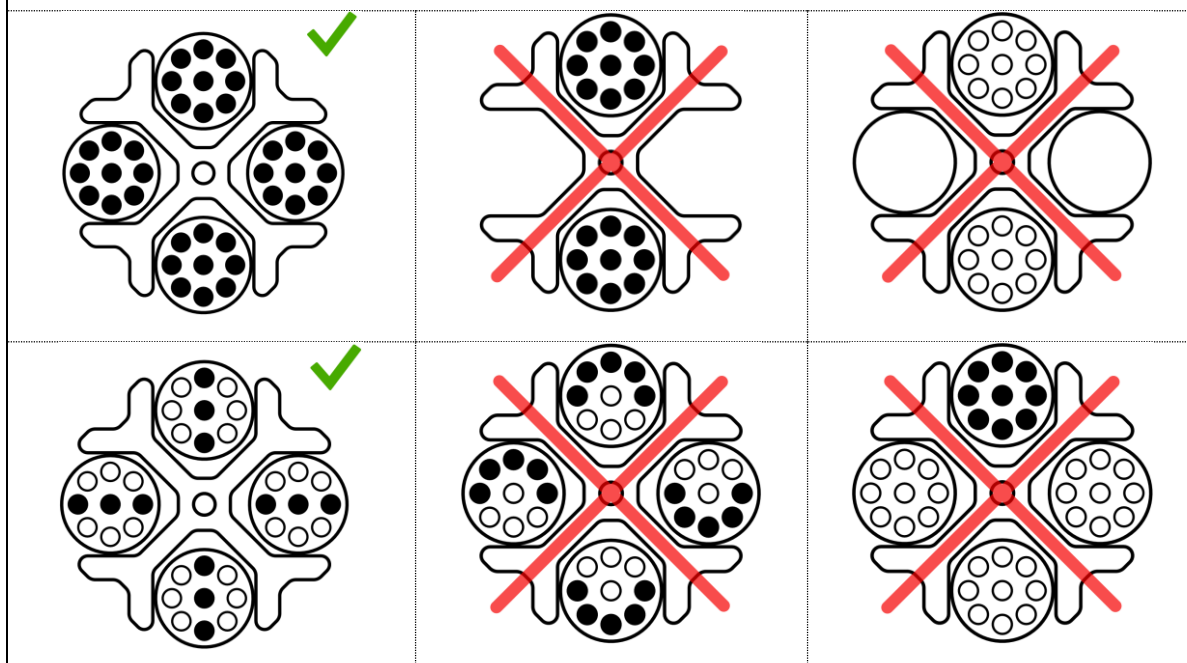
Oznaczenie na pojemniku



MAX. 290g – maksymalna masa zawartości pojemnika

- Aby zapewnić symetryczne oraz równomierne obciążenie wirnika, należy dążyć do wypełnienia przeciwległych gniazd pojemnikami / zawieszki tego samego typu i o takiej samej masie.
- Probówki należy umieszczać symetrycznie naprzeciw siebie.
- Przed uruchomieniem wirowania należy sprawdzić, czy wszystkie pojemniki / zawieszki są właściwie umieszczone w wirniku i mogą się swobodnie wychylać.
- W tym celu należy umieścić puste probówki w pojemnikach. Odchylić ręcznie pojemniki do pozycji horyzontalnej i sprawdzić, czy nie ma kolizji pomiędzy probówkami, pojemnikami / zawieszkami a wirnikiem.

Przykłady prawidłowego i błędnego rozmieszczenia probówek w wirniku:



5.5 Wskazówki bezpieczeństwa

	KONSERWACJA WIRNIKÓW - W celu zwiększenia trwałości uszczelek, miejsc gwintowanych, kołków wirnika, podcięć na kołki w pojemnikach trzeba je czyścić, a następnie koniecznie należy nasmarować je wazeliną techniczną dołączoną do urządzenia (nr kat. 17201). - Stosować wyłącznie wyposażenie będące w dobrym stanie technicznym.
	KONSERWACJA WYPOSAŻENIA HU Należy dbać, aby pierścienie uszczelniające (gumowe) były pokryte cienką warstwą smaru w celu utrzymania szczelności. Stosować smar silikonowy do wysokiej próżni, np. typu "C" firmy LUBRINA.
	MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE - Materiały zakaźne wirować wyłącznie w pojemnikach/wirnikach z pokrywką. - Nie wolno wirować materiałów toksycznych albo zakaźnych, jeżeli uszczelnienie wirnika lub próbki jest uszkodzone. - Należy zawsze przeprowadzić właściwe procedury dezynfekcji, jeśli niebezpieczne substancje zanieczyściły wirówkę albo jej akcesoria.
	MATERIAŁY WYBUCHOWE, ŁATWOPALNE - Nie odwirowywać materiałów wybuchowych i łatwopalnych. - Nie wirować substancji, które mogłyby przyczynić się do powstania potencjalnie wybuchowej atmosfery, w wyniku dostarczenia wysokiej energii w trakcie wirowania. - Wirówka nie może być używana w środowisku grożącym eksplozją. - Nie wolno wirować materiałów, które mogą po wystawieniu na działanie powietrza wytwarzać mieszaniny łatwopalne lub wybuchowe.

5.6 Warunki eksploatacji

	UWAGI OGÓLNE - Należy stosować wyłącznie oryginalne wyposażenie wirówek oraz części zamienne. - W przypadku wadliwego działania wirówki należy korzystać z usług 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. - Wirówki nie wolno transportować z wirnikiem zainstalowanym na osi silnika. - Napełniać wyposażenie wirnika do tej samej masy, aby zapobiec niewyważeniu wirówki (pkt Wypełnianie wirnika).
---	---

	URUCHOMIENIE WIRÓWKI Przed włączeniem urządzenia należy dokładnie przeczytać wszystkie części niniejszej instrukcji, w celu zapewnienia prawidłowego przebiegu pracy, uniknięcia uszkodzeń urządzenia lub jego akcesoriów.
---	--

	WIROWANE SUBSTANCJE ▪ 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 ciecze o większej gęstości należy koniecznie wpisać wartość gęstości w zakładce PARAM/GĘSTOŚĆ, w celu zmniejszenia dostępnej prędkości wirowania.
---	---

5.7 Żywotność wyposażenia

	▪ Każdy cykl wirowania, podczas którego wirnik 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. ▪ Liczba dopuszczalnych cykli dla danego wirnika znajduje się w Menu/Cykle wirników (opis w dziale Cykle wirników).
--	---

5.8 Bezpieczeństwo pracy

Wirówkę należy poddawać kontroli prowadzonej przez autoryzowany serwis przynajmniej raz do roku (po okresie gwarancyjnym). Powodem częstszej kontroli mogą być szczególne okoliczności, np. 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. Dokument ten powinien być przechowywany w miejscu użytkowania wirówki.

	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 do: ▪ Wyposażenia wirówki, a w szczególności zmian strukturalnych, korozji, początkowych pęknięć, ścierania części metalowych. ▪ Połączeń śrubowych. ▪ Kontroli uszczelek 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. ▪ Kontroli wykonywania corocznych przeglądów pogwarancyjnych stanu technicznego wirówki. ▪ Podczas wirowania nie wolno podnosić i przesuwować wirówki oraz opierać się o nią. ▪ W trakcie wirowania nie wolno przebywać w strefie bezpieczeństwa, tj. 30cm odległości wokół wirówki ani pozostawiać wewnątrz tej strefy przedmiotów, np. naczyń szklanych. ▪ Na wirówce nie wolno umieszczać żadnych przedmiotów. OTWIERANIE POKRYWY PODCZAS WIROWANIA ▪ Nie wolno używać awaryjnego otwierania pokrywy podczas wirowania, gdyż grozi to utratą zdrowia lub życia.
---	---

	OBSŁUGA WIRNIKÓW ▪ Nie wolno stosować elementów wyposażenia (wirników, pokrywek, pojemników, zawieszek 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.
---	---

5.9 Niewyważenie

	Niewyważenie powoduje hałas, vibracje podczas pracy i wywiera negatywny wpływ na układ napędowy (silnik i zawieszenie). Im dokładniej przeprowadzi się proces wyważania wsadu do wirnika, tym płynniej będzie pracowała wirówka i tym dłuższa będzie użytkowa przydatność układu napędowego. Ponadto dzięki prawidłowemu wyważeniu osiąga się doskonały poziom rozdzielania wirowanej substancji, ponieważ wyodrębnione części składowe nie będą ponownie podrywane przez drgania.
---	---

Wirówka jest wyposażona w czujnik niewyważenia wirnika. W przypadku jego zadziałania proces wirowania zostaje zatrzymany przez szybkie hamowanie oraz zostaje wyświetlona informacja o błędzie. Skasowanie komunikatu błędu jest możliwe poprzez wciśnięcie jednego z następujących przycisków: **BACK**, **STOP**, **COVER**, **SET** oraz **▲▼◀▶**.

Należy upewnić się, że 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**). W razie potrzeby skorygować rozłożenie obciążenia i/lub w przypadku wirników horyzontalnych wyczyścić i nasmarować kołki wirnika, a następnie uruchomić ponownie wirowanie.

5.10 Zatrzymanie awaryjne

W każdym momencie wirowania możliwe jest przerwanie procesu i zatrzymanie wirowania z najszybszą charakterystyką wirnika. Dokonuje się tego poprzez dwukrotne wciśnięcie przycisku stop (**2x STOP**).

Jednokrotne wciśnięcie klawisza **STOP** spowoduje zatrzymanie wirowania z charakterystyką hamowania ustawioną w programie. Komunikat o przerwaniu wirowania można skasować następującymi przyciskami: **BACK**, **STOP**, **COVER**, **SET** oraz **▲▼◀▶**.

5.11 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 ścisłe 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 bezszotkowe silniki indukcyjne oraz wyposażenie spełniające współczesne wymagania użytkownika.

Wirówka posiada sztywną samonośną konstrukcję. Obudowę i pokrywę wykonano z tworzywa ABS, podstawę z blachy stalowej, komorę wirowania z blachy nierdzewnej. Pokrywa zamocowana jest na

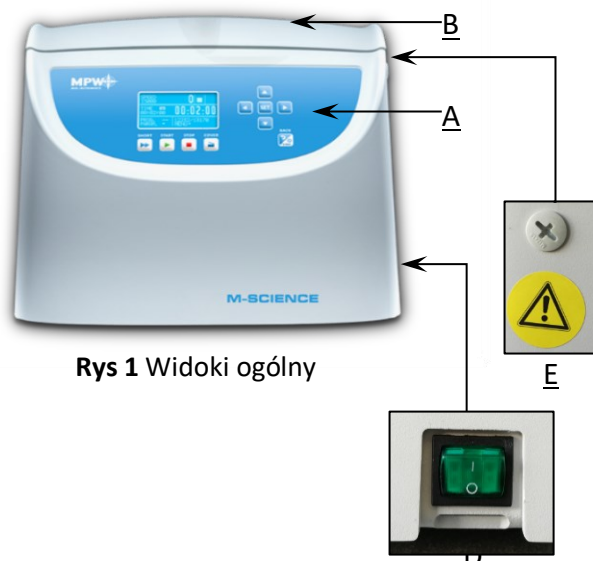
stalowych zawiasach, a od przodu jest zabezpieczana przed otwarciem jej w czasie wirowania zamkiem elektromagnetycznym.

6.2 Elementy obsługi



Rys.2. Lewa strona

- A. Pulpit sterowniczy
- B. Pokrywa
- C. Wizjer
- D. Wyłącznik sieciowy (z prawej strony na dole)
- E. Miejsce awaryjnego otwierania pokrywy (z prawej strony u góry)

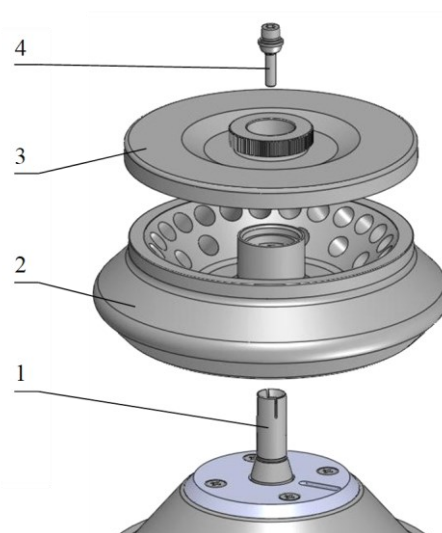


Rys 1 Widoki ogólny



Rys.4. Tył wirówki

- I. Gniazdo zasilania
- II. Gniazdo bezpiecznika
- III. Gniazdo USB (z tyłu)
[tylko M-UNIVERSAL]

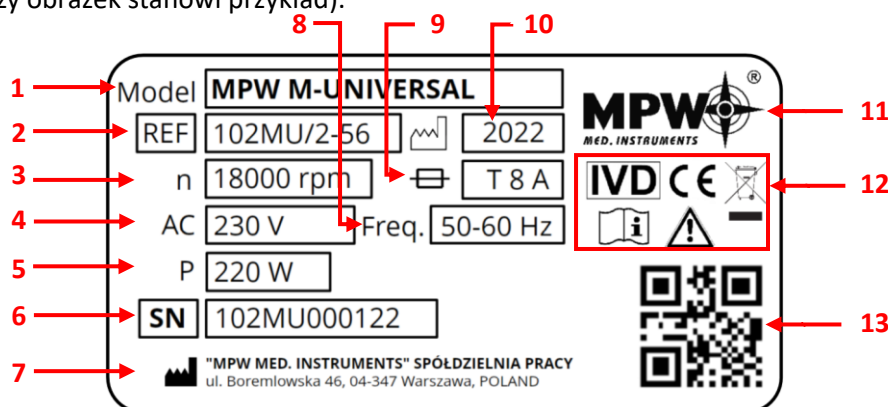


Rys.3. Zespół wirnika kątownego

- 1. Oś silnika
- 2. Wirnik
- 3. Pokrywa wirnika
- 4. Zacisk kompletny

6.3 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 | |

6.4 Układ sterowania

Zastosowany w wirówce mikroprocesorowy układ sterowania zapewnia szerokie możliwości zadawania, realizacji i odczytu parametrów pracy.

6.5 Wprowadzanie parametrów

Układ zadawania i odczytu danych stanowi klawiaturę z wyraźnie dostępnymi elementami sterowania oraz wyświetlaczem graficznym. Łatwo odczytywalne wskaźniki sygnalizujące wykonywane operacje ułatwiają operatorowi programowanie i rejestrację parametrów oraz stanu urządzenia. Wirówka posiada interfejs USB (dotyczy MPW M-UNIVERSAL). Stwarza to możliwość podłączenia wirówki do komputera i rejestracji parametrów wirowania.

6.6 Funkcje bezpieczeństwa

ZAMEK POKRYWY

Wirówkę można uruchomić jedynie przy poprawnie zamkniętej pokrywie. Pokrywę można otworzyć tylko po zatrzymaniu się wirnika. W przypadku awaryjnego otwarcia pokrywy wolno otworzyć awaryjnie tylko wtedy, gdy wirnik znajduje się w stanie spoczynku. Należy sprawdzić to, przez zajrzenie do wnętrza wirówki za pomocą wizjera umieszczonego w pokrywie.

KONTROLA WYWAŻENIA

W przypadku wykrycia nierównomiernego obciążenia podczas pracy wirówki, napęd zostaje wyłączony. Na wyświetlaczu wyświetli się informacja o błędzie.

WERYFIKACJA WIRNIKA I ZGODNOŚCI Z PROGRAMEM

Bezpośrednio po rozpoczęciu wirowania układ sterujący weryfikuje typ założonego wirnika i w przypadku niezgodności z typem umieszczonym w programie lub braku wirnika proces wirowania zostaje zatrzymany z równoczesnym wyświetleniem się na wyświetlaczu informacji o błędzie (gdy nieaktywna jest funkcja AUTOIDENTYFIKACJI). W przypadku zaznaczenia opcji autoidentyfikacja odpowiedni rotor zostanie wybrany automatycznie, bez udziału użytkownika.

KONTROLA STANU SPOCZYNKU

Otwarcie pokrywy wirówki jest możliwe tylko wtedy, gdy wirnik znajduje się w stanie spoczynku (z wyjątkiem awaryjnego otwarcia pokrywy) - patrz pkt. Rozwiązywanie problemów.

6.7 Przyrost temperatury

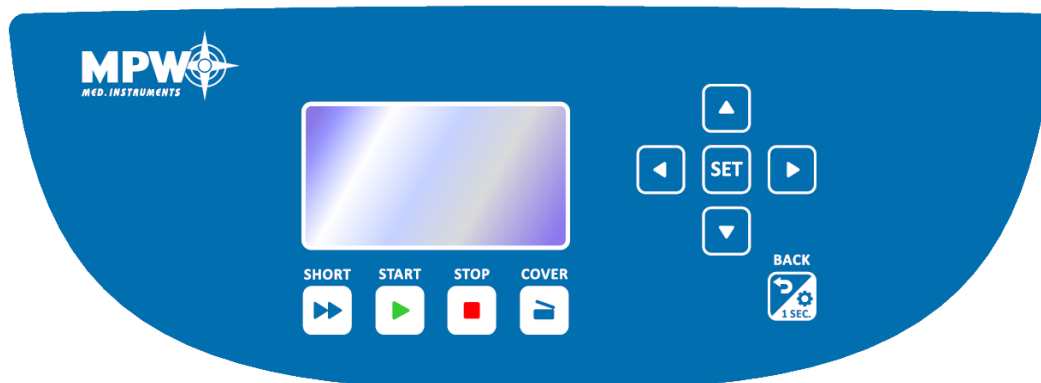
Temperatura w komorze wirowania, temperatura wirnika, temperatura próbek może przekroczyć 40° C, w zależności od czasu wirowania, prędkości/RCF oraz temperatury otoczenia.

7 Wirowanie

Włączenie lub wyłączenie zasilania wykonuje się wyłącznikiem z boku wirówki. Wszystkie nastawy wirówki realizuje się za pomocą pulpitu sterowniczego.

7.1 Panel sterowania

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



Pulpit sterowniczy

	SHORT¹	wirowanie krótkotrwałe
	START	rozpoczęcie wirowania
	STOP²	zatrzymanie wirowania
	COVER	otwieranie pokrywy
	BACK	wyjście z aktualnego menu / wycofanie się bez zapisywania zmian przełączanie menu w trybie uproszczonym
	UP	nawigacja w menu / zwiększenie wartości
	DOWN	nawigacja w menu / zmniejszenie wartości
	LEFT	nawigacja w menu
	RIGHT	nawigacja w menu
	SET	edycja parametrów / zatwierdzenie zmian

¹ klawisz należy przytrzymać

² pierwsze przyciśnięcie – zatrzymanie wirowania z aktualnie wybraną charakterystyką hamowania (następnie potwierdzić komunikat przyciskiem **SET** lub **STOP**),
drugie przyciśnięcie – najszybsze możliwe zatrzymanie.

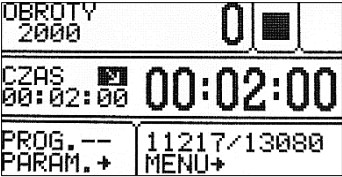
7.2 Wyświetlacz

W centrum pulpitu sterowniczego znajduje się wyświetlacz. Widoki ekranów zostały przedstawione poniżej.

	Zawsze po włączeniu wirówki pojawia się ekran powitalny, po jego zgaśnięciu można przystąpić do programowania parametrów urządzenia.
---	---

Użytkownik ma możliwość wyboru spośród dwóch rodzajów ekranu.

Domyślnie ustawiony jest **EKRAN UPROSZCZONY**.

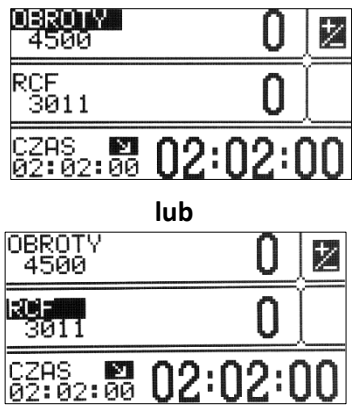
RODZAJE EKRANU GŁÓWNEGO	
EKRAN UPROSZCZONY (ustawiony domyślnie)	EKRAN STANDARDOWY
	

7.2.1 Ustawianie RPM, RCF, czasu wirowania na EKRANIE UPROSZCZONYM

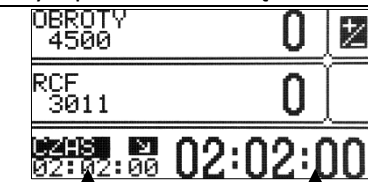
Na ekranie możliwe jest ustawienie:

PRĘDKOŚCI WIROWANIA - RPM	OBROTY
PRZYSPIESZENIA	RCF
CZASU WIROWANIA	CZAS

Aby wprowadzić nowe wartości zakładki **OBROTY** lub **RCF** należy:

	- Wcisnąć klawisz SET (uruchomienie trybu edycji ). - Klawiszami ▲▼ najechać na pole OBROTY lub RCF. - Wcisnąć klawisz SET ( - zaczyna migać). - Klawiszami ◀▶ wybrać rząd wielkości zmienianej wartości. - Klawiszami ▲▼ ustawić wartość. - Powtórzyć powyższe czynności dla wszystkich rzędów wielkości. - Zaakceptować ustawienia klawiszem SET. - Klawiszem BACK opuścić tryb edycji.
Zmiana OBROTÓW powoduje zmianę wartości RCF i odwrotnie.	

Aby wprowadzić nową wartość zakładki **CZAS** należy:

	- Wcisnąć klawisz SET (uruchomienie trybu edycji ). - Klawiszami ▲▼◀▶ najechać na pole CZAS. - Wcisnąć klawisz SET ( - zaczyna migać). - Klawiszami ◀▶ najechać na pozycję godzin, minut lub sekund (wybór podświetli się). - Klawiszami ▲▼ ustawić wartość. - Powtórzyć powyższe czynności do uzyskania pożądanej wartości czasu wirowania. - Zaakceptować ustawiony czas klawiszem SET. - Wyjść z trybu edycji klawiszem BACK.
(wartość zadana) [godz : min : sek]	
aktualna wartość (najbardziej znaczące cyfry)	

Tryb HOLD - Tryb pracy ciągłej (wirowanie do momentu wciśnięcia klawisza **STOP**)

OBROT 15100	0	■
RCF 21158	0	
WYH --HOLD--	00:00:00	

- W celu uruchomienia trybu **HOLD** należy ustawić wartość czasu na **00:00:00**.

7.2.2 Przetwarzanie między ekranami

Przetwarzanie ekranu **UPROSZCZONEGO** na **STANDARDOWY**:

OB 15	PROG.-- 11461/----- PARAM.+ MENU+	■
RC 21		■
CZ 02	EKRAN	0

Należy przez **1 sek.** przytrzymać klawisz **BACK**, na ekranie pojawi się skrócone menu.

- Klawiszami **▲▼** wybrać **EKRAN**.
- Wcisnąć **SET**.

OB 15	EKRAN STANDARDOWY	■
RC 21	OBROT RCF	■
CZ 02		0

- Klawiszami **▲▼** wybrać **EKRAN STANDARDOWY**.
- Wcisnąć **SET**.

Przetwarzanie ekranu **STANDARDOWEGO** na **UPROSZCZONY**:

Sposób I

OBROT 5000	0	■
CZAS 00:02:00	00:02:00	
PROG.-- PARAM.+	11213/13276 MENU+	

- Wcisnąć klawisz **SET** (uruchomienie trybu edycji .
- Klawiszami **▲▼◀▶** najechać na wybrane pole **MENU**.
- Wcisnąć **SET**.
- Klawiszami **▲▼** odszukać zakładkę **KONFIGURACJA**.
- Wcisnąć **SET**.

EKRAN	6	◀▶
☐ WYGASZACZ: 15 min		
☒ ALARM WIZUALNY		
☐ EKRAN STANDARDOWY		
☒ EKRAN UPROSZCZONY		

- Klawiszami **▲▼** wybrać **EKRAN UPROSZCZONY**.
- Wcisnąć **SET**.
- Opuścić menu klawiszem **BACKx2**.

Sposób II

OB 2	OBROT RCF	■
CZ 00		0
TE +2	EKRAN UPROSZCZONY	.99 IU+

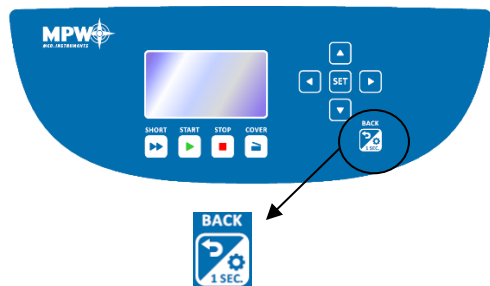
Należy przez **1 sek.** przytrzymać klawisz **BACK**, na ekranie pojawi się skrócone menu.

- Klawiszami **▲▼** wybrać **EKRAN UPROSZCZONY**.
- Wcisnąć **SET**.

7.2.3 Ustawianie RPM, RCF, czasu wirowania na EKRANIE STANDARDOWYM

EKRAŃ STANDARDOWY																			
Tryb wyświetlania obrotów	Tryb wyświetlania RCF																		
<table><tr><td>OBROT 5000</td><td>0</td><td>■</td></tr><tr><td>CZAS 00:02:00</td><td>00:02:00</td><td></td></tr><tr><td>PROG.-- PARAM.+</td><td>11213/13276 MENU+</td><td></td></tr></table>	OBROT 5000	0	■	CZAS 00:02:00	00:02:00		PROG.-- PARAM.+	11213/13276 MENU+		<table><tr><td>RCF 3494</td><td>0</td><td>■</td></tr><tr><td>CZAS 00:02:00</td><td>00:02:00</td><td></td></tr><tr><td>PROG.-- PARAM.+</td><td>11213/13276 MENU+</td><td></td></tr></table>	RCF 3494	0	■	CZAS 00:02:00	00:02:00		PROG.-- PARAM.+	11213/13276 MENU+	
OBROT 5000	0	■																	
CZAS 00:02:00	00:02:00																		
PROG.-- PARAM.+	11213/13276 MENU+																		
RCF 3494	0	■																	
CZAS 00:02:00	00:02:00																		
PROG.-- PARAM.+	11213/13276 MENU+																		

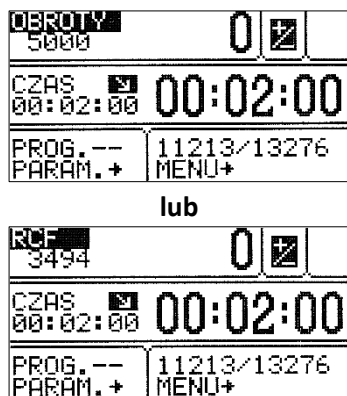
Przełączanie pomiędzy trybem wyświetlania **OBROTÓW** i **RCF**:



Przełączanie widoku ekranu między trybem wyświetlania **RCF** i **OBROTÓW** uzyskuje się poprzez wciśnięcie i przytrzymanie przez **1s** klawisza **BACK**:

- Klawiszami ▲▼ najechać na pole **OBROTÓW** lub **RCF**
- Wcisnąć **SET**.

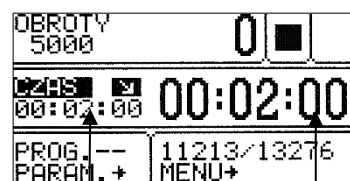
Aby wprowadzić nową wartość zakładki **OBROTÓW** lub **RCF** należy:



- Wcisnąć klawisz **SET** (włączy tryb edycji).
- Klawiszami ▲▼◀▶ najechać na pole **OBROTÓW** lub **RCF**
- Wcisnąć klawisz **SET** (- zaczyna migać).
- Klawiszami ◀▶ wybrać rząd wielkości zmienianej wartości.
- Klawiszami ▲▼ ustawić wartość.
Powtórzyć powyższe czynności dla wszystkich rzędów wielkości.
- Zaakceptować ustawienia klawiszem **SET**.
- Klawiszem **BACK** opuścić tryb edycji.

Zmiana OBROTÓW powoduje zmianę wartości RCF i odwrotnie.

Aby wprowadzić nową wartość zakładki **CZAS** należy (szczegółowy opis):



(wartość zadana)
[godz : min : sek]

aktualna wartość
(najbardziej znaczące cyfry)

- Wcisnąć klawisz **SET** (włączy tryb edycji).
- Klawiszami ▲▼◀▶ najechać na pole **CZAS**.
- Wcisnąć klawisz **SET** (- zaczyna migać).
- Klawiszami ◀▶ najechać na pozycję godzin, minut lub sekund (wybór podświetli się).
- Klawiszami ▲▼ ustawić wartość.
Powtórzyć powyższe czynności do uzyskania pożądanej wartości czasu wirowania.
- Zaakceptować ustawiony czas klawiszem **SET**.
- Klawiszem **BACK** opuścić tryb edycji.

Tryb HOLD - Tryb pracy ciągłej (wirowanie do momentu wciśnięcia klawisza **STOP**)



W celu uruchomienia trybu **HOLD** należy ustawić wartość czasu na **00:00:00**.

7.3 Programy użytkownika



Po uruchomieniu wirówki, aktywny jest program, który był używany podczas poprzedniej sesji.

	Po manualnej zmianie którejkolwiek wartości, w polu numeru programu (PROG.) pojawia się symbol --.
--	---

7.3.1 Wybór programu na EKRANIE UPROSZCZONYM

	Należy przez 1 sek. przytrzymać klawisz BACK , na ekranie pojawi się skrócone menu.
	- Klawiszami ▲▼ wybrać PROG. - Wcisnąć SET.

Dalej należy postępować zgodnie z pkt. Wybór programu.

7.3.2 Wybór programu na EKRANIE STANDARDOWYM

	- Wcisnąć klawisz SET (włączy tryb edycji). - Klawiszami ▲▼◀▶ najechać na pole PROG. - Wcisnąć klawisz SET.
--	--

7.3.2.1 Wybór programu

	Pojawi się lista programów. - Klawiszami ▲▼ wybrać pożądaną pozycję programu. - Wcisnąć klawisz SET - pojawi się ramka wyboru.
	Czynności WCZYTAJ, ZAPISZ, USUŃ, KRZYWE dotyczą podświetlonego programu: ➤ – program aktualnie wybrany.
	Klawiszami ▲▼ wybrać: WCZYTAJ – wczytanie wybranego programu, ZAPISZ – zapisanie bieżących parametrów (potwierdzić naciskając TAK), USUŃ – skasowanie programu (potwierdzić zaznaczając TAK), KRZYWE – tworzenie charakterystyk.
	NOWY PROGRAM – przejście w tryb tworzenia nowego programu (patrz poniżej). - Wcisnąć klawisz SET. - Klawiszem BACK opuścić tryb edycji.

7.3.2.2 Tworzenie nowego programu

	- Wcisnąć klawisz SET (włączy tryb edycji). - Klawiszami ▲▼◀▶ najechać na PROG. - Wcisnąć klawisz SET. Pojawi się lista programów. - Wcisnąć klawisz SET.
--	--

	<u>Pojawi się ramka wyboru.</u> - Klawiszami ▲▼ wybrać NOWY PROGRAM. - Wcisnąć SET. - Ustawić porządane parametry wirówania (patrz <u>Wyświetlacz</u>). - Klawiszami ▲▼◀▶ najechać na PROG.
	- Wcisnąć klawisz SET. <u>Pojawi się lista programów.</u> - Klawiszami ▲▼ wybrać numer programu (0-99). - Wcisnąć klawisz SET. - Klawiszami ▲▼ wybrać ZAPISZ. - Wcisnąć klawisz SET. W tym momencie nowy program z wybranymi ustawieniami został utworzony.
	W przypadku nadpisania programu po wybraniu ZAPISZ program zapyta o potwierdzenie – wybrać TAK. W tym momencie nowy program z wybranymi ustawieniami został utworzony. By zadać go do realizacji należy wybrać WCZYTAJ. - Wcisnąć klawisz SET. - Klawiszami ▲▼ wybrać WCZYTAJ. - Wcisnąć klawisz SET.

Zmiana parametrów podczas wirowania

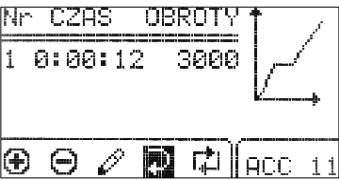
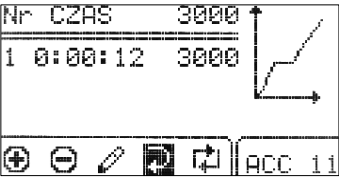
Istnieje możliwość zmiany parametru **OBROTY**, **RCF**, **CZAS**, **PARAM**. w trakcie procesu wirowania. Po takiej zmianie układ modyfikuje proces wirowania dostosowując się do bieżącego ustawienia. W przypadku zmodyfikowania wczytanego programu, przed zapisaniem go wyświetlony będzie napis **PROG** – – (zamiast numeru programu).

7.4 Kreator krzywych rozpędzania i hamowania

	PROG / KRZYWE
	- Klawiszami ▲▼ wybrać zapisany program, dla którego zamierzamy utworzyć charakterystykę rozpędzania lub hamowania (zaznaczony symbolem ►). - Wcisnąć klawisz SET - Klawiszami ▲▼ wybrać KRZYWE - Wcisnąć klawisz SET - pojawi się ramka wyboru.
	- Klawiszami ▲▼ wybrać ROZPEDZANIE dla utworzenia charakterystyki rozpędzania lub HAMOWANIE dla charakterystyki hamowania. - Nacisnąć klawisz SET.

7.4.1 Charakterystyka rozpędzania, tworzenie odcinka 1

Wyświetlone naprzemiennie OBROTY i 3000 (przykład):	Nr	nr odcinka (maks. 4)
	CZAS	czas osiągnięcia zadanej prędkości
	OBROTY	zadana prędkość

 	ACC	nr charakterystyki (10-19)
		dodanie nowego odcinka
		usunięcie ostatniego odcinka
		edycja odcinka
		wyjście z menu krzywych
		przełączanie RPM/RCF
		wejście w widok wykresu

Po wejściu do kreatora krzywych, podświetlony jest symbol . Wciśnięcie **SET** oraz wybranie „NIE” w odpowiedzi na pytanie „ZAPISAĆ?” spowoduje powrót do menu **PROG → KRZYWE** bez dokonywania zmian w charakterystyce rozruchowej. Aby rozpocząć edycję charakterystyki jednoodcinkowej należy wybrać klawiszami ikonę i wcisnąć **SET**.

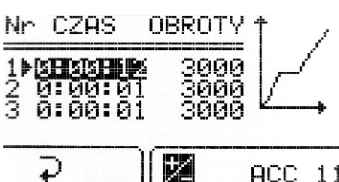
		edycja wartości (miganie oznacza edytowanie danej wartości)
	▪ Wcisnąć SET ▪ Klawiszami wybrać pożądaną wartość czasu dla odcinka ▪ Wcisnąć SET ▪ Edycja wartości prędkości maksymalnej nie jest możliwa. Aby tego dokonać musi być utworzonych więcej odcinków, ale ostatni odcinek zawsze będzie miał maksymalną zadaną prędkość bez możliwości zmiany. ▪ Klawiszami wybrać i wcisnąć SET, aby zakończyć edycję charakterystyki.	

7.4.2 Dodawanie i edycja odcinków – rozpędzanie

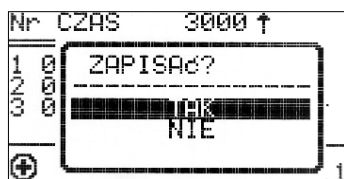
W celu zaprogramowania kolejnych odcinków należy wybrać klawiszami ikonę i wcisnąć **SET**. Pojawi się nowy odcinek (lub odcinki – po kolejnych wciśnięciach **SET**) z czasem 1 sekundy i prędkością równą prędkości maksymalnej.

Aby rozpocząć edycję nowo dodanego odcinka (odcinków) należy wybrać klawiszami ikonę , wcisnąć **SET** i dokonać ustawień według opisu poniżej.

Po wejściu w menu edycji odcinków charakterystyki podświetli się wartość czasu pierwszego odcinka (jak na obrazku poniżej).

	Maksymalna wartość prędkości dla odcinka nie może być wyższa niż wartość prędkości maksymalnej charakterystyki (dotyczy ostatniego odcinka).	
	▪ Klawiszami podświetlić wartość czasu lub prędkości dla żądanego odcinka ▪ Wcisnąć SET ▪ Klawiszami wybrać żądaną wartość ▪ Wcisnąć SET ▪ Powtarzać do momentu ustawienia wszystkich odcinków	

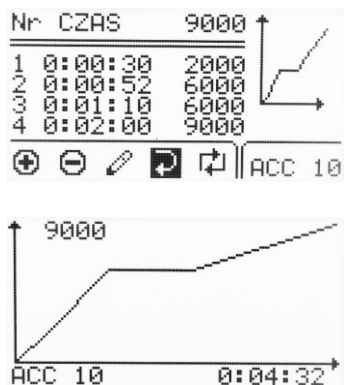
Zapisanie utworzonej charakterystyki



- Wybrać klawiszami ◀▶ ikonę ↺ i wcisnąć **SET**
- W oknie „Zapisać?” klawiszami ▲▼ wybrać **TAK**, aby potwierdzić zapisanie charakterystyki lub **NIE**, aby wyjść bez jej zapisywania
- Wcisnąć **SET**

7.4.3 Wykres rozpędzania

Przykład zadanych parametrów oraz wykres:

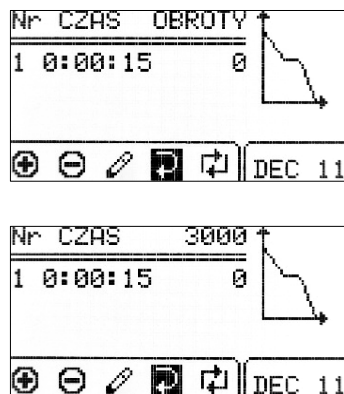


Po zakończeniu programowania wartości czasu można graficznie wyświetlić odcinek **CZAS + OBROTY** charakterystyki rozruchowej użytkownika. Ustawiony odcinek charakterystyki ilustrowany jest na wykresie, który

można wyświetlić wybierając klawiszami ◀▶ ikonę ↗ i wciskając **SET**.

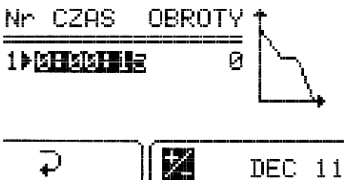
7.4.4 Charakterystyka hamowania, tworzenie odcinka 1

Wyświetlone naprzemiennie **OBROTY** lub **3000** (przykład):

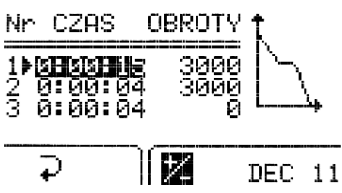


Nr	nr odcinka (maks. 4)
CZAS	czas osiągnięcia zadanej prędkości
OBROTY	zadana prędkość
DEC	nr charakterystyki (10-19)
⊕	dodanie nowego odcinka
⊖	usunięcie ostatniego odcinka
✎	edycja odcinków
↺	wyjście z menu krzywych
↻	przełączanie RPM/RCF
↗	wejście w widok wykresu

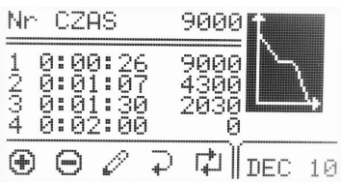
Po wejściu do kreatora krzywych, podświetlony jest symbol ↺. Wciśnięcie **SET** oraz wybranie „NIE” w odpowiedzi na pytanie „ZAPISAĆ?” spowoduje powrót do menu **PROG → KRZYWE** bez dokonywania zmian w charakterystyce rozruchowej. Aby rozpocząć edycję charakterystyki jednoodcinkowej należy wybrać klawiszami ◀▶ ikonę ✎ i wcisnąć **SET**.

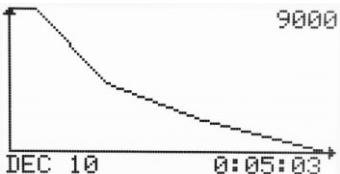
	edycja wartości (miganie oznacza edytowanie danej wartości) - Wcisnąć SET - Klawiszami ▲▼◀▶ wybrać czas dla odcinka - Wcisnąć SET - Edycja wartości prędkości minimalnej nie jest możliwa. Aby tego dokonać musi być utworzonych więcej odcinków, ale ostatni odcinek zawsze będzie miał wartość „0”. - Klawiszami ▼◀ wybrać ↺ i wcisnąć SET, aby zakończyć edycję charakterystyki.
---	--

7.4.5 Dodawanie i edycja odcinków – hamowanie

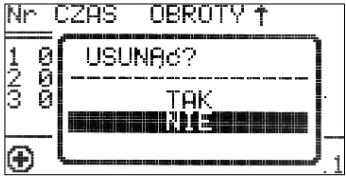
W celu zaprogramowania kolejnych odcinków należy wybrać klawiszami ◀▶ ikonę ⊕ i wcisnąć SET. Pojawi się nowy odcinek (lub odcinki – po kolejnych wciśnięciach SET) z czasem i prędkością równą prędkości minimalnej – „0”. Aby rozpocząć edycję nowo dodanego odcinka (odcinków) należy wybrać klawiszami ◀▶ ikonę ✎, wcisnąć SET i dokonać ustawień według opisu poniżej. Po wejściu w menu edycji charakterystyki podświetli się wartość czasu pierwszego odcinka (jak na obrazku poniżej).	
	Wartość prędkości ostatniego odcinka zawsze będzie „0”. - Klawiszami ▲▼◀▶ podświetlić wartość czasu lub prędkości dla żadanego odcinka - Wcisnąć SET - Klawiszami ▲▼◀▶ wybrać wartość - Wcisnąć SET - Powtarzać do momentu ustawienia wszystkich odcinków - Aby zakończyć edycję charakterystyki klawiszami ▲▼◀▶ wybrać ↺ i wcisnąć SET.
Zapisanie utworzonej charakterystyki	
	- Wybrać klawiszami ◀▶ ikonę ↺ i wcisnąć SET - W oknie „Zapisać?” klawiszami ▲▼ wybrać TAK, aby potwierdzić zapisanie charakterystyki lub NIE, aby wyjść bez jej zapisywania - Wcisnąć SET

7.4.6 Wykres hamowania

Przykład zadanych parametrów oraz wykres:	
	Po zakończeniu programowania wartości czasu można graficznie wyświetlić odcinek CZAS + OBROT charakterystyki hamowania użytkownika. Ustawiony odcinek charakterystyki ilustrowane są na wykresie, który można wyświetlić wybierając klawiszami ◀▶ ikonę 

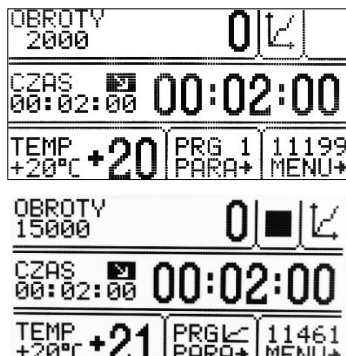
	i wciskając SET .
---	--------------------------

7.4.7 Usuwanie odcinków

W oknie kreatora charakterystyk:	
	- Wybrać klawiszami ◀▶ ikonę  i wcisnąć SET - W oknie „Usunąć?” klawiszami ▲▼ wybrać TAK, aby potwierdzić usunięcie odcinka charakterystyki lub NIE, aby anulować - Wcisnąć SET

7.5 Wczytanie programu z charakterystyką użytkownika

Wczytanie programu ze zmodyfikowaną charakterystyką w zakładce PROG/**KRZYWE** jest sygnalizowane ikoną na ekranie:

	Symbol  oznacza wybranie programu ze zmodyfikowaną charakterystyką rozruchu / hamowania (nr charakterystyk 10 ÷ 19).
--	---

Zmiana jakiegokolwiek parametru pociąga za sobą dezaktywację trybu charakterystyki wieloodcinkowej.

7.6 Wybór wirnika i pojemnika

7.6.1 Wybór wirnika i pojemnika na EKRANIE UPROSZCZONYM

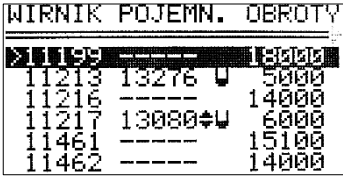
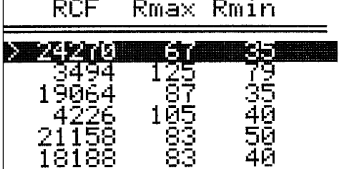
	Należy przez 1 sek. przytrzymać klawisz BACK, na ekranie pojawi się skrócone menu. - Klawiszami ▲▼ wybrać np. 11461/----- (numer winika / numer pojemnika). - Wcisnąć SET.
---	--

Dalej należy postępować zgodnie z pkt. **Wybór wirnika i pojemnika**.

7.6.2 Wybór wirnika i pojemnika na EKRANIE STANDARDOWYM

	- Wcisnąć klawisz SET (włączy tryb edycji ). - Klawiszami ▲▼◀▶ przejść do menu np. 11213/13276 (numer winika / numer pojemnika). - Wcisnąć klawisz SET.
---	---

7.6.2.1 Wybór wirnika i pojemnika

	1) Wybór wirnika z pojemnikiem oznaczonym U : - Klawiszami ▲▼ wybrać pożądany numer wirnika lub wirnika i pojemnika oznaczonego U. - Potwierdzić wybór naciskając klawisz SET. - Wybrać BACK.
	2) Wybór wirnika z pojemnikiem oznaczonym U+U : U+U - możliwość zmiany pojemnika. - Klawiszami ▲▼ wybrać pożądany numer wirnika i pojemnika oznaczonego U+U. - Wcisnąć SET. - Klawiszami ▲▼ wybrać pożądany pojemnik. - Potwierdzić wybór naciskając klawisz SET. - Przy pomocy klawiszy ◀▶ można przemieszczać się pomiędzy ekranami z parametrami wirników (RCF, Rmax, Rmin). - Wybrać BACK.
	3) Wybór wirnika bez pojemnika: - Klawiszami ▲▼ wybrać pożądany numer wirnika. - Potwierdzić wybór naciskając klawisz SET.

Możliwe jest ustawienie **AUTOMATYCZNEGO WYKRYWANIA WIRNIKA**.
Procedurę postępowania opisano w podrozdziale **Identyfikacja wirnika**.

7.7 Tryb SHORT

	Tryb SHORT uruchamia się poprzez wciśnięcie i przytrzymanie ►► (SHORT). Praca w tym trybie trwa tyle czasu ile użytkownik trzyma klawisz SHORT. Wirowanie zostanie zakończone po puszczeniu klawisza SHORT.
---	---

7.8 Zakończenie wirowania

SPÓSÓBY ZAKOŃCZENIA WIROWANIA	
Po osiągnięciu ustawionego czasu pracy wirowanie zostanie zakończone.	
 x1	Przed upłynięciem ustawionego czasu pracy można przerwać wirowanie za pomocą klawisza STOP (z charakterystyką hamowania ustawioną w programie). W tym trybie hamowania widoczny jest symbol ↓.
 x2	Powtórne wciśnięcie klawisza STOP spowoduje zatrzymanie z najszybszą charakterystyką. W tym trybie hamowania widoczny jest symbol ↓↓.
Komunikat można wygasić klawiszem STOP, SET, COVER, ▲▼◀▶ lub BACK .	

8 Parametry wirowania

8.1 Wybór parametrów na EKRANIE UPROSZCZONYM

	Należy przez 1 sek. przytrzymać klawisz BACK, na ekranie pojawi się skrócone menu. - Klawiszami ▲▼ wybrać PARAM. - Wcisnąć SET.
---	--

Dalej należy postępować zgodnie z pkt. **Wybór parametrów wirowania**

8.2 Wybór parametrów na EKRANIE STANDARDOWYM

	- Wcisnąć SET (włączy tryb edycji). - Klawiszami ▲▼◀▶ przejść do menu PARAM. - Wcisnąć SET.
--	--

8.3 Wybór parametrów wirowania

W zakładce parametry można poruszać się pomiędzy dwoma ekranami za pomocą klawiszy ▲▼◀▶ .	
ROZPĘDZANIE	wybrana charakterystyka rozpędzania (0- najszybsza, 9- najwolniejsza)
HAMOWANIE	wybrana charakterystyka hamowania (0- najszybsza, 9- najwolniejsza)
PROMIEŃ [mm]	aktualny promień wirnika (wyrażony w milimetrach)
GĘSTOŚĆ (g/cm³)	gęstość wirowanej substancji (w gramach na centymetr sześcienny)
AUT. OTWIER. POKRYWY	automatyczne otwieranie pokrywy po zakończonym wirowaniu
OPÓŹNIENIE STARTU	opóźnienie rozpoczęcia wirowania

8.3.1 Rozpędzanie/hamowanie – wybór charakterystyki

ROZPĘDZANIE / HAMOWANIE	PARAM./ROZPĘDZANIE/HAMOWANIE
	Domyślnie ROZPĘDZANIE/HAMOWANIE ustawione ma charakterystykę 3. ROZPĘDZANIE – wybór indywidualnie dobranych liniowych ch-k (0 ÷ 9) sprzężonych z odpowiednimi wirnikami. (0- najszybsza, 9- najwolniejsza) HAMOWANIE – wybór indywidualnie dobranych liniowych ch-k (0 ÷ 9) sprzężonych z odpowiednimi wirnikami. (0- najszybsza, 9- najwolniejsza) - Klawiszami ▲▼ wybrać ROZPĘDZANIE/HAMOWANIE. - Wcisnąć SET (włączy tryb edycji). - Przy pomocy klawiszy ▲▼ wybrać pożądaną wartość. - Wcisnąć SET. - Opuścić zakładkę PARAM. wciskając BACKx2.

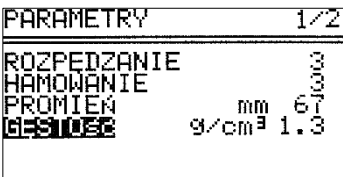
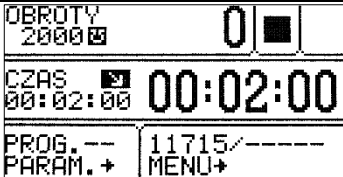
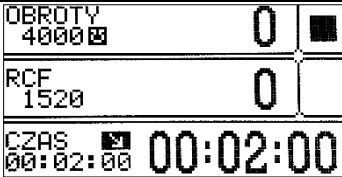
8.3.2 Promień wirowania

PROMIEŃ [mm]	PARAM./PROMIEŃ
	Domyślnie ustawiona jest max. wartość promienia dla danego wirnika. Ustawianie promienia wirowania możliwe jest w zakresie R_{min} ÷ R_{max}. Wartości te są różne dla różnych wirników, a podano je w zakładce — / — (numer wirnika/numer pojemnika). - Klawiszami ▲▼ wybrać PROMIEŃ. - Wcisnąć SET (włączy tryb edycji). - Przy pomocy klawiszy ▲▼ wybrać pożądaną wartość. - Wcisnąć SET. - Opuścić zakładkę PARAM. wciskając BACKx2.

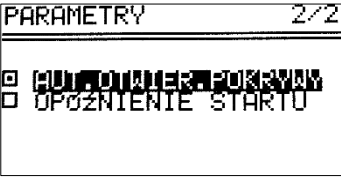
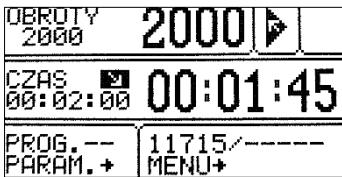
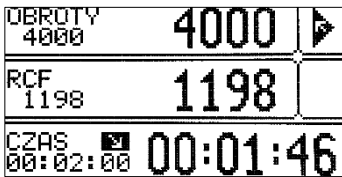
Zmiana promienia wirowania zilustrowana jest  widoczną w zakładce **RCF / RPM** dla ekranu standardowego i **RCF** dla ekranu uproszczonego.
Obliczana wartość **RCF** uwzględnia manualnie wprowadzoną wartość promienia.

EKRAN STANDARDOWY	EKRAN UPROSZCZONY
	

8.3.3 Gęstość próbek

 GĘSTOŚĆ (g/cm³)	PARAM./ GĘSTOŚĆ
	Domyślnie gęstość wirowanej próbki ustawiono na 1,2 g/cm³. Zmiana gęstości możliwa jest w zakresie 1,2 ÷ 9,9 g/cm³. ▪ Klawiszami ▲ ▼ wybrać GĘSTOŚĆ. ▪ Wcisnąć SET (włączy tryb edycji ). ▪ Przy pomocy klawiszy ▲ ▼ wybrać pożądaną wartość. ▪ Wcisnąć SET. ▪ Opuścić zakładkę PARAM. wciskając BACKx2.
Zmiana gęstości próbki zilustrowana jest ikonką  widoczną w zakładce OBROTY. Zmieniona gęstość obowiązuje do ponownego uruchomienia lub ponownej zmiany jej wartości 1,2 g/cm³. Zwiększenie gęstości powoduje zmniejszanie dopuszczalnych obrotów wirnika.	
EKRAN STANDARDOWY	EKRAN UPROSZCZONY
	

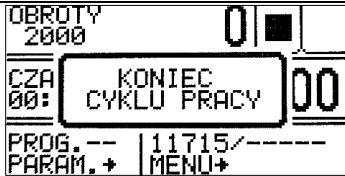
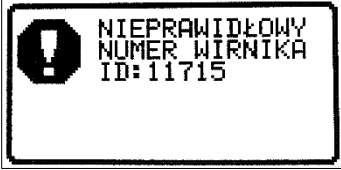
8.3.4 Automatyczne otwieranie pokrywy

 Automatyczne otwieranie pokrywy	PARAM./ AUT. OTWIER. POKRYWY
	▪ Przy pomocy klawiszy ▲ ▼ wybrać AUT. OTWIER. POKRYWY. ▪ Wcisnąć SET (aby wyłączyć / włączyć). ▪ Naciśnij BACKx2. Po zakończeniu procesu wirowania pokrywa otworzy się automatycznie. W przypadku zatrzymania wirowania przyciskiem STOP, możliwe jest otwarcie pokrywy poprzez naciśnięcie przycisku COVER.
Ikona  świadczy o włączonej funkcji automatycznego otwierania pokrywy po wirowaniu.	
EKRAN STANDARDOWY	EKRAN UPROSZCZONY
	

8.3.5 Opóźnienie startu – od czasu

	Opóźnienie wirowania	PARAM. 2/2/OPÓŹNIENIE STARTU / OD CZASU
PARAMETRY2/2 □ AUT. OTWIER. POKRYWY □ OPÓŹNIENIE STARTU □ OD CZASU + 0:00:01		▪ Klawiszami ▲▼ najechać na pozycję OPÓŹNIENIE STARTU. ▪ Wcisnąć SET. ▪ Klawiszem ▼ wybrać OD CZASU. ▪ Klawiszem ► prawo najechać na pole 0 : 0 0 : 01. ▪ Wcisnąć SET (włączy tryb edycji ). ▪ Klawiszami ◀▶ wybrać rząd wielkości zmienianej wartości. ▪ Klawiszami ▲▼ ustawić wartość opóźnienia. ▪ Zatwierdzić ustawioną wartość klawiszem SET. ▪ Opóźnienie wirowania można ustawiać w zakresie 0 : 0 0 : 0 1 ÷ 9 : 5 9 : 5 9 ▪ Opuścić zakładkę PARAM. wciskając BACKx2.
Opóźnienie startu – od temperatury zilustrowane jest migającym symbolem  .		
EKRAŃ STANDARDOWY		EKRAŃ UPROSZCZONY
OBROTY20000 0 CZAS --:--:-- 00:00:00 PROG. -- PARAM. + 11715/----- MENU+		OBROTY4000 0 RCF1198 0 CZAS --:--:-- 00:00:04

8.3.6 Komunikaty ekranowe

Zakończenie wirowania w dowolnym momencie		
	W trakcie pracy wirówki możliwe jest zakończenie wirowania w dowolnym momencie. W tym celu należy nacisnąć przycisk STOP .	
Zakończenie wirowania w trybie normalnym		
	Samoczynne zakończenie wirowania sygnalizowane jest sygnałem dźwiękowym oraz wyświetleniem komunikatu.	
Komunikaty dodatkowe		
	W przypadku wystąpienia zaniku zasilania (podczas wirowania), po ponownym uruchomieniu wirówki zostanie wyświetlony komunikat.	
	Numer włożonego wirnika nie jest zgodny z numerem wirnika zapamiętanym w programie (gdy funkcja AUTOIDENTYFIKACJI jest wyłączona).	
	Wirnik został automatycznie zaktualizowany (gdy funkcja AUTOIDENTYFIKACJI jest włączona).	

 ZATRZYMYWANIE WIRNIKA PROSZE CZEKAĆ	Odbywa się hamowanie wirnika (tylko w sytuacji włączenia wirówki z wirującym wirnikiem).
Wygaszenia komunikatów dokonuje się poprzez wciśnięcie klawisza STOP, SET, COVER, ▲▼◀▶ lub BACK .	

Komunikaty ekranowe mogące wystąpić podczas pracy.	
KOMUNIKAT	OBJAŚNIENIE
"PREDKOSC WIRNIKA PODCZAS IDENTYFIKACJI <> 90 OBR/MIN"	PRĘDKOŚĆ PODCZAS IDENTYFIKACJI WIRNIKA <> 90 OBR/MIN
"NIEWYWAŻENIE WIRNIKA ! PROSZE WYWAŻYC WIRNIK I PONOWIC WIROWANIE."	NIEWYWAŻENIE WIRNIKA
"BRAK WIRNIKA LUB AWARIA CZUJNIKA IDENTYFIKACJI !"	BŁĄD IDENTYFIKACJI WIRNIKA
"NIEPRAWIDŁOWY NUMER WIRNIKA !"	ID WIRNIKA INNE NIŻ NR-ROTOR WIRNIKA WYBRANEGO
"ZŁY KIERUNEK WIROWANIA LUB NIEZNANY WIRNIK !"	NIEPRAWIDŁOWY KIERUNEK WIROWANIA SILNIKA {IDENTYFIKACJA}
"PROSZE RECZNIE ZAMKNĄC POKRYWE !"	KONIECZNE RĘCZNE ZAMKNIĘCIE POKRYWY Z ZAMKIEM SILNIKOWYM
"ZATRZYMYWANIE WIRNIKA ! Proszę czekać ..."	INICJALIZACJA WIRÓWKI Z OBRACAJĄCYM SIĘ WIRNIKIEM {PO ZANIKU I POWROCIE ZASILANIA}
" CYKL PRZERWANY !"	WIROWANIE PRZERWANIE PO NACIŚNIĘCIU STOP LUB PUSZCZENIU SHORT
"KONIEC CYKLU PRACY"	ZAKOŃCZENIE WIROWANIA PO UPŁYWIE ZADANEGO CZASU {BEZ BŁĘDU}

Komunikaty awaryjne

W przypadku wystąpienia poniższych komunikatów (brak możliwości poprawnego funkcjonowania urządzenia) należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem producenta.

KOMUNIKAT
"PRZEGRZANIE SILNIKA !" "BŁĄD FAŁOWNIKA !"
"BŁĄD KOMUNIKACJI FAŁOWNIKA !"
"OTWARCIE POKRYWY W TRAKCIE WIROWANIA !"
"NIE DZIAŁA POMIAR PRĘDKOŚCI"
"BŁĄD TRANSMISJI I2C"
"PRZEKROCZENIE DOPUSZCZALNEJ PRĘDKOŚCI WIRNIKA !"
"AWARIA UKŁADU OTWIERANIA POKRYWY !"

9 Menu ekranowe

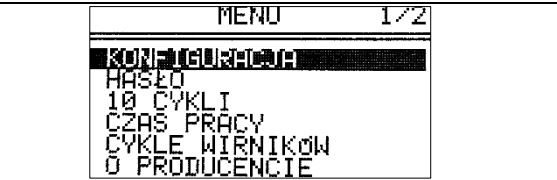
9.1 Uruchamianie MENU na EKRANIE UPROSZCZONYM

	Należy przez 1 sek. przytrzymać klawisz BACK , na ekranie pojawi się skrócone menu.
▪ Klawiszami ▲▼ wybrać MENU. ▪ Wcisnąć SET.	
Dalej należy postępować zgodnie z pkt. <u>Nawigacja po MENU</u>	

9.2 Uruchamianie MENU na EKRANIE STANDARDOWYM

	- Wcisnąć SET (włączy tryb edycji ). - Klawiszami ▲▼◀▶ przejść do MENU. - Wcisnąć SET.
---	---

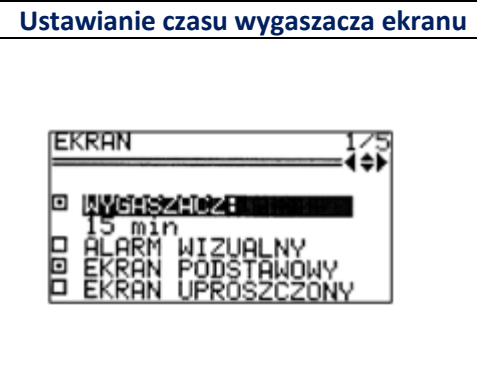
9.3 Nawigacja po MENU

- Nawigacja po MENU odbywa się za pomocą klawiszy ▲▼◀▶. - Wejście do odpowiedniego menu następuje po wciśnięciu SET.																	
																	
<table border="1"> <tr><td>KONFIGURACJA</td><td>konfiguracja wirówki</td></tr> <tr><td>HASŁO</td><td>zabezpieczenie wybranych funkcji hasłem</td></tr> <tr><td>10 CYKLI</td><td>statystyki 10 ostatnich cykli wirowania</td></tr> <tr><td>CZAS PRACY</td><td>odczyt całkowitego czasu pracy wirówki, liczba cykli pracy</td></tr> <tr><td>CYKLE WIRNIKÓW</td><td>całkowite czasy wirowania oraz liczba cykli wirników</td></tr> <tr><td>O PRODUCCIE</td><td>informacje o producencie i wersji programu</td></tr> <tr><td>DIAGNOSTYKA</td><td>kody błędów (zakładka serwisowa)</td></tr> <tr><td>USTAWIENIA</td><td>przywrócenie ustawień fabrycznych</td></tr> </table>	KONFIGURACJA	konfiguracja wirówki	HASŁO	zabezpieczenie wybranych funkcji hasłem	10 CYKLI	statystyki 10 ostatnich cykli wirowania	CZAS PRACY	odczyt całkowitego czasu pracy wirówki, liczba cykli pracy	CYKLE WIRNIKÓW	całkowite czasy wirowania oraz liczba cykli wirników	O PRODUCCIE	informacje o producencie i wersji programu	DIAGNOSTYKA	kody błędów (zakładka serwisowa)	USTAWIENIA	przywrócenie ustawień fabrycznych	
KONFIGURACJA	konfiguracja wirówki																
HASŁO	zabezpieczenie wybranych funkcji hasłem																
10 CYKLI	statystyki 10 ostatnich cykli wirowania																
CZAS PRACY	odczyt całkowitego czasu pracy wirówki, liczba cykli pracy																
CYKLE WIRNIKÓW	całkowite czasy wirowania oraz liczba cykli wirników																
O PRODUCCIE	informacje o producencie i wersji programu																
DIAGNOSTYKA	kody błędów (zakładka serwisowa)																
USTAWIENIA	przywrócenie ustawień fabrycznych																

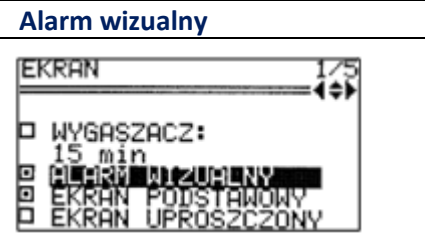
9.4 Konfiguracja

	MENU/KONFIGURACJA - Klawiszami ▲▼ wybrać pole KONFIGURACJA. - Wcisnąć SET.
---	---

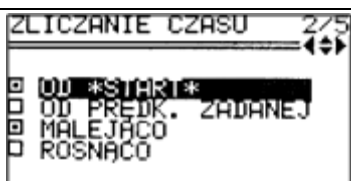
9.4.1 Wygaszacz ekranu

Ustawianie czasu wygaszacza ekranu 	MENU/KONFIGURACJA/ EKRAN - Klawiszami ◀▶ odszukać zakładkę EKRAN. - Klawiszami ▲▼ wybrać pole WYGASZACZ. - Wcisnąć SET. - Klawiszem ▼ najechać na pole 15 min. - Wcisnąć SET (włączy tryb edycji ). - Klawiszami ▲▼ zmienić wartość czasu (dostępny zakres od 1 do 60 minut, krok co 1 minutę). - Zatwierdzić wybór naciskając klawisz SET. - Opuścić menu klawiszem BACKx2.
--	--

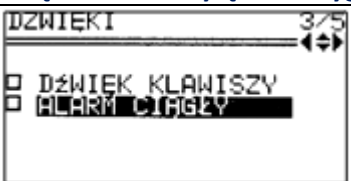
9.4.2 Alarm wizualny

Alarm wizualny 	MENU/KONFIGURACJA/ EKRAN - Klawiszami ◀▶ odszukać zakładkę EKRAN. - Klawiszami ▲▼ wybrać ALARM WIZUALNY. - Zaznaczyć wybór naciskając klawisz SET. - Opuścić menu klawiszem BACKx2. ALARM WIZUALNY oznacza sygnalizację zakończenia cyklu lub wystąpienia błędu za pomocą migającego ekranu.
--	--

9.4.3 Zliczanie czasu

Sposób zliczania czasu wirowania	MENU/KONFIGURACJA/ ZLICZANIE CZASU
	- Klawiszami ◀▶ odszukać zakładkę ZLICZANIE CZASU. - Klawiszami ▲▼ wybrać właściwą opcję zliczania czasu. - Zaznaczyć naciskając klawisz SET. - Opuścić menu klawiszem BACKx2.
Czas wirowania zliczany od momentu:	
OD *START*	Czas liczony od zakończenia identyfikacji wirnika
OD PRĘDK. ZADANEJ	Czas liczony od osiągnięcia zadanej prędkości
Sposób wyświetlania czasu wirowania:	
MALEJĄCO	Zmniejszanie czasu wirowania.
ROSNĄCO	Zwiększanie czasu wirowania.

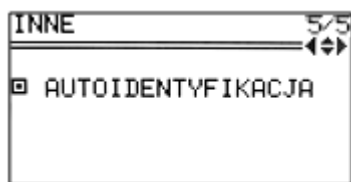
9.4.4 Dźwięki

Włączenie lub wyłączenie sygnałów dźwiękowych	MENU/KONFIGURACJA / DZWIĘKI
	- Klawiszami ◀▶ odszukać zakładkę DZWIĘKI. - Klawiszami ▲▼ wybrać opcję. - Potwierdzić wybór naciskając klawisz SET. - Opuścić menu klawiszem BACKx2.
Sygnały ostrzegawcze są zawsze włączone.	

9.4.5 Język

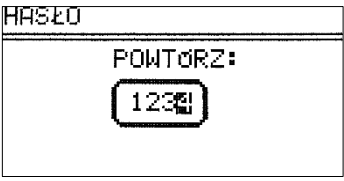
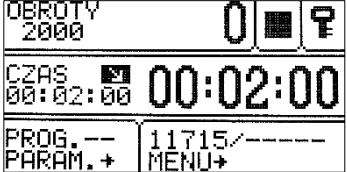
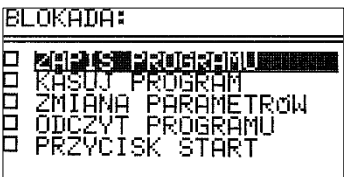
Zmiana języka menu wirówki.	MENU/KONFIGURACJA / JĘZYK
- Klawiszami ◀▶ odszukać zakładkę JĘZYK. - Klawiszami ▲▼ wybrać język. - Zaznaczyć wybór naciskając klawisz SET. - Opuścić zakładkę klawiszem BACKx2.	
	

9.4.6 Identyfikacja wirnika

Autoidentyfikacja wirnika	MENU/KONFIGURACJA / INNE
Dzięki funkcji autoidentyfikacji, wirówka automatycznie rozpoznaje wirnik, który znajduje się w komorze. Zidentyfikowanie wirnika sygnalizowane jest wyświetleniem komunikatu. Gdy funkcja jest wyłączona konieczny jest ręczny wybór pożądanego wirnika, zgodnie z opisem w pkt. Wybór wirnika i pojemnika.	
	Autoidentyfikacja jest domyślnie wyłączona. Aby włączyć funkcję należy: - Klawiszami ◀▶ odszukać zakładkę INNE. - Klawiszami ▲▼ najechać na pole ☐ AUTOIDENTYFIKACJA. - Nacisnąć klawisz SET (☐ zamieni się na ☒). - Opuścić menu klawiszem BACKx2.
Uwaga! Po automatycznym rozpoznaniu wirnika należy sprawdzić czy numer pojemnika jest prawidłowy, np. 11213/13276 (numer wirnika/numer pojemnika).	

W procesie AUTOIDENTYFIKACJI automatycznie wykrywany jest wirnik.
Konieczne jest ręczne ustawienie pojemnika zgodnie z pkt. **Wybór wirnika i pojemnika**.

9.5 Hasło

Ustawianie blokad	MENU/ HASŁO
W celu zabezpieczenia urządzenia przed niepożądanym dostępem, należy ustawić hasło. Uwaga: Domyślnie hasło nie jest ustawione. Hasło można ustawiać, kiedy wirnik jest w stanie spoczynku.	
	▪ Klawiszami ▲▼ wybrać pole HASŁO. ▪ Wcisnąć SETx2. ▪ Klawiszami ▲▼ wybrać właściwą cyfrę na pierwszym polu np.: 1xxx. ▪ Wcisnąć ►. ▪ Klawiszami ▲▼ wybrać właściwą cyfrę na drugim polu np.: 12xx. ▪ Wcisnąć ►.
	▪ Klawiszami ▲▼ wybrać właściwą cyfrę na trzecim polu np.: 123x. ▪ Wcisnąć ►. ▪ Klawiszami ▲▼ wybrać właściwą cyfrę na czwartym polu np.: 1234. ▪ Wcisnąć SET.
Wykonać powyższe kroki ponownie w celu potwierdzenia hasła	
Aktywowanie hasła potwierdzone jest symbolem klucza w zakładce HASŁO oraz w menu głównym (w prawym górnym rogu ekranu).	
	Od tego momentu dostęp do MENU jest możliwy jedynie po podaniu hasła. W przypadku podania nieprawidłowego hasła pojawi się komunikat: BRAK DOSTĘPU!
Usunięcie aktywnego hasła jest możliwe po ustawieniu hasła „0000” (po wcześniejszym wprowadzeniu aktualnie ustawionego hasła). W razie zapomnienia hasła, jest możliwe użycie hasła awaryjnego „7654”, które likwiduje poprzednie hasło oraz wszystkie blokady. Zastosowanie obu metod powoduje skasowanie poprzedniego hasła oraz dezaktywację wszystkich zabezpieczeń.	
Ustawienie blokad	
	▪ Klawiszami ▲▼ wybrać blokadę. ▪ Wcisnąć SET w celu wybrania blokady. ▪ Powtórzyć czynności dla pożądanых blokad. ▪ Opuścić zakładkę klawiszem BACKx2.

BLOKADY*	OPIS
ZAPIS PROGRAMU	▪ nie można zapisać żadnego programu.
KASUJ PROGRAM	▪ nie można skasować żadnego programu. ▪ nie można nadpisać istniejącego programu.
ZMIANA PARAMETRÓW Parametry: 1. OBROTY 2. RCF 3. CZAS 4. PROG	▪ parametry nie mogą być modyfikowane.

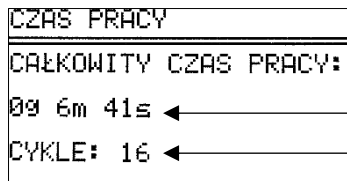
5. — / —	
6. PARAM	
ODCZYT PROGRAMU	▪ nie można wczytywać programów.
PRZYCISK START	▪ nie można rozpocząć wirowania.

* Wykonanie zablokowanych czynności jest możliwe tylko po podaniu hasła.

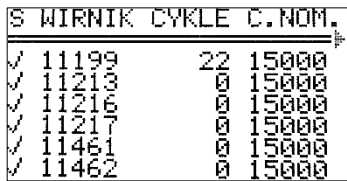
9.6 10 cykli

Informacja o 10 ostatnich cyklach i całkowitym czasie wirowania każdego z wirników.	MENU / 10 CYKLI
	- Klawiszami ▲▼ wybrać pole 10 CYKLI. - Wcisnąć SET. - Zmianianie cyklu odbywa się poprzez naciskanie klawiszy ◀▶. - Przewijając listę danego cyklu można za pomocą klawiszy ▲▼. - Wyjście za pomocą klawisza BACKx3.

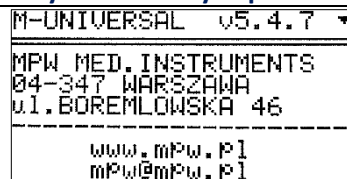
9.7 Czas pracy

Informacja o całkowitym czasie pracy wirówki	MENU/ CZAS PRACY
	- Klawiszami ▲▼ wybrać pole CZAS PRACY. - Wcisnąć SET. Zakładka informuje o całkowitym czasie pracy wirówki oraz liczbie cykli. całkowity czas pracy (wirowania) liczba odbytych cykli - Wyjść za pomocą klawisza BACKx3.

9.8 Cykle wirników

Informacja o liczbie cykli i całkowitym czasie wirowania każdego z wirników.	MENU / CYKLE WIRNIKOW
	- Klawiszami ▲▼ wybrać pole CYKLE WIRNIKÓW. - Wcisnąć SET. - Przewijając listę można za pomocą klawiszy ▲▼. - Wyjście za pomocą klawisza BACKx2. Symbole: ✓ – pozostało więcej niż 100 cykli ! – pozostało mniej niż 100 cykli ■ – wirnik zużyty Nie wolno użytkować wirników oznaczonych jako zużyte.

9.9 O producencie

Informacje o typie wirówki, wersji oprogramowania oraz danych adresowych producenta.	MENU / O PRODUCENCIE
	- Klawiszami ▲▼ wybrać pole O PRODUCENCIE. - Wcisnąć SET. - Przewijając listę można za pomocą klawiszy ▲▶. - Wyjście za pomocą klawisza BACKx2.

9.10 Diagnostyka

Informację o numerach błędów, które wystąpiły podczas pracy wirówki.	MENU / DIAGNOSTYKA
	- Klawiszami ▲▼ wybrać pole DIAGNOSTYKA. - Wcisnąć SET. Zakładka przeznaczona dla serwisu!

9.11 Ustawienia fabryczne

Przywracanie ustawień fabrycznych.	MENU / USTAWIENIA FABRYCZNE
Wszystkie indywidualne ustawienia programów zostaną utracone.	
	- Klawiszami ▲▼ wybrać pole USTAWIENIA FABRYCZNE. - Wcisnąć SET. - Klawiszami ◀▶ wybrać TAK lub NIE. - Potwierdzić wybór naciskając klawisz SET.

10 Wydruk raportu (USB) (tylko M-UNIVERSAL)

Po zakończeniu procesu wirowania istnieje możliwość przesłania raportu do komputera PC, a następnie jego zapis lub wydruk.

Komputer PC (USB)

Elementy potrzebne do podłączenia komputera przez złącze USB:

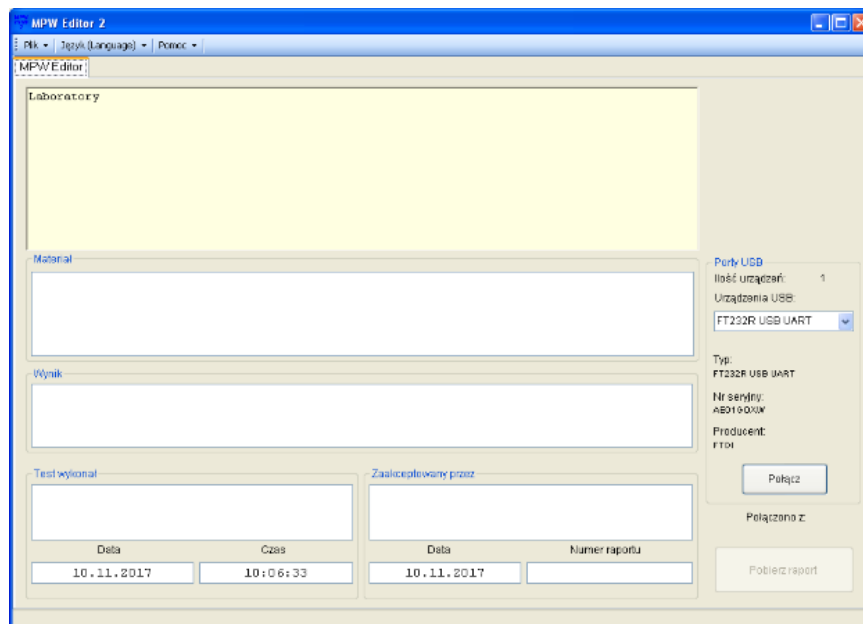
nazwa	szt.	nr kat.
przewód USB A-A	1	16655
aplikacja MPW Editor 2	1	do pobrania ze strony www.mpw.pl Zakładka: DO POBRANIA/INNE

Przygotowanie

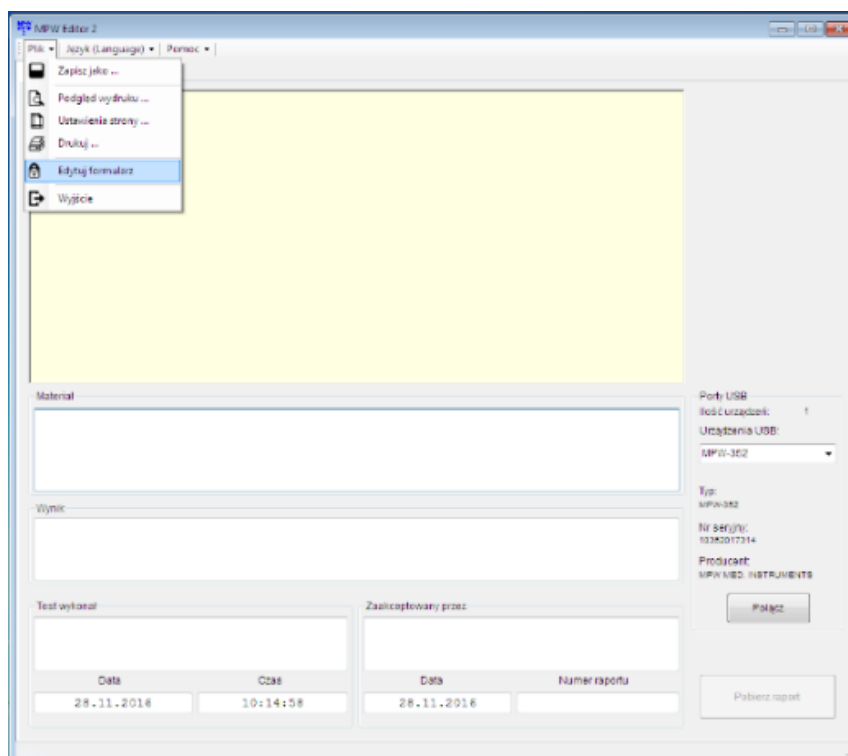
- Zainstalować na komputerze program **MPW Editor 2** pobrany ze strony: www.mpw.pl.
Wymagany system operacyjny: **Microsoft Windows 10 (64bit)**.
Producent nie gwarantuje poprawnej pracy programu z innymi systemami operacyjnymi.
- W razie potrzeby zainstalować **sterowniki FTDI USB wirówki** oraz bibliotekę **.NET Framework 4.0** (do pobrania ze strony www.mpw.pl).

Wirowanie i wydruk

- Uruchomić program **MPW Editor 2**.



- Połączyć wirówkę z komputerem, zgodnie ze „**Schematem połączenia**” zawartym poniżej.
- W programie wybrać z listy urządzenie USB (urządzenie pojawi się na liście po podłączeniu wirówki do komputera i po wykryciu urządzenia przez system Windows).
- Uwaga: Jeżeli w interfejsie wirówki nie zaprogramowano nazwy, numeru fabrycznego i nazwy producenta wirówki, urządzenie będzie identyfikowane przez system Windows oraz program MPW Editor 2 danymi zapisanymi fabrycznie przez firmę FTDI (producent układu scalonego obsługującego port USB w wirówce) np. FT232R USB UART.
- Wybrać **Plik\Edytuj formularz**



W polu z przykładowym napisem Tytuł (Title) można umieścić dowolny tekst np. nazwę laboratorium wykonującego wirowanie w celu późniejszego wykorzystania w szablonie raportu.

- Wybrać Plik\Zapisz formularz w celu zapisania szablonu raportu.
- Należy upewnić się czy urządzenie USB, z którego mają być pobrane dane, jest wybrane z listy urządzeń.
- Nacisnąć przycisk Połącz. Po poprawnym nawiązaniu komunikacji na ekranie głównym wyświetlacz wirówki pojawi się napis „PC”.

- Wypełnić pola: „Materiał”, „Wyniki”, „Test wykonął”, „Zaakceptowany przez”, „Numer raportu” (zgodnie z potrzebami).
- Po zakończeniu procesu wirowania nacisnąć przycisk Pobierz raport.
- Raport z ostatniego cyklu pojawi się w oknie formularza.
- Aby zapisać raport należy wybrać Plik/Zapisz jako (raport zostanie zapisany w pliku w formacie .rtf).

- W celu wykonania wydruku raportu należy wybrać Plik/Drukuj.
- Aby zapisać kolejny raport należy przeprowadzić nowy proces wirowania i wcisnąć przycisk Pobierz raport.

Po skończonej pracy należy odłączyć połączenie z wirówką, naciskając przycisk **Odtłącz** (na ekranie wyświetlacza wirówki zniknie napis „PC”) i zamknąć program MPW Editor 2.

Schemat podłączenia



11 Konserwacja

11.1 Konserwacja wirówki

	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. <u>Raz w tygodniu</u> Przynajmniej raz w tygodniu (w zależności od użytkowania). Usunąć z komory wirowania brud, części szkła po rozbitych probówkach i resztki produktów za pomocą ściereczki. <u>Raz w miesiącu</u> Kontrolować stan gwintu zacisku wirnika. W przypadku zniszczenia należy go wymienić.
---	--

11.2 Konserwacja elementów wyposażenia

	W celu zwiększenia trwałości miejsc gwintowanych w pojemnikach, pokrywkach i kołki zawieszenia wirników horyzontalnych należy smarować wazeliną techniczną. Należy dbać aby pierścienie uszczelniające (gumowe) pojemników były pokryte cienką warstwą smaru silikonowego do próżni, w celu utrzymania szczelności (nr kat. 17201 - element wyposażenia podstawowego).
---	--

Czyszczenie wyposażenia

	▪ 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. Po czyszczeniu i/lub autoklawowaniu wytrzeć kołki zawieszenia i gniazda kołków ręcznikiem papierowym, a następnie gniazda pokryć bardzo cienką warstwą wazeliny technicznej (nr kat. 17201 - element wyposażenia podstawowego). ▪ 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 środki 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):

	▪ Regularnie kontrolować stan uszczelek. ▪ Pierścienie uszczelniające pokrywać smarem silikonowy do próżni, np. typu "C" firmy LUBRINA (do wysokiej próżni). ▪ Należy sprawdzać pokrywki uszczelniające i wymienić je, jeśli zmieniły kolor, stały się nieprzezroczyste lub jeśli istnieją poważne rysy. ▪ W celu zachowania hermetycznego uszczelniania zaleca się wymianę pierścieni uszczelniających po każdym autoklawowaniu. ▪ Wirniki hermetycznie uszczelniane należy przechowywać z odkręconymi pokrywkami. ▪ W celu zwiększenia trwałości miejsca gwintowane w wirniku należy smarować wazeliną techniczną.
---	--

11.3 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.

11.4 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.
- Częsta sterylizacja parowa (autoklawowanie) zmniejsza wytrzymałość mechaniczną! Probówki z PC mogą stać się bezużyteczne.
- 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.

11.5 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.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!	
	Aby zapobiec przedostawaniu się materiałów zakaźnych do wnętrza wirówki należy, podczas ich odwirowywania, używać hermetycznie uszczelnionych pojemników.
	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.

12 Rozwiązywanie problemów

Większość błędów można skasować przez wyłączenie i ponowne włączenie wirówki. Po załączeniu wirówki powinny pojawić się parametry ostatnio wykonywanego programu. W przypadku krótkotrwałego zaniku zasilania wirówka kończy cykl z najkrótszą charakterystyką hamowania, a następnie wyświetla komunikat o błędzie zasilania.

PROBLEM	PYTANIE	ODPOWIEDŹ
Nie można uruchomić wirówki	Czy przewód zasilający jest prawidłowo podłączony?	Podłączyć przewód zasilający.
	Czy włączony jest włącznik gniazda sieciowego?	Włączyć zasilanie.
Błąd silnika		Wezwać serwis.
Wirówka nie rozpoczyna programu (brak reakcji na przycisk START lub pojedynczy dźwięk)	Czy świeci się ikona  ?	Poczekać na zatrzymanie się wirnika (zgaśnięcie ikony )
	Czy świeci się ikona  ?	Zamknąć pokrywę. Ikona  powinna zgasnąć.
	Czy miga  na wyświetlaczu?	Trwa cykl wirowania. Wcisnąć klawisz STOP lub poczekać do zakończenia cyklu.
Wirówka nie rozpędza się (błąd niewyważenia)	Czy wirnik jest równomiernie obciążony?	Wyważyć wsad wirnika.
	Czy wirówka jest właściwie ustawiona?	Wypoziomować wirówkę.
	- błąd napędu (uszkodzenie mechaniczne)	Wezwać serwis.
	Czy wirówka została poruszona podczas pracy?	Otworzyć i zamknąć pokrywę. Wyłączyć i włączyć wirówkę ponownie.
(błąd wirnika)		Sprawdzić czy numer wirnika określony w programie odpowiada zastosowanemu wirnikowi.
		Sprawdzić stan techniczny wirnika (czy nie brakuje magnesów kodujących – od spodu wirnika).
Nie można otworzyć pokrywy	 na wyświetlaczu miga, a po naciśnięciu klawisza COVER słychać pojedynczy sygnał dźwiękowy.	Poczekać na zatrzymanie wirnika i pojawienie się znaku  .
	Nadal nie można otworzyć pokrywy.	Wezwać serwis.
Zanik zasilania podczas pracy.	Wyświetlony komunikat o zaniku napięcia.	Poczekać na zatrzymanie wirnika, wcisnąć klawisz SET w celu skasowania błędu.

12.1 Awaryjne otwieranie pokrywy

	AWARYJNE OTWIERANIE POKRYWY 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. Z prawej strony znajduje się zaślepka, którą należy odkręcić, w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara, za pomocą klucza do awaryjnego otwierania pokrywy (nr kat. 18640). Następnie należy pociągnąć za zaślepkę, aż do otwarcia pokrywy. Awaryjne otwarcie pokrywy można użyć np. w przypadku zaniku zasilania, awarii panelu sterującego itp.
---	---

13 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, 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.

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 producenta.

	▪ 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.
---	--

14 Transport i przechowywanie

	UWAGA! Z powodu znacznego ciężaru urządzenia podnoszenie i przenoszenie go grozi urazem kręgosłupa.
- 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.	

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

15 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”. - Przepisy poszczególnych krajów UE w zakresie utylizacji mogą się od siebie różnić. W razie wątpliwości prosimy kontaktować się z dostawcą urządzenia.
---	---

16 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
Lecznicznych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych

Dane dystrybutora

DYSTRYBUTOR:

17 Załączniki

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW M-DIAGNOSTIC				
WIRNIK / ROTOR				
PARAMETRY WIRNIKA / ROTOR PARAMETERS (RCF [x g], Rmax [mm], α [°])				
POJEMNIK/BUCKET				
WKŁADKA / ADAPTER				
[liczba probówek na wirnik/tubes per rotor] PROBÓWKA / TUBE				
11501				
RPM 4500 RCF 2717 Rmax 120 α 30				
13080				
14082+14815 Rmax 120 RCF 2717				
[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)		
14815 Rmax 120 RCF 2717				
[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)		
11720				
RPM 5000 RCF 3634 Rmax 130 α 45				
13721				
bez wkładki/without adapter				
[4]	*	Orthokine®vet 60ml		
11740				
RPM 5500 RCF 4058 Rmax 120 α 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)		
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)		
11740				
RPM 5500 RCF 3416 Rmax 101 α 30				
13080				

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW M-DIAGNOSTIC				
14082+14815				
[12]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)		
		5 ml glass tube (12 x 75 mm)		
14082+14815 Rmax 101 RCF 3416				
[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)		
14815 Rmax 101 RCF 3416				
[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 pokrywką (17 x 70 mm)		
		10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)		
11741				
RPM 6000 RCF 4226 Rmax 105 $\pm$ 30				
13080				
14082				
[8]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)		
[8]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)		
[8]	15054	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
		6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
[8]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)		
		7 ml glass tube (12 x 100 mm)		
bez wkładki/without adapter				
[8]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)		
[8]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)		
[8]	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®		
[8]	15048	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
		15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[8]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)		
		10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
[8]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)		
		10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
[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)		
11741				
RPM 6000 RCF 3502 Rmax 87 $\pm$ 30				
13080				
14082+14815				
[8]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)		
		5 ml glass tube (12 x 75 mm)		
14082+14815 Rmax 87 RCF 3502				
[8]	*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)		
[8]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)		
14815 Rmax 87 RCF 3502				
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)		
[8]	*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)		
[8]	15121	10 ml probówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm)		
		10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)		
11744				
RPM 4500 RCF 2830 Rmax 125 $\pm$ 30				
13276				
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)		

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories		
MPW M-DIAGNOSTIC		
[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
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]	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)
14089+14868		
[10]	*	5 ml probówka z korkiem wciskany (17 x 54,2 mm), Eppendorf® 5 ml tube with snap cap (17 x 54,2 mm), Eppendorf®
[10]	*	5 ml probówka z korkiem zakręcany (17 x 66 mm), Eppendorf® 5 ml tube with screw cap (17 x 66 mm), Eppendorf®
11745		
RPM 5000 RCF 3354 Rmax 120 ± 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)

* 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 M-DIAGNOSTIC			
[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)	
11745			
RPM 5000 RCF 2935 Rmax 105 ± 30			
13080			
14082+14815 Rmax 105 RCF 2935			
[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)	
14815 Rmax 105 RCF 2935			
[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)	
11746			
RPM 6000 RCF 4427 Rmax 110 ± 30			
13276			
bez wkładki/without adapter			
[6]	*	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)	
[6]	*	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®	
[6]	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)	
[6]	*	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	
14035			
[6]	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®	
[6]	15048	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)	
[6]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)	
[6]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)	
14036			
[6]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)	
[6]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)	
[6]	15054	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®	
[6]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)	
14043			
[6]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)	
[6]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)	
[6]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 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 M-DIAGNOSTIC			
[6]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)	
[6]	15419	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®	
14071			
[6]	*	28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)	
[6]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)	
[6]	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)	
[6]	15424	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®	
14073			
[6]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)	
[6]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)	
[6]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)	
[6]	*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)	
[6]	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®	
[6]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)	
[6]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)	
14089			
[6]	*	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			
[6]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)	
14089+14868			
[6]	*	5 ml probówka z korkiem wciskany (17 x 54,2 mm), Eppendorf® 5 ml tube with snap cap (17 x 54,2 mm), Eppendorf®	
[6]	*	5 ml probówka z korkiem zakręcany (17 x 66 mm), Eppendorf® 5 ml tube with screw cap (17 x 66 mm), Eppendorf®	
12193			
RPM 4000 RCF 2504 Rmax 140 ∅ 90			
13080			
14082			
[8]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)	
[8]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)	
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)	
[8]	15054	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®	
[8]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)	
bez wkładki/without adapter			
[8]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)	
[8]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)	
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)	
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)	
[8]	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®	
[8]	15048	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)	
[8]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)	
[8]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)	
[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)	
12193			
RPM 4000 RCF 1968 Rmax 110 ∅ 90			
13080			
14082+14815 Rmax 110 RCF 1968			
[8]	*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)	
[8]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)	
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)	

* 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 M-DIAGNOSTIC				
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 ml)		
[8]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)		
14815 Rmax 110 RCF 1968				
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)		
[8]	*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)		
[8]	15121	10 ml probówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm) 10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)		
12218				
RPM 3000 RCF 916 Rmax 91 $\nless 90$				
13219				
bez wkładki/without adapter				
[2]	15102	płytką titracyjną MTP 28,8ml (86x128x15/17,5 mm) microtiter plate MTP 28,8 ml (86 x 128 x 15/17,5 mm)		
12452				
RPM 2500 RCF 769 Rmax 110 $\nless 90$				
13606				
bez wkładki/without adapter				
[4]	16610	system cytologiczny MPW® 2,2ml cytological system MPW® 2,2 ml		
12200				
RPM 4000 RCF 2164 Rmax 121 $\nless 90$				
13113 R max 121 RCF 2164 x g				
bez wkładki/without adapter Rmax 121 RCF 2164				
[48]	*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)		
[48]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)		
[48]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)		
[48]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml)		
12200				
RPM 4000 RCF 2504 Rmax 140 $\nless 90$				
13200				
14013				
[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]	*	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® (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]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 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)		
[32]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)		
[32]	15419	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®		
14016				
[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)		
[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		
MPW M-DIAGNOSTIC		
14020		
[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]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
[20]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)
[20]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)
[20]	*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)
[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
[20]	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®
[20]	15121	10 ml probówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm) 10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)
14021		
[40]	*	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)
[40]	*	2 ml próbki z filtrem - spin columns (10,8 x 46 mm) 2 ml spin columns (with filter) (10,8 x 46 mm); [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)
14023		
[4]	*	28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)
[4]	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)
[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]	15222	30 ml probówka z pokrywką (25 x 94mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®
[4]	15223	30 ml probówka z pokrywką (25 x 94 mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®
[4]	15117	25 ml probówka szklana (25 x 100 mm) 25 ml glass tube (25 x 100 mm)
[4]	15424	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®
14026		
[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®
14026+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®
[4]	*	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
14028		
[4]	15116	50 ml probówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm)
14029		
[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®
14100+14196		
[4]	15040	100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)
14100+14188		
[4]	15115	100 ml probówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm)
14027		
[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)

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories		
MPW M-DIAGNOSTIC		
13201+17202		
14013		
[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]	*	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® (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]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 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)
[32] 15120		5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[32] 15419		5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
14016		
[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]	*	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®
14020		
[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]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
[20]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)
[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
[20] 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®
[20] 15121		10 ml probówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm) 10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)
14021		
[40]	*	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)
[40]	*	2 ml próbki z filtrem - spin columns (10,8 x 46 mm) 2 ml spin columns (with filter) (10,8 x 46 mm); [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)
14023		
[4]	*	28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)
[4] 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)
[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] 15222		30 ml probówka z pokrywką (25 x 94mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®
[4] 15223		30 ml probówka z pokrywką (25 x 94 mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®
[4] 15117		25 ml probówka szklana (25 x 100 mm) 25 ml glass tube (25 x 100 mm)
[4] 15424		30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®
14026+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)
14028		
[4] 15116		50 ml probówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm)

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW M-DIAGNOSTIC				
14029				
[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®		
14100+14196				
[4]	15040	100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)		
14100+14188				
[4]	15115	100 ml probówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm)		
13201+17203				
14021				
[40]	*	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)		
[40]	*	2 ml probówki z filtrem - spin columns (10,8 x 46 mm) 2 ml spin columns (with filter) (10,8 x 46 mm); [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)		
14026				
[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®		
14026+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®		
[4]	*	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		
14028				
[4]	15116	50 ml probówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm)		
14100+14196				
[4]	15040	100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)		
14100+14188				
[4]	15115	100 ml probówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm)		
14027				
[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)		
12200				
RPM 4000 RCF 2469 Rmax 138 4 90				
13215 R max 138 RCF 2469 x g				
bez wkładki/without adapter Rmax 138 RCF 2469				
[8]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)		
[8]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)		
[8]	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®		
[8]	15048	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[8]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
[8]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
[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)		
14082 Rmax 138 RCF 2469				
[8]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)		
[8]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)		

* 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 M-DIAGNOSTIC				
[8]	15054	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
		6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
[8]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)		
		7 ml glass tube (12 x 100 mm)		
11501				
RPM 4500 RCF 2966 Rmax 131 $\pm$ 30				
	13080	R max 131 RCF 2966 x g		
	14082	Rmax 131 RCF 2966		
[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 Rmax 131 RCF 2966		
[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® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 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)		
11743				
RPM 5500 RCF 3889 Rmax 115 $\pm$ 30				
	13329			
		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)		
[12]	15424	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene®		
		30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®		
[12]	15222	30 ml probówka z pokrywką (25 x 94mm), Sterilin®		
		30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®		
[12]	15223	30 ml probówka z pokrywką (25 x 94 mm), Sterilin®		
		30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®		
	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)		
	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)		
Suma końcowa				

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW M-SCIENCE				
WIRNIK / ROTOR				
PARAMETRY WIRNIKA / ROTOR PARAMETERS (RCF [x g], Rmax [mm], α [°])				
POJEMNIK/BUCKET				
WKŁADKA / ADAPTER				
[liczba probówek na wirnik/tubes per rotor] PROBÓWKA / TUBE				
11199				
RPM 18000 RCF 24270 Rmax 67 α 45				
bez pojemnika/without bucket				
bez wkładki/without adapter				
[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)		
14084				
[12]	15127	0,5 ml probówka PCR (7,8 x 31 mm) 0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)		
14126				
[12]	15124	0,4 ml probówka PCR (5,7 x 48,6 mm) 0,4 ml PCR tube (5,7 x 48,6 mm)		
14133				
[12]	15125	0,2 ml probówka PCR (6 x 21,6 mm) 0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)		
11461				
RPM 15100 RCF 21158 Rmax 83 α 45				
bez pojemnika/without bucket R max 83 RCF 21158 x g				
14084 Rmax 83 RCF 21158				
[24]	15127	0,5 ml probówka PCR (7,8 x 31 mm) 0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)		
14126 Rmax 83 RCF 21158				
[24]	15124	0,4 ml probówka PCR (5,7 x 48,6 mm) 0,4 ml PCR tube (5,7 x 48,6 mm)		
14133 Rmax 83 RCF 21158				
[24]	15125	0,2 ml probówka PCR (6 x 21,6 mm) 0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)		
bez wkładki/without adapter Rmax 83 RCF 21158				
[24]	*	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)		
11462				
RPM 14000 RCF 18188 Rmax 83 α 45				
bez pojemnika/without bucket R max 83 RCF 18188 x g				
14084 Rmax 83 RCF 18188				
[36]	15127	0,5 ml probówka PCR (7,8 x 31 mm) 0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)		
14126 Rmax 83 RCF 18188				
[36]	15124	0,4 ml probówka PCR (5,7 x 48,6 mm) 0,4 ml PCR tube (5,7 x 48,6 mm)		
14133 Rmax 83 RCF 18188				
[36]	15125	0,2 ml probówka PCR (6 x 21,6 mm) 0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)		
bez wkładki/without adapter Rmax 83 RCF 18188				
[36]	*	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)		
11715				
RPM 14000 RCF 15558 Rmax 71 α 30				
bez pojemnika/without bucket				
bez wkładki/without adapter				
[10]	15121	10 ml probówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm) 10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)		

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW M-SCIENCE				
11716				
RPM 14000 RCF 15339 Rmax 70 $\nless 45$				
bez pojemnika/without bucket R max 70 RCF 15339 x g				
bez wkładki/without adapter Rmax 70 RCF 15339				
[4]	15131	4 x 0,2 ml probówki szeregowo PCR-strip (10,2 x 37,2 mm)		
		4 x 0,2 ml PCR strip (10,2 x 37,2 mm)		
[4]	15122	8 x 0,2 ml probówki szeregowo PCR-strip (10,2 x 72,4 mm)		
		8 x 0,2 ml PCR strip (10,2 x 72,4 mm)		
[32]	15125	0,2 ml probówka PCR (6 x 21,6 mm)		
		0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)		
[4]	15130	8 x 0,2 ml probówki szeregowo PCR strip (7,3 x 77,2 mm)		
		8 x 0,2 ml PCR strip (7,3 x 77,2 mm)		
11760				
RPM 13500 RCF 17319 Rmax 85 $\nless 45$				
bez pojemnika/without bucket R max 85 RCF 17319 x g				
14084 Rmax 85 RCF 17319				
[24]	15127	0,5 ml probówka PCR (7,8 x 31 mm)		
		0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)		
14126 Rmax 85 RCF 17319				
[24]	15124	0,4 ml probówka PCR (5,7 x 48,6 mm)		
		0,4 ml PCR tube (5,7 x 48,6 mm)		
14133 Rmax 85 RCF 17319				
[24]	15125	0,2 ml probówka PCR (6 x 21,6 mm)		
		0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)		
bez wkładki/without adapter Rmax 85 RCF 17319				
[24]	*	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)		
[24]	*	2 ml probówki z filtrem - spin columns (10,8 x 46 mm)		
		2 ml spin columns (with filter) (10,8 x 46 mm); [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)		
11943				
RPM 12000 RCF 13684 Rmax 85 $\nless 45$				
bez pojemnika/without bucket R max 85 RCF 13684 x g				
bez wkładki/without adapter Rmax 85 RCF 13684				
[20]	*	1,6 ml probówka Cryo (12,3 x 46,5 mm)		
		1,6 ml Cryo tube (12,3 x 46,5 mm)		
[20]	*	1,8 ml probówka Cryo (12,3 x 46,5 mm)		
		1,8 ml Cryo tube (12,3 x 46,5 mm)		
11944				
RPM 12000 RCF 13684 Rmax 85 $\nless 45$				
bez pojemnika/without bucket R max 85 RCF 13684 x g				
bez wkładki/without adapter Rmax 85 RCF 13684				
[6]	*	5 ml probówka z korkiem zakręcanym (17 x 66 mm), Eppendorf®		
		5 ml tube with screw cap (17 x 66 mm), Eppendorf®		
[12]	*	5 ml probówka z korkiem wciskany (17 x 54,2 mm), Eppendorf®		
		5 ml tube with snap cap (17 x 54,2 mm), Eppendorf®		
12300				
RPM 13000 RCF 16816 Rmax 89 $\nless 90$				
bez pojemnika/without bucket				
bez wkładki/without adapter				
[24]	15100	37 μ l kapilara hematokrytowa (1,4 x 75 mm)		
		37 μ l micro-hematocrit capillary tube (1,4 x 75 mm)		
Suma końcowa				

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW M-UNIVERSAL				
WIRNIK / ROTOR				
PARAMETRY WIRNIKA / ROTOR PARAMETERS (RCF [x g], Rmax [mm], α [°])				
POJEMNIK/BUCKET				
WKŁADKA / ADAPTER				
[liczba probówek na wirnik/tubes per rotor] PROBÓWKA / TUBE				
11199				
RPM 18000 RCF 24270 Rmax 67 α 45				
bez pojemnika/without bucket				
bez wkładki/without adapter				
[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)		
14084				
[12]	15127	0,5 ml probówka PCR (7,8 x 31 mm) 0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)		
14126				
[12]	15124	0,4 ml probówka PCR (5,7 x 48,6 mm) 0,4 ml PCR tube (5,7 x 48,6 mm)		
14133				
[12]	15125	0,2 ml probówka PCR (6 x 21,6 mm) 0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)		
11213				
RPM 5000 RCF 3494 Rmax 125 α 30				
13276				
14035				
[8]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
14036				
[8]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)		
14043				
[8]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)		
14073				
[8]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
13276 R max 125 RCF 3494 x g				
14035 Rmax 125 RCF 3494				
[8]	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®		
[8]	15048	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[8]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
14036 Rmax 125 RCF 3494				
[8]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)		
[8]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)		
[8]	15054	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
14043 Rmax 125 RCF 3494				
[8]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 ml)		
[8]	15419	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®		
14071 Rmax 125 RCF 3494				
[8]	*	28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)		
[8]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)		

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW M-UNIVERSAL				
[8]	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)		
[8]	15424	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene®		
		30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®		
		14073 Rmax 125 RCF 3494		
[8]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)		
[8]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)		
[8]	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®		
[8]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)		
		10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
		14089 Rmax 125 RCF 3494		
[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)		
		14248 Rmax 125 RCF 3494		
[8]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm)		
		30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)		
		bez wkładki/without adapter Rmax 125 RCF 3494		
[8]	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)		
[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®		
[8]	*	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		
		14089+14868 Rmax 125 RCF 3494		
[8]	*	5 ml probówka z korkiem wciskany (17 x 54,2 mm), Eppendorf®		
		5 ml tube with snap cap (17 x 54,2 mm), Eppendorf®		
[8]	*	5 ml probówka z korkiem zakręcany (17 x 66 mm), Eppendorf®		
		5 ml tube with screw cap (17 x 66 mm), Eppendorf®		
		13278+17151		
		14035		
[8]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)		
		10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
		14036		
[8]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)		
		7 ml glass tube (12 x 100 mm)		
		14043		
[8]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)		
		5 ml glass tube (12 x 75 mm)		
		14073		
[8]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)		
		10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
		13278+17151 R max 125 RCF 3494 x g		
		14035 Rmax 125 RCF 3494		
[8]	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®		
[8]	15048	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
		15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[8]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)		
		10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
		14036 Rmax 125 RCF 3494		
[8]	15054	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
		6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
		14043 Rmax 125 RCF 3494		
[8]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)		
[8]	15419	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt®		
		5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®		
		14071 Rmax 125 RCF 3494		
[8]	*	28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)		
[8]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm)		
		30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)		
[8]	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)		
[8]	15424	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene®		
		30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®		

* 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 M-UNIVERSAL				
14073 Rmax 125 RCF 3494				
[8]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)		
[8]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)		
[8]	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®		
[8]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)		
		10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
14089 Rmax 125 RCF 3494				
[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)		
14248 Rmax 125 RCF 3494				
[8]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm)		
		30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)		
bez wkładki/without adapter Rmax 125 RCF 3494				
[8]	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)		
[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®		
[8]	*	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		
14089+14868 Rmax 125 RCF 3494				
[8]	*	5 ml probówka z korkiem wciskany (17 x 54,2 mm), Eppendorf®		
		5 ml tube with snap cap (17 x 54,2 mm), Eppendorf®		
11216				
RPM 14000 RCF 19064 Rmax 87 ± 45				
bez pojemnika/without bucket				
bez wkładki/without adapter				
[12]	15419	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt®		
		5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®		
11217				
RPM 6000 RCF 4226 Rmax 105 ± 30				
13080				
14082				
[10]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)		
[10]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)		
[10]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 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)		
bez wkładki/without adapter				
[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)		
[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)		
11217				
RPM 6000 RCF 3502 Rmax 87 ± 30				
13080				
14082+14815				
[10]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)		
		5 ml glass tube (12 x 75 mm)		

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW M-UNIVERSAL				
14082+14815 Rmax 87 RCF 3502				
[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]	*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)		
[10]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)		
[10]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml)		
14815 Rmax 87 RCF 3502				
[10]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)		
[10]	*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)		
[10]	15121	10 ml próbówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm)		
10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)				
11461				
RPM 15100 RCF 21158 Rmax 83 4 45				
bez pojemnika/without bucket R max 83 RCF 21158 x g				
14084 Rmax 83 RCF 21158				
[24]	15127	0,5 ml próbówka PCR (7,8 x 31 mm)		
0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)				
14126 Rmax 83 RCF 21158				
[24]	15124	0,4 ml próbówka PCR (5,7 x 48,6 mm)		
0,4 ml PCR tube (5,7 x 48,6 mm)				
14133 Rmax 83 RCF 21158				
[24]	15125	0,2 ml próbówka PCR (6 x 21,6 mm)		
0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)				
bez wkładki/without adapter Rmax 83 RCF 21158				
[24]	*	2-1,5 ml próbówka (10,8x41,8 mm), Eppendorf®; [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)		
2-1,5 ml tube (10,8x41,8 mm), Eppendorf®; [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)				
11462				
RPM 14000 RCF 18188 Rmax 83 4 45				
bez pojemnika/without bucket R max 83 RCF 18188 x g				
14084 Rmax 83 RCF 18188				
[36]	15127	0,5 ml próbówka PCR (7,8 x 31 mm)		
0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)				
14126 Rmax 83 RCF 18188				
[36]	15124	0,4 ml próbówka PCR (5,7 x 48,6 mm)		
0,4 ml PCR tube (5,7 x 48,6 mm)				
14133 Rmax 83 RCF 18188				
[36]	15125	0,2 ml próbówka PCR (6 x 21,6 mm)		
0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)				
bez wkładki/without adapter Rmax 83 RCF 18188				
[36]	*	2-1,5 ml próbówka (10,8x41,8 mm), Eppendorf®; [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)		
2-1,5 ml tube (10,8x41,8 mm), Eppendorf®; [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)				
11501				
RPM 4500 RCF 2717 Rmax 120 4 30				
13080				
14082+14815 Rmax 120 RCF 2717				
[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 próbówka szklana (12 x 75 mm)		
5 ml glass tube (12 x 75 mm)				
14815 Rmax 120 RCF 2717				
[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 próbówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm)		
10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)				
11715				
RPM 14000 RCF 15558 Rmax 71 4 30				
bez pojemnika/without bucket				
bez wkładki/without adapter				

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories		
MPW M-UNIVERSAL		
[10]	15121	10 ml probówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm) 10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)
11716		
RPM 14000 RCF 15339 Rmax 70 ± 45		
bez pojemnika/without bucket R max 70 RCF 15339 x g		
bez wkładki/without adapter Rmax 70 RCF 15339		
[4]	15131	4 x 0,2 ml probówki szeregowo PCR-strip (10,2 x 37,2 mm) 4 x 0,2 ml PCR strip (10,2 x 37,2 mm)
[4]	15122	8 x 0,2 ml probówki szeregowo PCR-strip (10,2 x 72,4 mm) 8 x 0,2 ml PCR strip (10,2 x 72,4 mm)
[32]	15125	0,2 ml probówka PCR (6 x 21,6 mm) 0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)
[4]	15130	8 x 0,2 ml probówki szeregowo PCR strip (7,3 x 77,2 mm) 8 x 0,2 ml PCR strip (7,3 x 77,2 mm)
11718		
RPM 6300 RCF 5014 Rmax 113 ± 30		
13719		
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)
14196		
[4]	15040	100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)
14224		
[4]	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)
[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]	15222	30 ml probówka z pokrywką (25 x 94mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®
[4]	15223	30 ml probówka z pokrywką (25 x 94 mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®
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®
[4]	*	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
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)
11740		
RPM 5500 RCF 4058 Rmax 120 ± 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)
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®

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW M-UNIVERSAL				
[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)		
11740				
RPM 5500 RCF 3416 Rmax 101 ± 30				
13080				
14082+14815				
[12]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)		
14082+14815 Rmax 101 RCF 3416				
[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)		
14815 Rmax 101 RCF 3416				
[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 pokrywką (17 x 70 mm) 10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)		
11741				
RPM 6000 RCF 4226 Rmax 105 ± 30				
13080				
14082				
[8]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)		
[8]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)		
[8]	15054	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
[8]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)		
bez wkładki/without adapter				
[8]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)		
[8]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)		
[8]	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®		
[8]	15048	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[8]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
[8]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
[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)		
11741				
RPM 6000 RCF 3502 Rmax 87 ± 30				
13080				
14082+14815				
[8]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)		
14082+14815 Rmax 87 RCF 3502				
[8]	*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)		
[8]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)		
14815 Rmax 87 RCF 3502				

* 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 M-UNIVERSAL			
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)	
[8]	*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)	
[8]	15121	10 ml probówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm) 10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)	
11744			
RPM 4500 RCF 2830 Rmax 125 α 30			
13276			
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	
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]	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)	
14089+14868			

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW M-UNIVERSAL				
[10]	*	5 ml probówka z korkiem wciskany (17 x 54,2 mm), Eppendorf®		
		5 ml tube with snap cap (17 x 54,2 mm), Eppendorf®		
[10]	*	5 ml probówka z korkiem zakręcany (17 x 66 mm), Eppendorf®		
		5 ml tube with screw cap (17 x 66 mm), Eppendorf®		
11745				
RPM 5000 RCF 3354 Rmax 120 $\pm$ 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)		
11745				
RPM 5000 RCF 2935 Rmax 105 $\pm$ 30				
13080				
14082+14815 Rmax 105 RCF 2935				
[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)		
14815 Rmax 105 RCF 2935				
[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)		
11746				
RPM 6000 RCF 4427 Rmax 110 $\pm$ 30				
13276				
bez wkładki/without adapter				
[6]	*	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)		
[6]	*	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®		
[6]	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)		
[6]	*	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		
14035				
[6]	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®		
[6]	15048	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
		15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[6]	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 M-UNIVERSAL				
[6]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
		14036		
[6]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)		
[6]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)		
[6]	15054	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
[6]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)		
		14043		
[6]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)		
[6]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)		
[6]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 ml)		
[6]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)		
[6]	15419	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®		
		14071		
[6]	*	28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)		
[6]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)		
[6]	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)		
[6]	15424	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®		
		14073		
[6]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)		
[6]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)		
[6]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)		
[6]	*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)		
[6]	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®		
[6]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
[6]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
		14089		
[6]	*	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		
[6]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)		
		14089+14868		
[6]	*	5 ml probówka z korkiem wciskany (17 x 54,2 mm), Eppendorf® 5 ml tube with snap cap (17 x 54,2 mm), Eppendorf®		
[6]	*	5 ml probówka z korkiem zakręcany (17 x 66 mm), Eppendorf® 5 ml tube with screw cap (17 x 66 mm), Eppendorf®		
11760				
RPM 14600 RCF 20257 Rmax 85 ɳ 45				
		bez pojemnika/without bucket	R max 85	RCF 20257 x g
		14084	Rmax 85	RCF 20257
[24]	15127	0,5 ml probówka PCR (7,8 x 31 mm) 0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)		
		14126	Rmax 85	RCF 20257
[24]	15124	0,4 ml probówka PCR (5,7 x 48,6 mm) 0,4 ml PCR tube (5,7 x 48,6 mm)		
		14133	Rmax 85	RCF 20257
[24]	15125	0,2 ml probówka PCR (6 x 21,6 mm) 0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)		
		bez wkładki/without adapter	Rmax 85	RCF 20257
[24]	*	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)		
[24]	*	2 ml probówki z filtrem - spin columns (10,8 x 46 mm) 2 ml spin columns (with filter) (10,8 x 46 mm); [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)		
11943				
RPM 12000 RCF 13684 Rmax 85 ɳ 45				
		bez pojemnika/without bucket	R max 85	RCF 13684 x g

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW M-UNIVERSAL				
bez wkładki/without adapter Rmax 85 RCF 13684				
[20]	*	1,6 ml probówka Cryo (12,3 x 46,5 mm)		
		1,6 ml Cryo tube (12,3 x 46,5 mm)		
[20]	*	1,8 ml probówka Cryo (12,3 x 46,5 mm)		
		1,8 ml Cryo tube (12,3 x 46,5 mm)		
11944				
RPM 12000 RCF 13684 Rmax 85 $\angle$ 45				
bez pojemnika/without bucket R max 85 RCF 13684 x g				
bez wkładki/without adapter Rmax 85 RCF 13684				
[6]	*	5 ml probówka z korkiem zakręcany (17 x 66 mm), Eppendorf®		
		5 ml tube with screw cap (17 x 66 mm), Eppendorf®		
[12]	*	5 ml probówka z korkiem wciskany (17 x 54,2 mm), Eppendorf®		
		5 ml tube with snap cap (17 x 54,2 mm), Eppendorf®		
12193				
RPM 4000 RCF 2504 Rmax 140 $\angle$ 90				
13080				
14082				
[8]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)		
[8]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)		
[8] 15054		6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
		6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
[8] 15119		7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)		
		7 ml glass tube (12 x 100 mm)		
bez wkładki/without adapter				
[8]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)		
[8]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)		
[8] 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®		
[8] 15048		15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
		15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[8] 15053		10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)		
		10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
[8] 15118		10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)		
		10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
[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)		
12193				
RPM 4000 RCF 1968 Rmax 110 $\angle$ 90				
13080				
14082+14815 Rmax 110 RCF 1968				
[8]	*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)		
[8]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 ml)		
[8] 15120		5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)		
		5 ml glass tube (12 x 75 mm)		
14815 Rmax 110 RCF 1968				
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)		
[8]	*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)		
[8] 15121		10 ml probówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm)		
		10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)		
12218				
RPM 3000 RCF 916 Rmax 91 $\angle$ 90				
13219				
bez wkładki/without adapter				
[2] 15102		płytki titracyjna MTP 28,8ml (86x128x15/17,5 mm)		
		microtiter plate MTP 28,8 ml (86 x 128 x 15/17,5 mm)		

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW M-UNIVERSAL				
12300				
RPM 13000 RCF 16816 Rmax 89 ± 90				
bez pojemnika/without bucket				
bez wkładki/without adapter				
[24]	15100	37 µl kapilara hematokrytowa (1,4 x 75 mm)		
		37 µl micro-hematocrit capillary tube (1,4 x 75 mm)		
12200				
RPM 4000 RCF 2164 Rmax 121 ± 90				
13113 R max 121 RCF 2164 x g				
bez wkładki/without adapter Rmax 121 RCF 2164				
[48]	*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)		
[48]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)		
[48]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)		
[48]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml)		
12200				
RPM 4000 RCF 2504 Rmax 140 ± 90				
13200				
14013				
[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]	*	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® (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]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 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)		
[32]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)		
		5 ml glass tube (12 x 75 mm)		
[32]	15419	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt®		
		5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®		
14016				
[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)		
[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®		
14020				
[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]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)		
[20]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)		
[20]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)		
[20]	*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)		
[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		
[20]	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®		
[20]	15121	10 ml probówka z dnem okrągłym i pokrywka (17 x 70 mm)		
		10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)		
14021				

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories		
MPW M-UNIVERSAL		
[40]	*	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)
[40]	*	2 ml probówki z filtrem - spin columns (10,8 x 46 mm) 2 ml spin columns (with filter) (10,8 x 46 mm); [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)
14023		
[4]	*	28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)
[4]	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)
[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]	15222	30 ml probówka z pokrywką (25 x 94mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®
[4]	15223	30 ml probówka z pokrywką (25 x 94 mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®
[4]	15117	25 ml probówka szklana (25 x 100 mm) 25 ml glass tube (25 x 100 mm)
[4]	15424	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®
14026		
[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®
14026+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®
[4]	*	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
14028		
[4]	15116	50 ml probówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm)
14029		
[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®
14100+14196		
[4]	15040	100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)
14100+14188		
[4]	15115	100 ml probówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm)
14027		
[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)
13201+17202		
14013		
[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]	*	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® (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]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 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)
[32]	15120	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 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		
MPW M-UNIVERSAL		
[32]	15419	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
14016		
[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]	*	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®
14020		
[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]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
[20]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)
[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
[20]	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®
[20]	15121	10 ml probówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm) 10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm)
14021		
[40]	*	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)
[40]	*	2 ml probówki z filtrem - spin columns (10,8 x 46 mm) 2 ml spin columns (with filter) (10,8 x 46 mm); [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)
14023		
[4]	*	28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)
[4]	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)
[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]	15222	30 ml probówka z pokrywką (25 x 94mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®
[4]	15223	30 ml probówka z pokrywką (25 x 94 mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®
[4]	15117	25 ml probówka szklana (25 x 100 mm) 25 ml glass tube (25 x 100 mm)
[4]	15424	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®
14026+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)
14028		
[4]	15116	50 ml probówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm)
14029		
[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®
14100+14196		
[4]	15040	100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)
14100+14188		
[4]	15115	100 ml probówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm)
13201+17203		

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW M-UNIVERSAL				
14021				
[40]	*	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)		
[40]	*	2 ml probówki z filtrem - spin columns (10,8 x 46 mm)		
		2 ml spin columns (with filter) (10,8 x 46 mm); [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)		
14026				
[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®		
14026+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®		
[4]	*	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		
14028				
[4]	15116	50 ml probówka szklana (35 x 100 mm)		
		50 ml glass tube (35 x 100 mm)		
14100+14196				
[4]	15040	100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm)		
		100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)		
14100+14188				
[4]	15115	100 ml probówka szklana (44 x 100 mm)		
		100 ml glass tube (44 x 100 mm)		
14027				
[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)		
12200				
RPM 4000 RCF 2469 Rmax 138 ± 90				
13215 R max 138 RCF 2469 x g				
bez wkładki/without adapter Rmax 138 RCF 2469				
[8]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)		
[8]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)		
[8]	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®		
[8]	15048	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
		15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[8]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)		
		10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
[8]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)		
		10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
[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)		
14082 Rmax 138 RCF 2469				
[8]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)		
[8]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)		
[8]	15054	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
		6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
[8]	15119	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)		
		7 ml glass tube (12 x 100 mm)		
11501				
RPM 4500 RCF 2966 Rmax 131 ± 30				
13080 R max 131 RCF 2966 x g				
14082 Rmax 131 RCF 2966				
[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 Rmax 131 RCF 2966				

* 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 M-UNIVERSAL		
[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® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 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)
11743		
RPM 5500 RCF 3889 Rmax 115 4 30		
13329		
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)
[12]	15424	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®
[12]	15222	30 ml probówka z pokrywką (25 x 94mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®
[12]	15223	30 ml probówka z pokrywką (25 x 94 mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®
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)
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)
Suma końcowa		

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nazwa produktu: **Wirówka laboratoryjna
MPW M-DIAGNOSTIC**

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 Salański

"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 ZGODNOŚCI

Nazwa produktu: **Wirówka laboratoryjna
MPW M-SCIENCE**

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 Sulański

"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 ZGODNOŚCI

Nazwa produktu: **Wirówka laboratoryjna
MPW M-UNIVERSAL**

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)**

"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

Z-ca PREZESA ZARZĄDU

Wojciech Anisiewicz

PREZES ZARZĄDU
mgr Łukasz Salaris



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

