

## INSTRUKCJA OBSŁUGI



### MPW M-UNIVERSAL MPW M-DIAGNOSTIC MPW M-SCIENCE

**Przeczytaj przed uruchomieniem!**

Nr seryjny urządzenia: .....

Instrukcja do wirówek o numerach seryjnych (SN):

**M-UNIVERSAL**      102MU071224 – ...

**M-DIAGNOSTIC**    102MD158624 – ...

**M-SCIENCE**        102MS033124 – ...



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](http://www.mpw.pl)** w sekcji DO POBRANIA.

# Spis treści











<b>1</b>	<b>Symbole i oznaczenia</b>	<b>6</b>
1.1	Oznaczenia użyte w instrukcji	6
1.2	Oznaczenia umieszczone na urządzeniu	6
1.3	Oznaczenia umieszczone na opakowaniu	7
<b>2</b>	<b>Przeznaczenie</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>9</b>
3.1	Warunki środowiskowe	9
<b>4</b>	<b>Instalacja</b>	<b>10</b>
4.1	Zawartość opakowania	10
4.2	Wybór lokalizacji	10
4.3	Przygotowanie do instalacji	11
4.4	Wypakowanie urządzenia	11
4.5	Instalacja wirówki	12
4.6	Pierwsze uruchomienie wirówki	12
4.7	Włączanie wirówki	12
4.8	Wyłączanie wirówki	12
4.9	Otwieranie i zamykanie pokrywy	12
4.10	Zabezpieczenie prądowe	12
<b>5</b>	<b>Bezpieczeństwo obsługi</b>	<b>13</b>
5.1	Uwagi ogólne	13
5.2	Umieszczanie wirnika i wyposażenia w wirówce	13
5.3	Napełnianie probówek	14
5.4	Wypełnianie wirnika	14
5.4.1	<i>Wirniki kątowe</i>	14
5.4.2	<i>Wirniki horyzontalne</i>	15
5.5	Wskazówki bezpieczeństwa	16
5.6	Warunki eksploatacji	17
5.7	Żywotność wyposażenia	17
5.8	Żywotność gumowych elementów zawieszenia zespołu napędowego	17
5.9	Bezpieczeństwo pracy	18
5.10	Niewyważenie	18
5.11	Zatrzymanie awaryjne	19
5.12	Ryzyko resztkowe	19
5.13	Obowiązek zgłoszenia poważnego incydentu związanego z urządzeniem	19
<b>6</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>20</b>
6.1	Konstrukcja i wygląd produktu	20
6.2	Tabliczka znamionowa	21
6.3	Układ sterowania	21
6.4	Wprowadzanie parametrów	21
6.5	Funkcje bezpieczeństwa	21
6.6	Przyrost temperatury	22
<b>7</b>	<b>Wirowanie</b>	<b>22</b>
7.1	Panel sterowania	22
7.2	Wyświetlacz	23
7.2.1	<i>Ustawianie RPM, RCF, czasu wirowania na EKRANIE UPROSZCZONYM</i>	23
7.2.2	<i>Przełączanie między ekranami</i>	24
7.2.3	<i>Ustawianie RPM, RCF, czasu wirowania na EKRANIE STANDARDOWYM</i>	24
7.3	Tryb pracy ciągłej – HOLD	25
7.4	Programy użytkownika	26
7.4.1	<i>Wybór programu na EKRANIE UPROSZCZONYM</i>	26
7.4.2	<i>Wybór programu na EKRANIE STANDARDOWYM</i>	26
7.5	Kreator krzywych rozpędzania i hamowania	27
7.5.1	<i>Charakterystyka rozpędzania, tworzenie odcinka 1</i>	28

7.5.2	Dodawanie i edycja odcinków – rozpędzanie .....	28
7.5.3	Wykres rozpędzania .....	29
7.5.4	Charakterystyka hamowania, tworzenie odcinka 1 .....	29
7.5.5	Dodawanie i edycja odcinków – hamowanie .....	30
7.5.6	Wykres hamowania .....	30
7.5.7	Usuwanie odcinków .....	31
7.6	Wczytanie programu z charakterystyką użytkownika .....	31
7.7	Wybór wirnika i pojemnika .....	31
7.7.1	Wybór wirnika i pojemnika na EKRANIE UPROSZCZONYM .....	31
7.7.2	Wybór wirnika i pojemnika na EKRANIE STANDARDOWYM .....	31
7.8	Tryb SHORT .....	32
7.9	Zakończenie wirowania .....	32
<b>8</b>	<b>Parametry wirowania .....</b>	<b>33</b>
8.1	Wybór parametrów na EKRANIE UPROSZCZONYM .....	33
8.2	Wybór parametrów na EKRANIE STANDARDOWYM .....	33
8.3	Wybór parametrów wirowania .....	33
8.3.1	Rozpędzanie/hamowanie – wybór charakterystyki .....	33
8.3.2	Promień wirowania .....	34
8.3.3	Gęstość próbek .....	34
8.3.4	Automatyczne otwieranie pokrywy .....	34
8.3.5	Opóźnienie startu – od czasu .....	35
8.3.6	Komunikaty ekranowe .....	35
<b>9</b>	<b>Menu ekranowe .....</b>	<b>37</b>
9.1	Uruchamianie MENU na EKRANIE UPROSZCZONYM .....	37
9.2	Uruchamianie MENU na EKRANIE STANDARDOWYM .....	37
9.3	Nawigacja po MENU .....	37
9.4	Konfiguracja .....	37
9.4.1	Wygaszacz ekranu .....	37
9.4.2	Alarm wizualny .....	38
9.4.3	Zliczanie czasu .....	38
9.4.4	Dźwięki .....	38
9.4.5	Data/czas .....	38
9.4.6	Język .....	38
9.4.7	Identyfikacja wirnika .....	39
9.4.8	Przypomnienie o przeglądzie .....	39
9.5	Hasło .....	40
9.6	10 cykli .....	41
9.7	Czas pracy .....	41
9.8	Cykle wirników .....	41
9.9	O producencie .....	42
9.10	Diagnostyka .....	42
9.11	Ustawienia fabryczne .....	42
<b>10</b>	<b>Konserwacja .....</b>	<b>42</b>
10.1	Konserwacja wirówki .....	42
10.2	Konserwacja elementów wyposażenia .....	43
10.3	Sterylizacja .....	44
10.4	Autoklawowanie .....	45
10.5	Odporność chemiczna .....	45
<b>11</b>	<b>Rozwiązywanie problemów .....</b>	<b>46</b>
11.1	Awaryjne otwieranie pokrywy .....	47
<b>12</b>	<b>Gwarancja .....</b>	<b>47</b>
<b>13</b>	<b>Transport i przechowywanie .....</b>	<b>48</b>
13.1	Warunki przechowywania i transportu. ....	48
<b>14</b>	<b>Utylizacja .....</b>	<b>48</b>

<b>15 Wykaz zmian w instrukcji obsługi .....</b>	<b>48</b>
<b>16 Dane producenta .....</b>	<b>49</b>
<b>17 Dane dystrybutora .....</b>	<b>49</b>
<b>18 Załączniki .....</b>	<b>49</b>
A. Wyposażenie dodatkowe	
B. Deklaracja zgodności (CE, ROHS 2)	
C. Deklaracja dezynfekcji odkażającej (naprawa/zwrot)	
D. Nomogram zależności RPM/RCF	




# 1 Symbole i oznaczenia

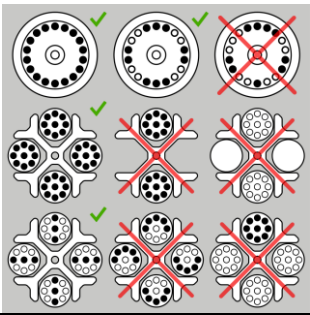


## 1.1 Oznaczenia użyte w instrukcji

	OSTRZEŻENIE! Zagrożenia ogólne		Symbol identyfikujący wyrób medyczny do diagnostyki in vitro
	OSTRZEŻENIE! Ryzyko urazu wskutek zmiążdżenia		Znak CE
	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ryzyko porażenia prądem elektrycznym		Symbol informujący o sposobie utylizacji
	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie biologiczne		Należy zapoznać się z instrukcją obsługi przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem
	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ryzyko wybuchu z możliwością poważnego urazu lub śmierci		Dane producenta




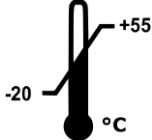

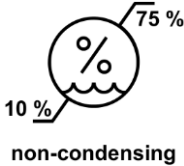


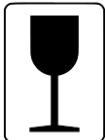



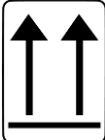
Użyte w niniejszej instrukcji sformułowania „wyposażenie”, „wyposażenie dodatkowe” i „akcesoria” oznaczają elementy składowe wirówki, takie jak: wirniki, pojemniki oraz wkładki redukcyjne

## 1.2 Oznaczenia umieszczone na urządzeniu

<i>Symbol</i>	<i>Objaśnienie</i>	<i>Lokalizacja</i>
	Informacja o kierunku obrotów wirnika	Pod pokrywą wirówki
	Informacja o miejscu i sposobie użycia mechanizmu awaryjnego otwierania pokrywy	Z boku wirówki obok awaryjnego otwierania pokrywy
	Informacja przypominająca o właściwej konserwacji wirników	Pod pokrywą wirówki

	<p>Informacja o prawidłowym i nieprawidłowym wypełnianiu wirników</p>	<p>Pod pokrywą wirówki</p>
 <p><b>Uwaga!</b> Przed awaryjnym otwarciem pokrywy, wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilający. Odczekać 10 min i/lub zaglądając przez wziernik, upewnić się, że wirnik nie obraca się, a następnie otworzyć pokrywę.</p> <p><b>Attention!</b> Before emergency opening the cover, switch off the mains power switch and disconnect the power cord. Wait 10 min and/or looking through the sight glass, make sure that the rotor is not rotating.</p>	<p>Informacja o miejscu zagrożenia</p>	<p>Z boku wirówki obok awaryjnego otwierania pokrywy</p>
 <p><b>CAUTION!</b> <b>UWAGA!</b></p> <p>Tighten the rotor fixing screw with the provided key. Dokręcić śrubę mocującą wirnik za pomocą dostarczonego kluca.</p>	<p>Informacja przypominająca o właściwym dokręceniu śruby wirnika</p>	<p>Pod pokrywą wirówki</p>

### 1.3 Oznaczenia umieszczone na opakowaniu

	<p>Numer katalogowy urządzenia</p>		<p>Maksymalna liczba sztuk w stosie</p>
	<p>Numer seryjny urządzenia</p>		<p>Limit temperatury</p>
	<p>Data produkcji urządzenia</p>		<p>Limit wilgotności</p>
	<p>Dane producenta</p>		<p>Znak CE</p>
	<p>Delikatny, należy obchodzić się ostrożnie!</p>		<p>Zielony punkt</p>
	<p>Chronić przed wilgocią!</p>		<p>Opakowanie wykonane z materiałów nadających się do recyklingu</p>
	<p>Góra ładunku</p>		

## 2 Przeznaczenie

- Wirówki **MPW M-UNIVERSAL**, **MPW M-DIAGNOSTIC**, **MPW M-SCIENCE**, stanowią rodzinę wentylowanych, nieautomatycznych stołowych wirówek laboratoryjnych.
- Urządzenia przeznaczone są do diagnostyki In Vitro (IVD). Oznacza to, że jest to wyrób medyczny do diagnostyki in vitro - zgodnie z Rozporządzeniem 2017/746 Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych do diagnostyki in vitro oraz uchylecia dyrektywy 98/79/WE i decyzji Komisji 2010/227/UE.
- Wirówki służą do rozdziału roztworów wodnych i zawiesin próbek o gęstości nie większej niż 1,2g/cm<sup>3</sup> 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				
nr kat. (REF)	102MD/2-56	102MD/ 1-56/100	102MD/ 1-56/110	102MD/1-56	102MD/ 1-56/127	102MS/2-56	102MS/ 1-56/100	102MS/ 1-56/110	102MS/1-56	102MS/ 1-56/127	102MU/2-56	102MU/ 1-56/100	102MU/ 1-56/110	102MU/1-56	102MU/ 1-56/127
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 4A	T 8A				T 4A	T 8A				T 4A	T 8A			
pojemność (maks.)	500 ml					100ml					500ml				
prędkość obrotowa – RPM	90 ÷ 6000 obr/min (krok 1 obr/min)					90 ÷ 18000 obr/min (krok 1 obr/min)									
maksymalne przyspieszenie – RCF	4830 x g (krok 1 x g)					24270 x g (krok 1 x g)									
energia kinetyczna (maks.)	5000 J					11000 J									
zakres czasu pracy	00:00:01 ÷ 99:59:59 – [godz., min., s] (krok 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														
kompatybilność elektromagnetyczna	zgodnie z EN 61326-2-6:2006														
Stopień ochrony (zgodnie z PN-EN 60034- 5:2021-01)	IP20														
wymiary:															
wysokość (H)	299 mm														
szerokość (W)	357 mm														
głębokość (D)	451 mm														
wysokość z otwartą pokrywą (H <sub>oc</sub> )	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

### 4.1 Zawartość opakowania




nazwa	szt.	nr katalogowy (REF)
Wirówka MPW M-UNIVERSAL/ MPW M-DIAGNOSTIC / MPW M-SCIENCE  (zależnie od modelu i wersji zasilania)	1	102MU/2-56; 102MU/1-56; 102MU/1-56/100; 102MU/1-56/110; 102MU/1-56/127  102MD/2-56; 102MD/1-56; 102MD/1-56/100; 102MD/1-56/110; 102MD/1-56/127  102MS/2-56; 102MS/1-56; 102MS/1-56/100; 102MS/1-56/110; 102MS/1-56/127
śruba mocująca wirnik	1	17142
klucz do wirnika	1	17099T
klucz awaryjnego otwierania pokrywy	1	18640
kabel zasilający 230V / 120V	1	17866/17867
bezpiecznik WTA-T8A / WTA-T4A	2	17865/17861
wazelina techniczna 20ml	1	17201
instrukcja obsługi	1	Patrz strona 1

### 4.2 Wybór lokalizacji

	<p><b>OSTRZEŻENIE! Ryzyko uszkodzenia urządzenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Stół przeznaczony do pracy wirówki powinien być dostosowany do masy urządzenia, czysty, stabilny i niewpadający w wibracje oraz posiadać płaski wypoziomowany blat.</li><li>▪ Zgodnie z normą EN 61010-2-020 pozostawić odstęp bezpieczeństwa od pracującego urządzenia wynoszący 30 cm. Zachować odstęp od ścian oraz innych urządzeń. Nie umieszczać żadnych przedmiotów w tym obszarze.</li><li>▪ Wirówkę należy ustawić tak, aby dostęp do przetąacza zasilania sieciowego nie był utrudniony.</li><li>▪ Nie używać urządzenia w pobliżu silnych źródeł elektromagnetycznych nieekranowanych źródeł o wysokiej częstotliwości, ponieważ mogą one zakłócić prawidłowe jego działanie.</li><li>▪ Nie instalować wirówki w pobliżu źródeł ciepła (np. kaloryferów).</li><li>▪ Unikać bezpośredniego nasłonecznienia.</li><li>▪ Zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczenia.</li><li>▪ Podczas wirowania nie wolno podnosić i przesuwając wirówki oraz opierać się o nią.</li></ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W trakcie wirowania nie wolno przebywać w strefie bezpieczeństwa, tj. 30cm odległości wokół wirówki ani pozostawiać wewnątrz tej strefy przedmiotów, np. naczyń szklanych.</li> <li>▪ Na wirówce nie wolno umieszczać żadnych przedmiotów.</li> <li>▪ Nigdy nie używać wirówki na wózkach ani na pojedynczych stojakach, jeśli mogą one zacząć się poruszać w trakcie pracy lub są nieodpowiednie w stosunku do rozmiarów wirówki.</li> </ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 4.3 Przygotowanie do instalacji

	<p><b>OSTRZEŻENIE! Ryzyko urazu lub uszkodzenia urządzenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Podnoszenie i przenoszenie urządzenia może prowadzić do urazów, z powodu jego dużej masy.</li> <li>▪ Podnoszenie i transport wirówki powinno odbywać się z wystarczającą liczbą osób (min. 2). Należy użyć pomocy transportowej do przenoszenia wirówki.</li> <li>▪ Urządzenie podnosić od spodu w pobliżu jego nóg.</li> <li>▪ Po zmianie miejsca przechowywania urządzenia (z zimnego na ciepłe) poczekać aż urządzenie ogrzeje się do temperatury otoczenia, aby uniknąć uszkodzenia podzespołów elektronicznych w wyniku skraplania się pary wodnej.</li> <li>▪ Ważne jest, aby zapewnić wystarczająco dużo czasu na osuszenie urządzenia przed jego ponownym uruchomieniem (min. 4 godz.).</li> </ul>
 	<p><b>OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem lub pożaru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wirówka może pracować wyłącznie w budynku zgodnym z obowiązującymi krajowymi regulacjami i normami. W szczególności należy zapewnić, aby obwody zasilające, zlokalizowane przed wewnętrznym zabezpieczeniem urządzenia, nie były obciążane w sposób niedozwolony. Można to zapewnić, stosując odatkowe przerywacze lub inne odpowiednie elementy bezpiecznikowe w instalacji budynku.</li> <li>▪ Napięcie i częstotliwość źródła zasilania muszą być zgodne z wymaganiami podanymi na <b>tabliczce znamionowej</b> urządzenia.</li> <li>▪ Gniazdo zasilania musi być uziemione przewodem ochronnym (PE).</li> <li>▪ W czasie pracy musi być zapewniony łatwy dostęp do wyłącznika zasilania i urządzenia odcinającego sieć elektryczną (np. wyłącznik różnicowoprądowy).</li> <li>▪ Używać wyłącznie przewodu zasilającego dołączonego do wirówki.</li> <li>▪ Przed włączeniem urządzenia należy upewnić się, czy jest ono prawidłowo podłączone do źródła zasilania.</li> </ul>

### 4.4 Wypakowanie urządzenia

- 1) Otworzyć opakowanie.
- 2) Wyjąć karton zawierający wyposażenie.
- 3) Wyjąć wirówkę z kartonu i zdjąć z niej folię (zachować opakowanie i materiał do pakowania na wypadek wysyłki serwisowej).
- 4) Upewnić się, czy w opakowaniu znajdują się wszystkie elementy (tabela w rozdziale „Zawartość opakowania”).
- 5) Postawić urządzenie na odpowiednim stole laboratoryjnym.

#### 4.5 Instalacja wirówki

- 1) Sprawdzić, czy napięcie i częstotliwość sieci odpowiadają wymaganiom podanym na tabliczce znamionowej urządzenia.
- 2) Podłączyć przewód zasilający do gniazda zasilania wirówki (na tylnej ściance wirówki) oraz do źródła zasilania.

#### 4.6 Pierwsze uruchomienie wirówki

- 1) Począkać co najmniej 4 godz., aż urządzenie osiągnie temperaturę otoczenia, aby uniknąć uszkodzenia podzespołów elektronicznych w wyniku skraplania się pary wodnej.
- 2) Włączyć zasilanie wirówki przełącznikiem zasilania sieciowego znajdującym się na bocznej ściance urządzenia.
- 3) Otworzyć pokrywę zgodnie z punktem **Otwieranie i zamykanie pokrywy**.
- 4) Zainstalować wirnik zgodnie z rozdziałem **Umieszczanie wirnika i wyposażenia w wirówce**.
- 5) Ustawić parametry wirowania zgodnie z rozdziałami **Wirowanie** i **Parametry wirowania**.

#### 4.7 Włączanie wirówki


Aby włączyć wirówkę należy ustawić przełącznik zasilania sieciowego w pozycji 1. Po ukończeniu procesu uruchamiania wirówka jest gotowa do pracy.


#### 4.8 Wyłączanie wirówki


Warunki wstępne:

- Cykl wirowania jest zakończony.
  - Pokrywa urządzenia jest otwarta.
- 1) Wyłączyć urządzenie za pomocą przełącznika zasilania sieciowego znajdującym się na bocznej ściance urządzenia.


#### 4.9 Otwieranie i zamykanie pokrywy

	<p><b>UWAGA !</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pokrywa może być otwarta jedynie wtedy, gdy wirówka znajduje się w spoczynku (wirnik nie obraca się).</li><li>▪ Wirowanie może być uruchomione wyłącznie przy zamkniętej pokrywie.</li></ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>OSTRZEŻENIE! Ryzyko urazu.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nie wkładać rąk pomiędzy pokrywę a obudowę podczas zamykania pokrywy wirówki.</li></ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


- 1) Nacisnąć przycisk **COVER**  , aby otworzyć pokrywę.
- 2) Aby zamknąć pokrywę, dociskać ją obiema rękami w dół, aż zadziała zamek

#### 4.10 Zabezpieczenie prądowe


	<p>Wirówka wyposażona jest w zabezpieczenie prądowe (bezpiecznik topikowy) znajdujące się w gnieździe zasilania sieciowego na tylnej ściance wirówki.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5 Bezpieczeństwo obsługi

### 5.1 Uwagi ogólne

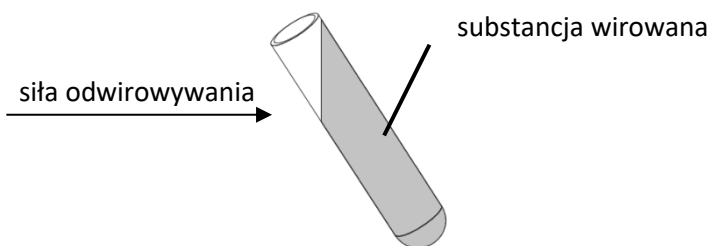
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wirówka laboratoryjna może być obsługiwana wyłącznie przez wykwalifikowany personel laboratorium, po zapoznaniu się z instrukcją obsługi.</li><li>▪ <b>Instrukcja obsługi jest częścią produktu.</b></li><li>▪ <b>Instrukcję obsługi należy zawsze przechowywać w pobliżu wirówki.</b></li><li>▪ Wirówka nie może być obsługiwana niezgodnie z przeznaczeniem.</li><li>▪ Jeżeli wirówka jest wykorzystywana w sposób niezgodny z wytycznymi producenta, bezpieczeństwo jej użytkowania może zostać pogorszone.</li><li>▪ 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.</li><li>▪ 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:</li></ul> <table border="1" data-bbox="402 869 1410 1016"><thead><tr><th>probówki szklane</th><th>maks. RCF w wirnikach kątowych</th><th>maks. RCF w wirnikach horyzontalnych</th></tr></thead><tbody><tr><td>5-10 ml</td><td>3000 x g</td><td>4000 x g</td></tr><tr><td>30-100 ml</td><td>wirowanie niedozwolone</td><td>4000 x g</td></tr></tbody></table> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 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.</li></ul>	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
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								

### 5.2 Umieszczanie wirnika i wyposażenia w wirówce

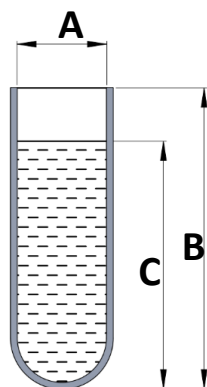
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Podłączyć wirówkę do źródła zasilania (gniazdo sieciowe z tyłu wirówki).</li><li>▪ Włączyć wirówkę (przełącznik z boku wirówki).</li><li>▪ Otworzyć pokrywę wirówki wciskając klawisz COVER. Przed założeniem wirnika sprawdzić, czy komora wirowania jest wolna od zanieczyszczeń. Jeżeli występują kurz, odpryski szkła, resztki cieczy itp. należy je usunąć.</li><li>▪ Wirnik może upaść, jeżeli będzie trzymany w niewłaściwy sposób, dlatego zawsze należy przenosić i umieszczać go w wirówce używając obu rąk.</li><li>▪ Nałożyć wirnik na oś silnika poprzez wsunięcie go do oporu na stożek (zachowując współosiowość między wirnikiem a osią silnika).</li><li>▪ Wkręcić śrubę mocującą wirnik w oś silnika (w kierunku obrotu wskazówek zegara), a następnie <b>mocno dokręcić go kluczem do wirników.</b></li><li>▪ Wypełnić wirnik pojemnikami / zawieszkami / probówkami zgodnie z zaleceniami w pkt <b>Wypełnianie wirnika.</b></li><li>▪ W celu wymiany wirnika należy najpierw wyjąć z niego probówki i pojemniki, odkręcić śrubę mocującą wirnik załączonym kluczem, odwrotnie do ruchu wskazówek zegara, a następnie używając obu rąk należy chwycić wirnik po przeciwnych stronach i zdjąć go z osi silnika.</li><li>▪ Zamontować inny wirnik zgodnie z powyższymi wskazówkami.</li></ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 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



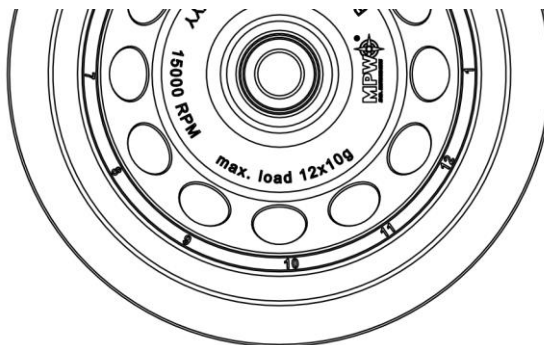
#### UWAGA!

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).

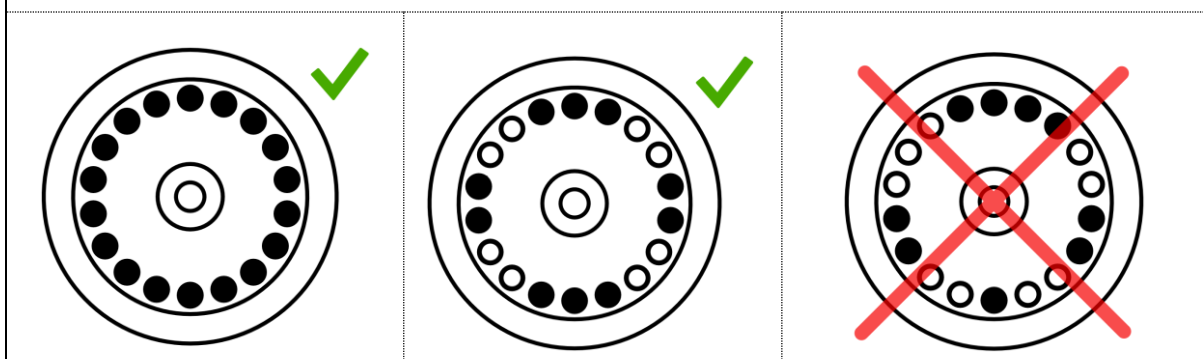
**Przykłady oznaczenia umieszczonego na wirniku kątowym:**



**max. load 12x10g** - oznacza możliwość umieszczenia w wirniku 12 probówek o masie 10g każdej z nich.

- W celu zapewnienia symetrycznego obciążenia, należy wkładać próbówki 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.

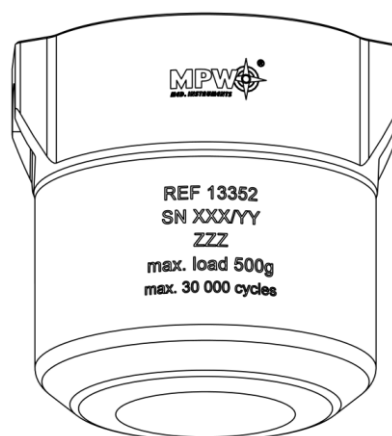
**Przykłady prawidłowego i błędnego rozmieszczenia próbek w wirniku:**



**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 koniecznie 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, próbówki i substancji w niej umieszczonej.

**Przykłady oznaczeń umieszczonych na pojemnikach do wirników horyzontalnych:**

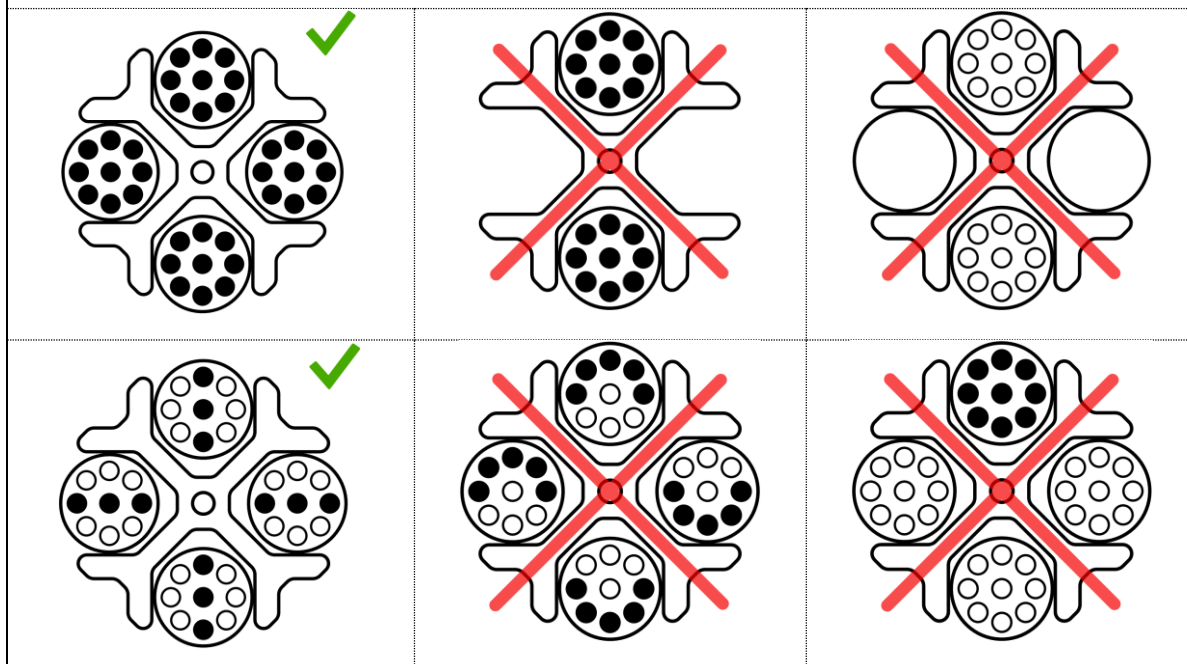


**max. load 500g** – maksymalna masa wsadu pojemnika





- Aby zapewnić symetryczne oraz równomierne obciążenie wirnika, należy dążyć do wypełnienia przeciwległych gniazd pojemnikami / zawieszkami 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**

	<p><b>KONSERWACJA WIRNIKÓW</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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).</li> <li>▪ Stosować wyłącznie wyposażenie będące w dobrym stanie technicznym.</li> </ul>
	<p><b>KONSERWACJA WYPOSAŻENIA HU</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>
	<p><b>MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Materiały zakaźne wirować wyłącznie w pojemnikach/wirnikach z pokrywką.</li> <li>▪ Nie wolno wirować materiałów toksycznych albo zakaźnych, jeżeli uszczelnienie wirnika lub probówki jest uszkodzone.</li> <li>▪ Należy zawsze przeprowadzić właściwe procedury dezynfekcji, jeśli niebezpieczne substancje zanieczyściły wirówkę albo jej akcesoria.</li> </ul>
	<p><b>MATERIAŁY WYBUCHOWE, ŁATWOPALNE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nie odwirowywać materiałów wybuchowych i łatwopalnych.</li> <li>▪ Nie wirować substancji, które mogłyby przyczynić się do powstania potencjalnie wybuchowej atmosfery, w wyniku dostarczenia wysokiej energii w trakcie wirowania.</li> <li>▪ Wirówka nie może być używana w środowisku grożącym eksplozją.</li> <li>▪ Nie wolno wirować materiałów, które mogą po wystawieniu na działanie powietrza wytwarzać mieszaniny łatwopalne lub wybuchowe.</li> </ul>



## 5.6 Warunki eksploatacji

	<p><b>UWAGI OGÓLNE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Należy stosować wyłącznie oryginalne wyposażenie wirówek oraz części zamienne.</li> <li>▪ W przypadku wadliwego działania wirówki należy korzystać z usług serwisu fabrycznego MPW MED. INSTRUMENTS lub jego autoryzowanych przedstawicieli.</li> <li>▪ Nie wolno uruchamiać wirówki, jeżeli nie jest ona prawidłowo zainstalowana lub nie jest prawidłowo zamocowany wirnik wraz z wyposażeniem.</li> <li>▪ Wirówki nie wolno transportować z wirnikiem zainstalowanym na osi silnika.</li> <li>▪ Napełniać wyposażenie wirnika do tej samej masy, aby zapobiec niewyważeniu wirówki (pkt Wypełnianie wirnika).</li> </ul>
	<p><b>URUCHOMIENIE WIRÓWKI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przed włączeniem urządzenia należy dokładnie przeczytać wszystkie części niniejszej instrukcji, w celu zapewnienia prawidłowego przebiegu pracy, uniknięcia uszkodzeń urządzenia lub jego akcesoriów.</li> </ul>
	<p><b>WIROWANE SUBSTANCJE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wirniki przeznaczone są do odwirowywania cieczy o średniej gęstości <b>1,2 g/cm<sup>3</sup></b> lub mniejszej. Dotyczy to odwirowywania przy maksymalnej prędkości. Jeśli mają być użyte cieczy o większej gęstości należy koniecznie wpisać wartość gęstości w zakładce <b>PARAM/GĘSTOŚĆ</b>, w celu zmniejszenia dostępnej prędkości wirowania.</li> </ul>

## 5.7 Żywotność wyposażenia

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Każdy cykl wirowania, podczas którego wirnik został rozpędzony i wyhamowany, jest uznawany za cykl pracy, niezależnie od prędkości i czasu jego trwania.</li> <li>▪ Nie używać wirników których maksymalna liczba cykli została już przekroczona lub po upływie maksymalnego okresu użytkowania wirówki (okres eksploatacji urządzenia wynosi 10 lat liczony od daty zakupu urządzenia), w zależności od tego co nastąpi pierwsze.</li> <li>▪ Liczba dopuszczalnych oraz przebytych cykli dla danego wirnika znajduje się w menu wirówki -Menu/Cykle wirników (opis w rozdziale <b>Cykle wirników</b>). W dzienniku wirówki zapisywane są dane stosowanych typów wirników.</li> <li>▪ Użytkownik powinien sam rejestrować cykle pracy dla wirników i pojemników według własnej metody. Wirówka nie rozpoznaje zmiany lub wymiany wirników lub pojemników tego samego typu.</li> <li>▪ Dozwolona liczba cykli lub czas pracy wirników określa też poniższe zestawienie:</li> </ul>	
<b>Rodzaj wyposażenia</b>	<b>Dozwolona liczba cykli</b>	<b>Dozwolony okres pracy</b>
Wirnik 12194	65000	-
Pozostałe wirniki z wykazu (patrz <b>Załączniki</b> )	15000	10 lat eksploatacji wirówki




## 5.8 Żywotność gumowych elementów zawieszenia zespołu napędowego

Okres trwałości gumowych elementów zawieszenia zespołu napędowego wynosi **5 lat** (liczony od daty zakupu). Po upływie tego czasu należy koniecznie je wymienić na nowe.


## 5.9 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.

Do wirówki dołączony jest **paszport techniczny**, w którym należy dokonywać wpisów z przeprowadzanych czynności serwisowych takich jak: naprawy, przeglądy techniczne, oraz wymiana podzespołów i wyposażenia z określonym terminem trwałości (zawieszenie, wirniki, pojemniki). Przekroczenie terminu eksploatacji elementów z określonym terminem trwałości (zawieszenie, wirniki, pojemniki) będzie skutkowało negatywną oceną wirówki podczas corocznych przeglądów.

	<p><b>KONTROLE PROWADZONE PRZEZ OPERATORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wyposażenie wirówki, a w szczególności zmiany strukturalne, korozji, początkowych pęknięć, ścierania części metalowych.</li><li>▪ Połączenia śrubowe.</li><li>▪ Kontrola uszczelki wirników i pojemników, jeżeli takie są stosowane. W przypadku wystąpienia uszkodzeń lub widocznych zmian strukturalnych należy je niezwłocznie wymienić na nowe.</li><li>▪ Kontrola wykonywania corocznych przeglądów pogwarancyjnych stanu technicznego wirówki.</li><li>▪ Kontrola dopuszczalnej liczby cykli dla wirników i w razie konieczności wymiany wirnika wraz z wyposażeniem na nowe.</li><li>▪ Kontrola wykonania obowiązkowej wymiany gumowych elementów zawieszenia zespołu napędowego.</li></ul>
	<p><b>OTWIERANIE POKRYWY PODCZAS WIROWANIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nie wolno używać awaryjnego otwierania pokrywy podczas wirowania, gdyż grozi to utratą zdrowia lub życia.</li></ul>
	<p><b>OBSŁUGA WIRNIKÓW</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nie wolno stosować elementów wyposażenia (wirników, pokrywek, pojemników, zawieszek i wkładek redukcyjnych) z oznakami korozji lub innymi uszkodzeniami mechanicznymi.</li><li>▪ Nie wolno wirować substancji o wysokiej agresywności korozyjnej, które mogą powodować uszkodzenie materiałów i obniżyć właściwości mechaniczne wirników, pojemników i wkładek redukcyjnych.</li><li>▪ Nie wolno wirować wirników ze zdjętymi lub z niedokręconymi pokrywkami.</li></ul>

## 5.10 Niewyważenie

	<p>Niewyważenie powoduje hałas, wibracje 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.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.

### **5.11 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 przerwanym wirowaniu można skasować następującymi przyciskami: **BACK**, **STOP**, **COVER**, **SET** oraz ▲▼◀▶.

### **5.12 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.

### **5.13 Obowiązek zgłoszenia poważnego incydentu związanego z urządzeniem**

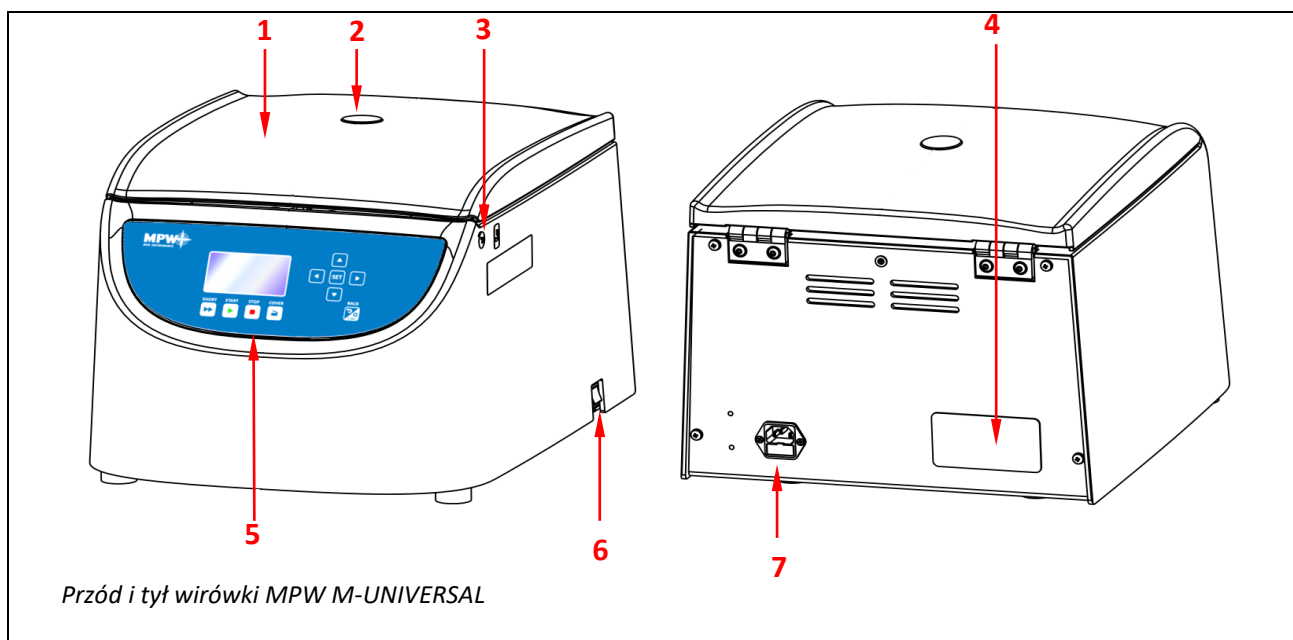
Każdy poważny incydent związany z wyrobem należy zgłosić producentowi i właściwemu organowi państwa członkowskiego, w którym użytkownik lub pacjent mają miejsce zamieszkania.

## 6 Opis produktu

### 6.1 Konstrukcja i wygląd produktu

Nowa generacja wirówek laboratoryjnych MPW MED. INSTRUMENTS wyposażona jest w nowoczesne sterowniki mikroprocesorowe, bardzo trwałe i ciche bezszczotkowe 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 osiach zawiasów, a od przodu jest zabezpieczana przed otwarciem jej w czasie wirowania zamkiem elektromagnetycznym.



- 1 Pokrywa wirówki
- 2 Wizjer (służy do kontroli stanu wirnika)
- 3 Miejsce awaryjnego otwierania pokrywy
- 4 Tabliczka znamionowa
- 5 Panel sterowania (wyświetlacz i sterowanie pracą wirówki)
- 6 Wyłącznik sieciowy
- 7 Gniazdo zasilania wirówki (wraz z gniazdem bezpiecznika)

## 6.2 Tabliczka znamionowa

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

<p>1 Model wirówki</p> <p>2 Numer katalogowy</p> <p>3 Prędkość maksymalna</p> <p>4 Napięcie znamionowe</p> <p>5 Maksymalna moc znamionowa</p> <p>6 Energia kinetyczna</p> <p>7 Numer seryjny</p> <p>8 Oznaczenia i symbole zatwierzeń (objaśnione w rozdziale 1)</p> <p>9 Częstotliwość znamionowa</p>	<p>10 Zabezpieczenie prądowe</p> <p>11 Logotyp producenta</p> <p>12 Dane producenta</p> <p>13 Informacja dotycząca czynnika chłodniczego (tylko wirówki z chłodzeniem)</p> <p>14 Gęstość wirowanej substancji</p> <p>15 Nośnik kodu UDI – data matrix (AIDC) wraz z prezentacją czytelną dla człowieka (HRI)</p> <p>16 Data produkcji</p>

## 6.3 Układ sterowania

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

## 6.4 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.

## 6.5 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.

### 6.6 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

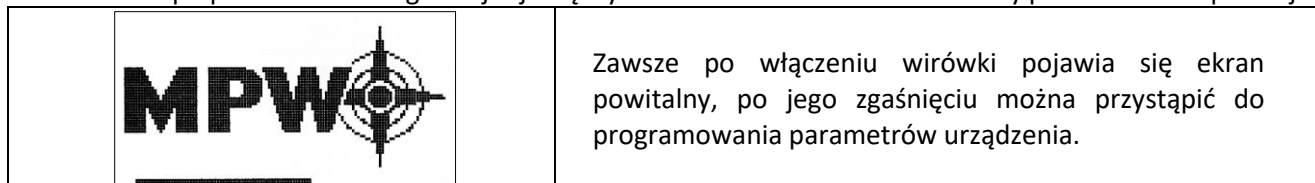
	<b>SHORT<sup>1</sup></b>	wirowanie krótkotrwałe
	<b>START</b>	rozpoczęcie wirowania
	<b>STOP<sup>2</sup></b>	zatrzymanie wirowania
	<b>COVER</b>	otwieranie pokrywy
	<b>BACK</b>	wyjście z aktualnego menu / wycofanie się bez zapisywania zmian przełączenie menu w trybie uproszczonym
	<b>UP</b>	nawigacja w menu / zwiększenie wartości
	<b>DOWN</b>	nawigacja w menu / zmniejszenie wartości
	<b>LEFT</b>	nawigacja w menu
	<b>RIGHT</b>	nawigacja w menu
	<b>SET</b>	edycja parametrów / zatwierdzenie zmian

<sup>1</sup> klawisz należy przytrzymać

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

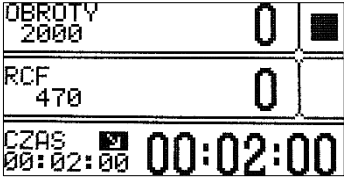
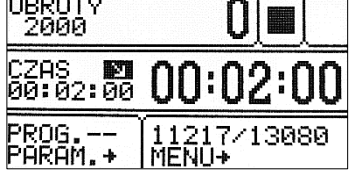
## 7.2 Wyświetlacz

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



Użytkownik ma możliwość wyboru spośród dwóch rodzajów ekranu.

Domyślnie ustawiony jest **EKRAN UPROSZCZONY**.

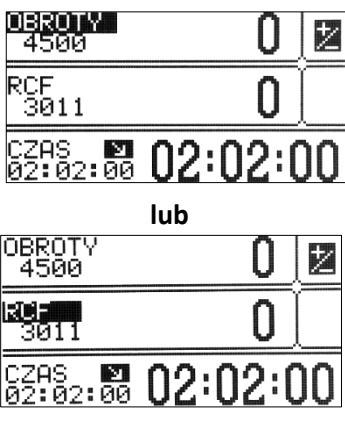


RODZAJE EKRANU GŁÓWNEGO	
EKRAN UPROSZCZONY (ustawiony domyślnie)	EKRAN STANDARDOWY
	

### 7.2.1 Ustawianie RPM, RCF, czasu wirowania na EKRANIE UPROSZCZONYM

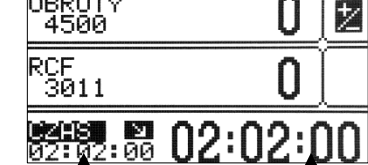


Na ekranie możliwe jest ustawienie:

PRĘDKOŚCI WIROWANIA - RPM	<b>OBROTY</b>
PRZYSPIESZENIA	<b>RCF</b>
CZASU WIROWANIA	<b>CZAS</b>

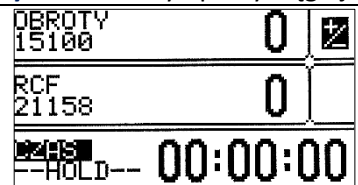
Aby wprowadzić nowe wartości zakładki **OBROTY** lub **RCF** należy:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wcisnąć klawisz <b>SET</b> (uruchomienie trybu edycji ).</li> <li>Klawiszami <b>▲▼</b> najechać na pole <b>OBROTY</b> lub <b>RCF</b>.</li> <li>Wcisnąć klawisz <b>SET</b> ( - zaczyna migać).</li> <li>Klawiszami <b>◀▶</b> wybrać rząd wielkości zmienianej wartości.</li> <li>Klawiszami <b>▲▼</b> ustawić wartość.</li> <li>Powtórzyć powyższe czynności dla wszystkich rzędów wielkości.</li> <li>Zaakceptować ustawienia klawiszem <b>SET</b>.</li> <li>Klawiszem <b>BACK</b> opuścić tryb edycji.</li> </ul>
<p>Zmiana <b>OBROTÓW</b> powoduje zmianę wartości <b>RCF</b> i odwrotnie.</p>	

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


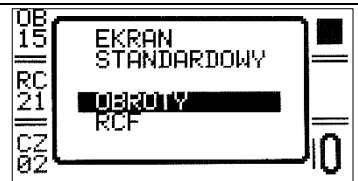
 <p>(wartość zadana) [godz : min : sek]</p> <p>aktualna wartość (najbardziej znaczące cyfry)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wcisnąć klawisz <b>SET</b> (uruchomienie trybu edycji ).</li> <li>Klawiszami <b>▲▼◀▶</b> najechać na pole <b>CZAS</b>.</li> <li>Wcisnąć klawisz <b>SET</b> ( - zaczyna migać).</li> <li>Klawiszami <b>◀▶</b> najechać na pozycję godzin, minut lub sekund (wybór podświetli się).</li> <li>Klawiszami <b>▲▼</b> ustawić wartość.</li> <li>Powtórzyć powyższe czynności do uzyskania pożądanej wartości czasu wirowania.</li> <li>Zaakceptować ustawiony czas klawiszem <b>SET</b>.</li> <li>Wyjść z trybu edycji klawiszem <b>BACK</b>.</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>W celu uruchomienia trybu <b>HOLD</b> należy ustawić wartość czasu na <b>00:00:00</b>.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

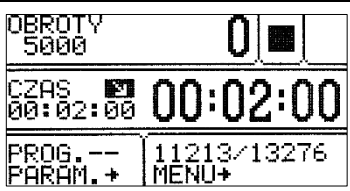

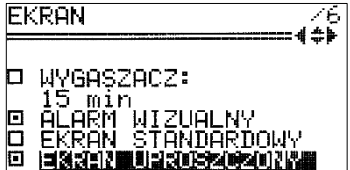
**7.2.2 Przełączanie między ekranami**

Przełączanie ekranu **UPROSZCZONEGO** na **STANDARDOWY**:


	<p>Należy przez <b>1 sek.</b> przytrzymać klawisz <b>BACK</b>, na ekranie pojawi się skrócone menu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać <b>EKRAN</b>.</li> <li>Wcisnąć <b>SET</b>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać <b>EKRAN STANDARDOWY</b>.</li> <li>Wcisnąć <b>SET</b>.</li> </ul>

Przełączanie ekranu **STANDARDOWEGO** na **UPROSZCZONY**:



**Sposób I**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wcisnąć klawisz <b>SET</b> (uruchomienie trybu edycji ).</li> <li>Klawiszami <b>▲▼◀▶</b> najechać na wybrane pole <b>MENU</b>.</li> <li>Wcisnąć <b>SET</b>.</li> <li>Klawiszami <b>▲▼</b> odszukać zakładkę <b>KONFIGURACJA</b>.</li> <li>Wcisnąć <b>SET</b>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać <b>EKRAN UPROSZCZONY</b>.</li> <li>Wcisnąć <b>SET</b>.</li> <li>Opuścić menu klawiszem <b>BACKx2</b>.</li> </ul>

**Sposób II**

	<p>Należy przez <b>1 sek.</b> przytrzymać klawisz <b>BACK</b>, na ekranie pojawi się skrócone menu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać <b>EKRAN UPROSZCZONY</b>.</li> <li>Wcisnąć <b>SET</b>.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**7.2.3 Ustawianie RPM, RCF, czasu wirowania na EKRANIE STANDARDOWYM**



EKRAN STANDARDOWY	
Tryb wyświetlania obrotów	Tryb wyświetlania RCF
	



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



	<p>Przełączanie widoku ekranu między trybem wyświetlania <b>RCF</b> i <b>OBROTÓW</b> uzyskuje się poprzez wciśnięcie i przytrzymanie przez <b>1s</b> klawisz <b>BACK</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami <b>▲▼</b> najechać na pole <b>OBROTY</b> lub <b>RCF</b></li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b>.</li> </ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wcisnąć klawisz <b>SET</b> (włączy tryb edycji )</li> <li>▪ Klawiszami <b>▲▼◀▶</b> najechać na pole <b>OBROTY</b> lub <b>RCF</b></li> <li>▪ Wcisnąć klawisz <b>SET</b> ( - zaczyna migać).</li> <li>▪ Klawiszami <b>◀▶</b> wybrać rząd wielkości zmienianej wartości.</li> <li>▪ Klawiszami <b>▲▼</b> ustawić wartość. Powtórzyć powyższe czynności dla wszystkich rzędów wielkości.</li> <li>▪ Zaakceptować ustawienia klawiszem <b>SET</b>.</li> <li>▪ Klawiszem <b>BACK</b> opuścić tryb edycji.</li> </ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Zmiana OBROTÓW powoduje zmianę wartości RCF i odwrotnie.**

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

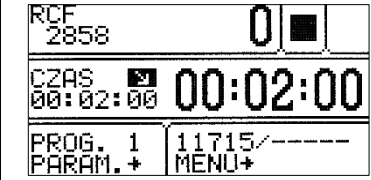
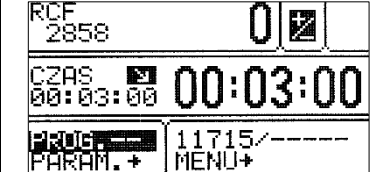
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wcisnąć klawisz <b>SET</b> (włączy tryb edycji )</li> <li>▪ Klawiszami <b>▲▼◀▶</b> najechać na pole <b>CZAS</b></li> <li>▪ Wcisnąć klawisz <b>SET</b> ( - zaczyna migać).</li> <li>▪ Klawiszami <b>◀▶</b> najechać na pozycję godzin, minut lub sekund (wybór podświetli się).</li> <li>▪ Klawiszami <b>▲▼</b> ustawić wartość. Powtórzyć powyższe czynności do uzyskania pożądanej wartości czasu wirowania.</li> <li>▪ Zaakceptować ustawiony czas klawiszem <b>SET</b>.</li> <li>▪ Klawiszem <b>BACK</b> opuścić tryb edycji.</li> </ul>
<p>(wartość zadana) [godz : min : sek]</p> <p>aktualna wartość (najbardziej znaczące cyfry)</p>	

### 7.3 Tryb pracy ciągłej – HOLD


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

	<p>W celu uruchomienia trybu <b>HOLD</b> należy ustawić wartość czasu na <b>00:00:00</b>.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------

## 7.4 Programy użytkownika



	<p>Po uruchomieniu wirówki, aktywny jest program, który był używany podczas poprzedniej sesji.</p>
	<p>Po manualnej zmianie którejkolwiek wartości, w polu numeru programu (<b>PROG.</b>) pojawia się symbol --.</p>

### 7.4.1 Wybór programu na EKRANIE UPROSZCZONYM

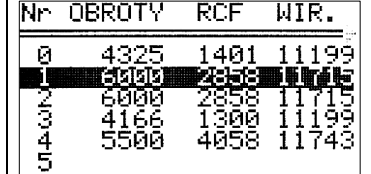



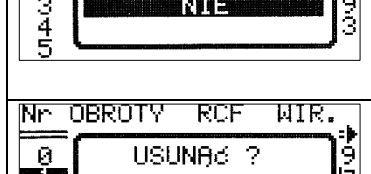
	<p>Należy przez <b>1 sek.</b> przytrzymać klawisz <b>BACK</b>, na ekranie pojawi się skrócone menu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać <b>PROG.</b></li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b>.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dalej należy postępować zgodnie z pkt. Wybór programu.

### 7.4.2 Wybór programu na EKRANIE STANDARDOWYM

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wcisnąć klawisz <b>SET</b> (włączy tryb edycji .</li> <li>▪ Klawiszami <b>▲▼◀▶</b> najechać na pole <b>PROG.</b></li> <li>▪ Wcisnąć klawisz <b>SET</b>.</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 7.4.2.1 Wybór programu

	<p>Pojawi się lista programów.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać pożądaną pozycję programu.</li> <li>▪ Wcisnąć klawisz <b>SET</b> - pojawi się ramka wyboru.</li> </ul>
	<p>Czynności <b>WCZYTAJ</b>, <b>ZAPISZ</b>, <b>USUŃ</b>, <b>KRZYWE</b> dotyczą podświetlonego programu:   - program aktualnie wybrany.</p>
	<p>Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać:  <b>WCZYTAJ</b> – wczytanie wybranego programu,  <b>ZAPISZ</b> – zapisanie bieżących parametrów (potwierdzić naciskając <b>TAK</b>),  <b>USUŃ</b> – skasowanie programu (potwierdzić zaznaczając <b>TAK</b>),  <b>KRZYWE</b> – tworzenie charakterystyk.</p>
	<p><b>NOWY PROGRAM</b> – przejście w tryb tworzenia nowego programu (patrz poniżej).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wcisnąć klawisz <b>SET</b>.</li> <li>▪ Klawiszem <b>BACK</b> opuścić tryb edycji.</li> </ul>

### 7.4.2.2 Tworzenie nowego programu

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wcisnąć klawisz <b>SET</b> (włączy tryb edycji ).</li> <li>Klawiszami <b>▲▼◀▶</b> najechać na <b>PROG.</b></li> <li>Wcisnąć klawisz <b>SET</b>.</li> <li>Pojawi się lista programów.</li> <li>Wcisnąć klawisz <b>SET</b>.</li> </ul>
	<p>Pojawi się ramka wyboru.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać <b>NOWY PROGRAM.</b></li> <li>Wcisnąć <b>SET.</b></li> <li>Ustawić porządane parametry wirówania (patrz <u>Wyświetlacz</u>).</li> <li>Klawiszami <b>▲▼◀▶</b> najechać na <b>PROG.</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wcisnąć klawisz <b>SET</b>.</li> <li>Pojawi się lista programów.</li> <li>Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać numer programu (0-99).</li> <li>Wcisnąć klawisz <b>SET.</b></li> <li>Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać <b>ZAPISZ.</b></li> <li>Wcisnąć klawisz <b>SET.</b></li> </ul> <p>W tym momencie nowy program z wybranymi ustawieniami został utworzony.</p>
	<p>W przypadku nadpisania programu po wybraniu <b>ZAPISZ</b> program zapyta o potwierdzenie – wybrać <b>TAK</b>. W tym momencie nowy program z wybranymi ustawieniami został utworzony.</p> <p>By zadać go do realizacji należy wybrać <b>WCZYTAJ</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wcisnąć klawisz <b>SET.</b></li> <li>Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać <b>WCZYTAJ.</b></li> <li>Wcisnąć klawisz <b>SET.</b></li> </ul>

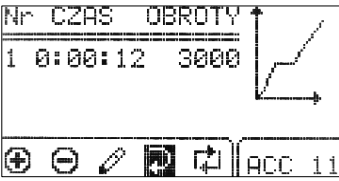
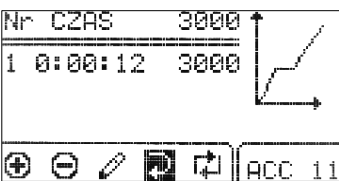






#### Zmiana parametrów podczas wirowania




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).

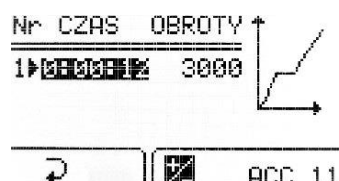





### 7.5 Kreator krzywych rozpędzania i hamowania

	<p><b>PROG / KRZYWE</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać zapisany program, dla którego zamierzamy utworzyć charakterystykę rozpędzania lub hamowania (zaznaczony symbolem ).</li> <li>Wcisnąć klawisz <b>SET</b></li> <li>Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać <b>KRZYWE</b></li> <li>Wcisnąć klawisz <b>SET</b> - pojawi się ramka wyboru.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać <b>ROZPEDZANIE</b> dla utworzenia charakterystyki rozpędzania lub <b>HAMOWANIE</b> dla charakterystyki hamowania.</li> <li>Nacisnąć klawisz <b>SET.</b></li> </ul>



### 7.5.1 Charakterystyka rozpędzania, tworzenie odcinka 1



<p>Wyświetlone naprzemiennie <b>OBROTY</b> i <b>3000</b> (przykład):</p>  	<b>Nr</b>	nr odcinka (maks. 4)
	<b>CZAS</b>	czas osiągnięcia zadanej prędkości
	<b>OBROTY</b>	zadana prędkość
	<b>ACC</b>	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 „ZAPISAC?” 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)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b></li> <li>▪ Klawiszami   wybrać pożądaną wartość czasu dla odcinka</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b></li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Klawiszami  wybrać  i wcisnąć <b>SET</b>, aby zakończyć edycję charakterystyki.</li> </ul>	

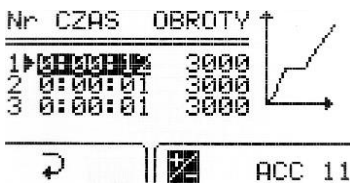

### 7.5.2 Dodawanie i edycja odcinków – rozpędzanie

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.

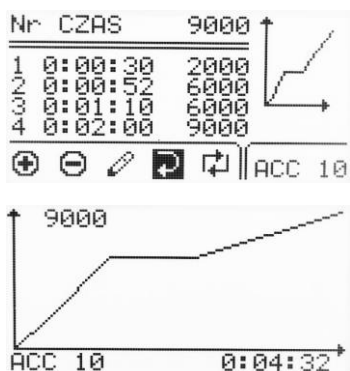

Aby rozpocząć edycję nowo dodanego odcinka (odcinków) należy wybrać klawiszami  ikonę , wcisnąć **SET** i dokonać ustawień według opisu poniżej.

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

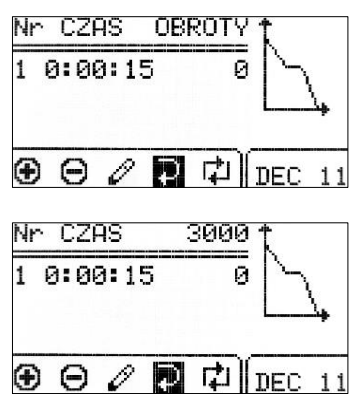






Maksymalna wartość prędkości dla odcinka nie może być wyższa niż wartość prędkości maksymalnej charakterystyki (dotyczy ostatniego odcinka).



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami ▲▼◀▶ podświetlić wartość czasu lub prędkości dla żądanego odcinka</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b></li> <li>▪ Klawiszami ▲▼◀▶ wybrać żądaną wartość</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b></li> <li>▪ Powtarzać do momentu ustawienia wszystkich odcinków</li> </ul>
<p><b>Zapisanie utworzonej charakterystyki</b></p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wybrać klawiszami ◀▶ ikonę ↻ i wcisnąć <b>SET</b></li> <li>▪ W oknie „Zapisać?” klawiszami ▲▼ wybrać <b>TAK</b>, aby potwierdzić zapisanie charakterystyki lub <b>NIE</b>, aby wyjść bez jej zapisywania</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b></li> </ul>

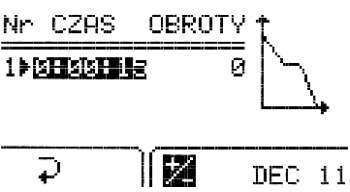

### 7.5.3 Wykres rozpędzania

<p>Przykład zadanych parametrów oraz wykres:</p>	
	<p>Po zakończeniu programowania wartości czasu można graficznie wyświetlić odcinek <b>CZAS + OBROTY</b> charakterystyki rozruchowej użytkownika. Ustawiony odcinek charakterystyki ilustrowany jest na wykresie, który można wyświetlić wybierając klawiszami ◀▶ ikonę  i wciskając <b>SET</b>.</p>

### 7.5.4 Charakterystyka hamowania, tworzenie odcinka 1

<p>Wyświetlone naprzemiennie <b>OBROTY</b> lub <b>3000</b> (przykład):</p> 	<p><b>Nr</b></p>	<p>nr odcinka (maks. 4)</p>
	<p><b>CZAS</b></p>	<p>czas osiągnięcia zadanej prędkości</p>
	<p><b>OBROTY</b></p>	<p>zadana prędkość</p>
	<p><b>DEC</b></p>	<p>nr charakterystyki (10-19)</p>
	<p></p>	<p>dodanie nowego odcinka</p>
	<p></p>	<p>usunięcie ostatniego odcinka</p>
	<p></p>	<p>edycja odcinków</p>
<p></p>	<p>wyjście z menu krzywych</p>	
<p></p>	<p>przełączanie RPM/RCF</p>	
<p></p>	<p>wejście w widok wykresu</p>	

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**.

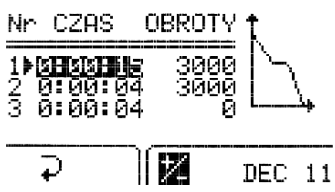
		edycja wartości (miganie oznacza edytowanie danej wartości)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wcisnąć <b>SET</b></li> <li>Klawiszami ▲▼◀▶ wybrać czas dla odcinka</li> <li>Wcisnąć <b>SET</b></li> <li>Edycja wartości prędkości minimalnej nie jest możliwa. Aby tego dokonać musi być utworzonych więcej odcinków, ale ostatni odcinek zawsze będzie miał wartość „0” .</li> <li>Klawiszami ▼◀ wybrać ↻ i wcisnąć <b>SET</b>, aby zakończyć edycję charakterystyki.</li> </ul>	

### 7.5.5 Dodawanie i edycja odcinków – hamowanie

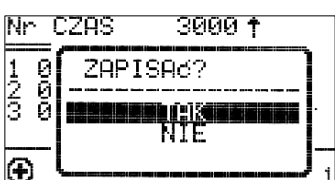
W celu zaprogramowania kolejnych odcinków należy wybrać klawiszami ◀▶ ikonę ⊕ i wcisnąć **SET**. Pojawi się nowy odcinek (lub odcinki – po kolejnych wciśnięciach **SET**) z czasem i prędkością równą prędkości minimalnej – „0”.

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

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

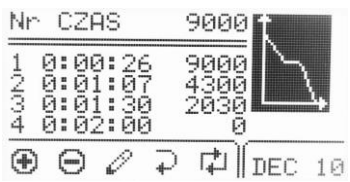

	Wartość prędkości ostatniego odcinka zawsze będzie „0”.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami ▲▼◀▶ podświetlić wartość czasu lub prędkości dla żądanego odcinka</li> <li>Wcisnąć <b>SET</b></li> <li>Klawiszami ▲▼◀▶ wybrać wartość</li> <li>Wcisnąć <b>SET</b></li> <li>Powtarzać do momentu ustawienia wszystkich odcinków</li> <li>Aby zakończyć edycję charakterystyki klawiszami ▲▼◀▶ wybrać ↻ i wcisnąć <b>SET</b>.</li> </ul>	

### Zapisanie utworzonej charakterystyki

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybrać klawiszami ◀▶ ikonę ↻ i wcisnąć <b>SET</b></li> <li>W oknie „Zapisać?” klawiszami ▲▼ wybrać TAK, aby potwierdzić zapisanie charakterystyki lub NIE, aby wyjść bez jej zapisywania</li> <li>Wcisnąć <b>SET</b></li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 7.5.6 Wykres hamowania

Przykład zadanych parametrów oraz wykres:

	<p>Po zakończeniu programowania wartości czasu można graficznie wyświetlić odcinek <b>CZAS + OBROTY</b> charakterystyki hamowania użytkownika. Ustawiony odcinek charakterystyki ilustrowane są na wykresie, który można wyświetlić wybierając klawiszami ◀▶ ikonę  i wciskając <b>SET</b>.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



### 7.5.7 Usuwanie odcinków

W oknie kreatora charakterystyk:

Nr	CZAS	OBROT Y ↑
1	0	0
2	0	0
3	0	0

USUNĄĆ?

TAK

NIE

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

### 7.6 Wczytanie programu z charakterystyką użytkownika

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

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

Zmiana jakiegokolwiek parametru pociąga za sobą dezaktywację trybu charakterystyki wieloodcinkowej.

### 7.7 Wybór wirnika i pojemnika

#### 7.7.1 Wybór wirnika i pojemnika na EKRANIE UPROSZCZONYM

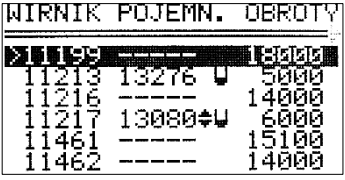
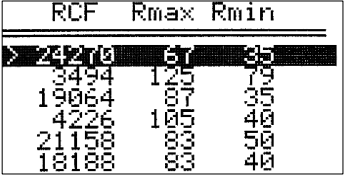
	<p>Należy przez <b>1 sek.</b> przytrzymać klawisz <b>BACK</b>, na ekranie pojawi się skrócone menu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami ▲▼ wybrać np. <b>11461/-----</b> (numer winika / numer pojemnika).</li> <li>Wcisnąć SET.</li> </ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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


#### 7.7.2 Wybór wirnika i pojemnika na EKRANIE STANDARDOWYM

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wcisnąć klawisz SET (włączy tryb edycji ).</li> <li>Klawiszami ▲▼▶ przejść do menu np. <b>11213/13276</b> (numer winika / numer pojemnika).</li> <li>Wcisnąć klawisz SET.</li> </ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 7.7.2.1 Wybór wirnika i pojemnika

	<p><b>1) Wybór wirnika z pojemnikiem oznaczonym <math>\cup</math> :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami <math>\blacktriangle</math> <math>\blacktriangledown</math> wybrać pożądany numer wirnika lub wirnika i pojemnika oznaczonego <math>\cup</math> .</li> <li>▪ Potwierdzić wybór naciskając klawisz <b>SET</b>.</li> <li>▪ Wybrać <b>BACK</b>.</li> </ul>
	<p><b>2) Wybór wirnika z pojemnikiem oznaczonym <math>\cup</math> :</b></p> <p><math>\cup</math> - możliwość zmiany pojemnika.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami <math>\blacktriangle</math> <math>\blacktriangledown</math> wybrać pożądany numer wirnika i pojemnika oznaczonego <math>\cup</math> .</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b>.</li> <li>▪ Klawiszami <math>\blacktriangle</math> <math>\blacktriangledown</math> wybrać pożądany pojemnik.</li> <li>▪ Potwierdzić wybór naciskając klawisz <b>SET</b>.</li> <li>▪ Przy pomocy klawiszy <math>\blacktriangleleft</math> <math>\blacktriangleright</math> można przemieszczać się pomiędzy ekranami z parametrami wirników (RCF, <math>R_{max}</math>, <math>R_{min}</math>).</li> <li>▪ Wybrać <b>BACK</b>.</li> </ul>
	<p><b>3) Wybór wirnika bez pojemnika:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami <math>\blacktriangle</math> <math>\blacktriangledown</math> wybrać pożądany numer wirnika.</li> <li>▪ Potwierdzić wybór naciskając klawisz <b>SET</b>.</li> </ul>
<p>Możliwe jest ustawienie <b>AUTOMATYCZNEGO WYKRYWANIA WIRNIKA</b>. Procedurę postępowania opisano w podrozdziale <b>Identyfikacja wirnika</b>.</p>	

## 7.8 Tryb SHORT

	<p>Tryb <b>SHORT</b> uruchamia się poprzez wciśnięcie i przytrzymanie <math>\blacktriangleright</math> <math>\blacktriangleright</math> (SHORT). Praca w tym trybie trwa tyle czasu ile użytkownik trzyma klawisz <b>SHORT</b>. Wirowanie zostanie zakończone po puszczeniu klawisza <b>SHORT</b>.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

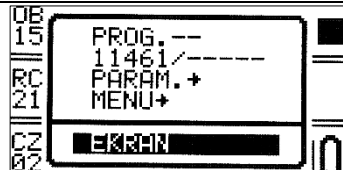
## 7.9 Zakończenie wirowania

<p><b>SPOSOBY ZAKOŃCZENIA WIROWANIA</b></p>	
<p>Po osiągnięciu ustawionego czasu pracy wirowanie zostanie zakończone.</p>	
 <p>x1</p>	<p>Przed upłynięciem ustawionego czasu pracy można przerwać wirowanie za pomocą klawisza <b>STOP</b> (z charakterystyką hamowania ustawioną w programie). W tym trybie hamowania widoczny jest symbol <math>\blacktriangledown</math> .</p>
 <p>x2</p>	<p>Powtórne wciśnięcie klawisza <b>STOP</b> spowoduje zatrzymanie z najszybszą charakterystyką. W tym trybie hamowania widoczny jest symbol <math>\blacktriangledown</math> .</p>
<p>Komunikat można wygasić klawiszem <b>STOP</b>, <b>SET</b>, <b>COVER</b>, <math>\blacktriangle</math>, <math>\blacktriangledown</math>, <math>\blacktriangleleft</math>, <math>\blacktriangleright</math> lub <b>BACK</b>.</p>	



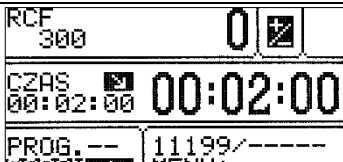

## 8 Parametry wirowania

### 8.1 Wybór parametrów na EKRANIE UPROSZCZONYM

	<p>Należy przez <b>1 sek.</b> przytrzymać klawisz <b>BACK</b>, na ekranie pojawi się skrócone menu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać <b>PARAM.</b></li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b>.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



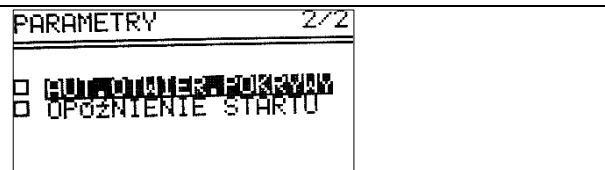
Dalej należy postępować zgodnie z pkt. **Wybór parametrów wirowania**

### 8.2 Wybór parametrów na EKRANIE STANDARDOWYM

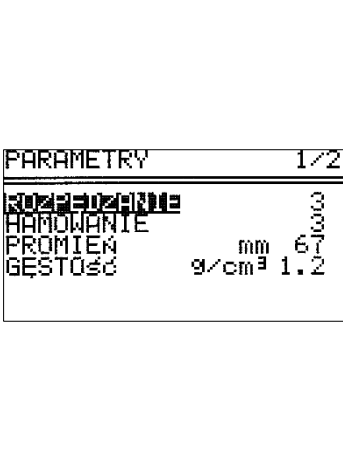

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b> (włączy tryb edycji ).</li> <li>▪ Klawiszami <b>▲▼◀▶</b> przejść do menu <b>PARAM.</b></li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b>.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 8.3 Wybór parametrów wirowania


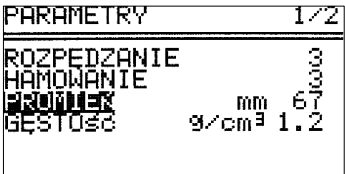

W zakładce parametry można poruszać się pomiędzy dwoma ekranami za pomocą klawiszy **▲▼◀▶**.

		
<b>ROZPĘDZANIE</b>	wybrana charakterystyka rozpędzania ( <b>0- najszybsza, 9- najwolniejsza</b> )	
<b>HAMOWANIE</b>	wybrana charakterystyka hamowania ( <b>0- najszybsza, 9- najwolniejsza</b> )	
<b>PROMIEŃ [mm]</b>	aktualny promień wirnika (wyrażony w milimetrach)	
<b>GĘSTOŚĆ (g/cm<sup>3</sup>)</b>	gęstość wirowanej substancji (w gramach na centymetr sześcienny)	
<b>AUT. OTWIER. POKRYWY</b>	automatyczne otwieranie pokrywy po zakończonym wirowaniu	
<b>OPÓŹNIENIE STARTU</b>	opóźnienie rozpoczęcia wirowania	


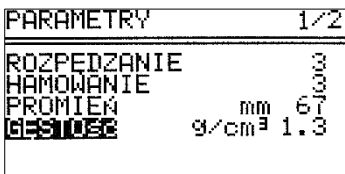


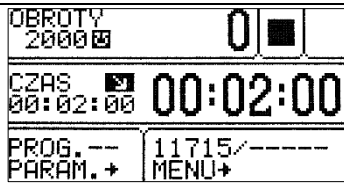
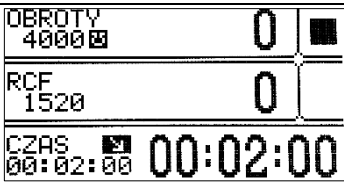
#### 8.3.1 Rozpędzanie/hamowanie – wybór charakterystyki

	ROZPĘDZANIE / HAMOWANIE	PARAM./ROZPĘDZANIE/HAMOWANIE
		<p>Domyślnie ROZPĘDZANIE/HAMOWANIE ustawione ma charakterystykę <b>3</b>.</p> <p><b>ROZPĘDZANIE</b> – wybór indywidualnie dobranych liniowych ch-k (0 ÷ 9) sprzężonych z odpowiednimi wirnikami. (<b>0- najszybsza, 9- najwolniejsza</b>)</p> <p><b>HAMOWANIE</b> – wybór indywidualnie dobranych liniowych ch-k (0 ÷ 9) sprzężonych z odpowiednimi wirnikami. (<b>0- najszybsza, 9- najwolniejsza</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać <b>ROZPĘDZANIE/HAMOWANIE</b>.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b> (włączy tryb edycji ).</li> <li>▪ Przy pomocy klawiszy <b>▲▼</b> wybrać pożądaną wartość.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b>.</li> <li>▪ Opuścić zakładkę <b>PARAM.</b> wciskając <b>BACKx2</b>.</li> </ul>


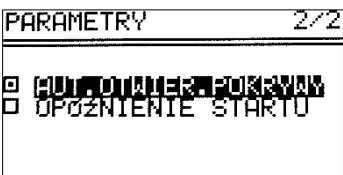

### 8.3.2 Promień wirowania

 PROMIEN [mm]	PARAM./PROMIEN
	<p>Domyślnie ustawiona jest <b>max. wartość promienia</b> dla danego wirnika.</p> <p>Ustawianie promienia wirowania możliwe jest w zakresie <math>R_{min} \div R_{max}</math>. Wartości te są różne dla różnych wirników, a podano je w zakładce — / — (numer wirnika/numer pojemnika).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami <b>▲ ▼</b> wybrać <b>PROMIEN</b>.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b> (włączy tryb edycji ).</li> <li>▪ Przy pomocy klawiszy <b>▲ ▼</b> wybrać pożądaną wartość.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b>.</li> <li>▪ Opuścić zakładkę <b>PARAM.</b> wciskając <b>BACKx2</b>.</li> </ul>
<p>Zmiana promienia wirowania zilustrowana jest  widoczną w zakładce <b>RCF / RPM</b> dla ekranu standardowego i <b>RCF</b> dla ekranu uproszczonego.</p> <p>Obliczana wartość <b>RCF</b> uwzględnia manualnie wprowadzoną wartość promienia.</p>	
<b>EKRAN STANDARDOWY</b>	<b>EKRAN UPROSZCZONY</b>
	

### 8.3.3 Gęstość próbek

 GĘSTOŚĆ (g/cm <sup>3</sup> )	PARAM./ GĘSTOŚĆ
	<p>Domyślnie gęstość wirowanej próbki ustawiono na <b>1,2 g/cm<sup>3</sup></b>. Zmiana gęstości możliwa jest w zakresie <b>1,2 ÷ 9,9 g/cm<sup>3</sup></b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami <b>▲ ▼</b> wybrać <b>GĘSTOŚĆ</b>.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b> (włączy tryb edycji ).</li> <li>▪ Przy pomocy klawiszy <b>▲ ▼</b> wybrać pożądaną wartość.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b>.</li> <li>▪ Opuścić zakładkę <b>PARAM.</b> wciskając <b>BACKx2</b>.</li> </ul>
<p>Zmiana gęstości próbki zilustrowana jest ikonką  widoczną w zakładce <b>OBROTY</b>. Zmieniona gęstość obowiązuje do ponownego uruchomienia lub ponownej zmiany jej wartości <b>1,2 g/cm<sup>3</sup></b>.</p> <p><b>Zwiększenie gęstości powoduje zmniejszanie dopuszczalnych obrotów wirnika.</b></p>	
<b>EKRAN STANDARDOWY</b>	<b>EKRAN UPROSZCZONY</b>
	

### 8.3.4 Automatyczne otwieranie pokrywy

 Automatyczne otwieranie pokrywy	PARAM./ AUT. OTWIER. POKRYWY
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przy pomocy klawiszy <b>▲ ▼</b> wybrać <b>AUT. OTWIER. POKRYWY</b>.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b> (aby wyłączyć / włączyć).</li> <li>▪ Naciśnij <b>BACKx2</b>.</li> </ul> <p>Po zakończeniu procesu wirowania pokrywa otworzy się automatycznie. W przypadku zatrzymania wirowania przyciskiem <b>STOP</b>, możliwe jest otwarcie pokrywy poprzez naciśnięcie przycisku <b>COVER</b>.</p>
<p>Ikona  świadczy o włączonej funkcji automatycznego otwierania pokrywy po wirowaniu.</p>	



EKRAN STANDARDOWY	EKRAN UPROSZCZONY

### 8.3.5 Opóźnienie startu – od czasu

Opóźnienie wirowania	PARAM. 2/2/OPÓŹNIENIE STARTU / OD CZASU
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami ▲▼ najechać na pozycję <b>OPÓŹNIENIE STARTU</b>.</li> <li>Wcisnąć <b>SET</b>.</li> <li>Klawiszem ▼ wybrać <b>OD CZASU</b>.</li> <li>Klawiszem ► prawo najechać na pole 0 : 0 0 : 01.</li> <li>Wcisnąć <b>SET</b> (włączy tryb edycji ).</li> <li>Klawiszami ◀▶ wybrać rząd wielkości zmienianej wartości.</li> <li>Klawiszami ▲▼ ustawić wartość opóźnienia.</li> <li>Zatwierdzić ustawioną wartość klawiszem <b>SET</b>.</li> <li>Opóźnienie wirowania można ustawiać w zakresie <b>0 : 0 0 : 0 1 ÷ 9 : 5 9 : 5 9</b></li> <li>Opuścić zakładkę <b>PARAM.</b> wciskając <b>BACKx2</b>.</li> </ul>
Opóźnienie startu – od temperatury zilustrowane jest migającym symbolem .	
EKRAN STANDARDOWY	EKRAN UPROSZCZONY

### 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 <b>STOP</b> .
Zakończenie wirowania w trybie normalnym	
	Samoczynne zakończenie wirowania sygnalizowane jest <b>sygnałem dźwiękowym</b> oraz wywietleniem komunikatu.
Komunikaty dodatkowe	
	W przypadku wystąpienia <b>zaniku zasilania</b> (podczas wirowania), po ponownym uruchomieniu wirówki zostanie wyświetlony komunikat.

 <p>NIEPRAWIDŁOWY NUMER WIRNIKA ID:11715</p>	<p>Numer włożonego wirnika nie jest zgodny z numerem wirnika zapamiętanym w programie (gdy funkcja <b>AUTOIDENTYFIKACJI</b> jest wyłączona).</p>
<p>OBROT 2000      90   B</p> <p>CZA AKTUALIZACJA 00: WIRNIKA ! 00</p> <p>PROG. --   11715/----- PARAM. +   MENU+</p>	<p>Wirnik został automatycznie zaktualizowany (gdy funkcja <b>AUTOIDENTYFIKACJI</b> jest włączona).</p>
 <p>ZATRZYMYWANIE WIRNIKA PROSZE CZEKAĆ</p>	<p>Odbywa się hamowanie wirnika (tylko w sytuacji włączenia wirówki z wirującym wirnikiem).</p>
<p>Wygaszenia komunikatów dokonuje się poprzez wciśnięcie klawisza <b>STOP, SET, COVER, ▲▼◀▶</b> lub <b>BACK</b>.</p>	

<b>Komunikaty ekranowe mogące wystąpić podczas pracy.</b>	
<b>KOMUNIKAT</b>	<b>OBJAŚNIENIE</b>
"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 ZAMKNAC 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.

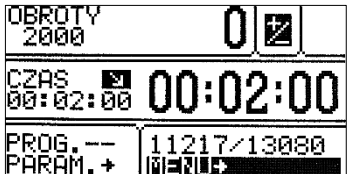

<b>KOMUNIKAT</b>
"PRZEGRZANIE SILNIKA !"
"BŁĄD FALOWNIKA !"
"BŁĄD KOMUNIKACJI FALOWNIKA !"
"OTWARCIE POKRYWY W TRAKCIE WIROWANIA !"
"NIE DZIAŁA POMIAR PRĘDKOŚCI"
"BŁĄD TRANSMISJI I2C"
"PRZEKROCZENIE DOPUSZCZALNEJ PRĘDKOŚCI WIRNIKA !"
"AWARIA UKŁADU OTWIERANIA POKRYWY !"

## 9 Menu ekranowe

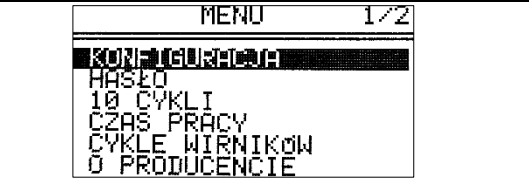

### 9.1 Uruchamianie MENU na EKRANIE UPROSZCZONYM

	<p>Należy przez <b>1 sek.</b> przytrzymać klawisz <b>BACK</b>, na ekranie pojawi się skrócone menu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać <b>MENU</b>.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b>.</li> </ul>
<p>Dalej należy postępować zgodnie z pkt. <u>Nawigacja po MENU</u></p>	

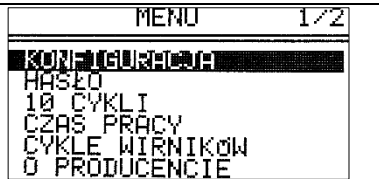
### 9.2 Uruchamianie MENU na EKRANIE STANDARDOWYM

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b> (włączy tryb edycji ).</li> <li>▪ Klawiszami <b>▲▼◀▶</b> przejść do <b>MENU</b>.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b>.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

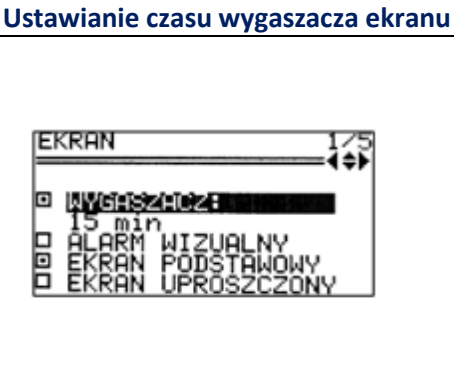

### 9.3 Nawigacja po MENU

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nawigacja po <b>MENU</b> odbywa się za pomocą klawiszy <b>▲▼◀▶</b>.</li> <li>▪ Wejście do odpowiedniego menu następuje po wciśnięciu <b>SET</b>.</li> </ul>																	
																	
<table border="1"> <tr><td><b>KONFIGURACJA</b></td><td>konfiguracja wirówki</td></tr> <tr><td><b>HASŁO</b></td><td>zabezpieczenie wybranych funkcji hasłem</td></tr> <tr><td><b>10 CYKLI</b></td><td>statystyki 10 ostatnich cykli wirowania</td></tr> <tr><td><b>CZAS PRACY</b></td><td>odczyt całkowitego czasu pracy wirówki, liczba cykli pracy</td></tr> <tr><td><b>CYKLE WIRNIKÓW</b></td><td>całkowite czasy wirowania oraz liczba cykli wirników</td></tr> <tr><td><b>O PRODUCCENCIE</b></td><td>informacje o produkcji i wersji programu</td></tr> <tr><td><b>DIAGNOSTYKA</b></td><td>kody błędów (zakładka serwisowa)</td></tr> <tr><td><b>USTAWIENIA</b></td><td>przywrócenie ustawień fabrycznych</td></tr> </table>	<b>KONFIGURACJA</b>	konfiguracja wirówki	<b>HASŁO</b>	zabezpieczenie wybranych funkcji hasłem	<b>10 CYKLI</b>	statystyki 10 ostatnich cykli wirowania	<b>CZAS PRACY</b>	odczyt całkowitego czasu pracy wirówki, liczba cykli pracy	<b>CYKLE WIRNIKÓW</b>	całkowite czasy wirowania oraz liczba cykli wirników	<b>O PRODUCCENCIE</b>	informacje o produkcji i wersji programu	<b>DIAGNOSTYKA</b>	kody błędów (zakładka serwisowa)	<b>USTAWIENIA</b>	przywrócenie ustawień fabrycznych	
<b>KONFIGURACJA</b>	konfiguracja wirówki																
<b>HASŁO</b>	zabezpieczenie wybranych funkcji hasłem																
<b>10 CYKLI</b>	statystyki 10 ostatnich cykli wirowania																
<b>CZAS PRACY</b>	odczyt całkowitego czasu pracy wirówki, liczba cykli pracy																
<b>CYKLE WIRNIKÓW</b>	całkowite czasy wirowania oraz liczba cykli wirników																
<b>O PRODUCCENCIE</b>	informacje o produkcji i wersji programu																
<b>DIAGNOSTYKA</b>	kody błędów (zakładka serwisowa)																
<b>USTAWIENIA</b>	przywrócenie ustawień fabrycznych																

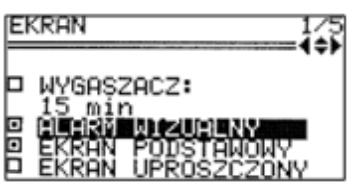
### 9.4 Konfiguracja

	<p style="text-align: right;"><b>MENU/KONFIGURACJA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać pole <b>KONFIGURACJA</b>.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b>.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

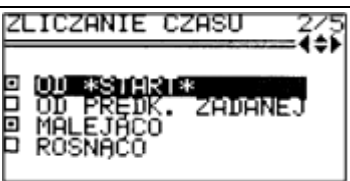
#### 9.4.1 Wygaszacz ekranu

<p><b>Ustawianie czasu wygaszacza ekranu</b></p> 	<p style="text-align: right;"><b>MENU/KONFIGURACJA/ EKRAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami <b>◀▶</b> odszukać zakładkę <b>EKRAN</b>.</li> <li>▪ Klawiszami <b>▲▼</b> wybrać pole <b>WYGASZACZ</b>.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b>.</li> <li>▪ Klawiszem <b>▼</b> najeżdżać na pole <b>15 min</b>.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b> (włączy tryb edycji ).</li> <li>▪ Klawiszami <b>▲▼</b> zmienić wartość czasu (dostępny zakres od 1 do 60 minut, krok co 1 minutę).</li> <li>▪ Zatwierdzić wybór naciskając klawisz <b>SET</b>.</li> <li>▪ Opuścić menu klawiszem <b>BACKx2</b>.</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

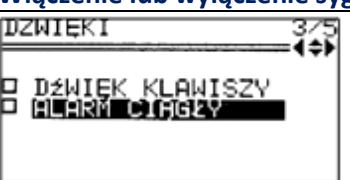
### 9.4.2 Alarm wizualny

Alarm wizualny	MENU/KONFIGURACJA/ EKRAN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami ◀▶ odszukać zakładkę <b>EKRAN</b>.</li> <li>Klawiszami ▲▼ wybrać <b>ALARM WIZUALNY</b>.</li> <li>Zaznaczyć wybór naciskając klawisz <b>SET</b>.</li> <li>Opuścić menu klawiszem <b>BACKx2</b>.</li> </ul> <p><b>ALARM WIZUALNY</b> oznacza sygnalizację zakończenia cyklu lub wystąpienia błędu za pomocą migającego ekranu.</p>

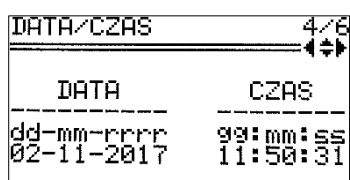
### 9.4.3 Zliczanie czasu

Sposób zliczania czasu wirowania	MENU/KONFIGURACJA/ ZLICZANIE CZASU
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami ◀▶ odszukać zakładkę <b>ZLICZANIE CZASU</b>.</li> <li>Klawiszami ▲▼ wybrać właściwą opcję zliczania czasu.</li> <li>Zaznaczyć naciskając klawisz <b>SET</b>.</li> <li>Opuścić menu klawiszem <b>BACKx2</b>.</li> </ul>
<b>Czas wirowania zliczany od momentu:</b>	
<b>OD *START*</b>	Czas liczony od zakończenia identyfikacji wirnika
<b>OD PRĘDK. ZADANEJ</b>	Czas liczony od osiągnięcia zadanej prędkości
<b>Sposób wyświetlania czasu wirowania:</b>	
<b>MALEJĄCO</b>	Zmniejszanie czasu wirowania.
<b>ROSNĄCO</b>	Zwiększanie czasu wirowania.

### 9.4.4 Dźwięki

Włączenie lub wyłączenie sygnałów dźwiękowych	MENU/KONFIGURACJA /DZWIĘKI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami ◀▶ odszukać zakładkę <b>DZWIĘKI</b>.</li> <li>Klawiszami ▲▼ wybrać opcję.</li> <li>Potwierdzić wybór naciskając klawisz <b>SET</b>.</li> <li>Opuścić menu klawiszem <b>BACKx2</b>.</li> </ul>
<b>Sygnaly ostrzegawcze są zawsze włączone.</b>	

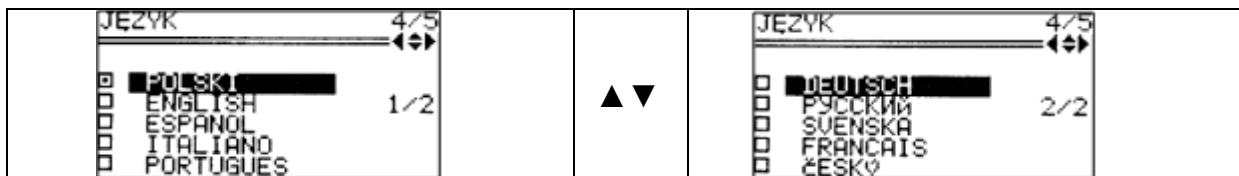
### 9.4.5 Data/czas\*

Ustawianie zegara wirówki	MENU/KONFIGURACJA /CZAS/DATA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami ◀▶ odszukać zakładkę <b>DATA/CZAS</b>.</li> <li>Wcisnąć <b>SET</b>.</li> <li>Klawiszami ◀▶ wybraną wartość do zmiany.</li> <li>Klawiszami ▲▼ ustawić pożądaną wartość.</li> <li>Zatwierdzić wybór klawiszem <b>SET</b>.</li> <li>Powtórzyć czynności dla wszystkich pozycji.</li> <li>Opuścić menu klawiszem <b>BACK x2</b>.</li> </ul>
<b>Ustawienia daty/czasu nie znikają po wyłączeniu zasilania.</b>	


### 9.4.6 Język

Zmiana języka menu wirówki.	MENU/KONFIGURACJA / JĘZYK
<ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami ◀▶ odszukać zakładkę <b>JĘZYK</b>.</li> <li>Klawiszami ▲▼ wybrać język.</li> <li>Zaznaczyć wybór naciskając klawisz <b>SET</b>.</li> <li>Opuścić zakładkę klawiszem <b>BACKx2</b>.</li> </ul>	

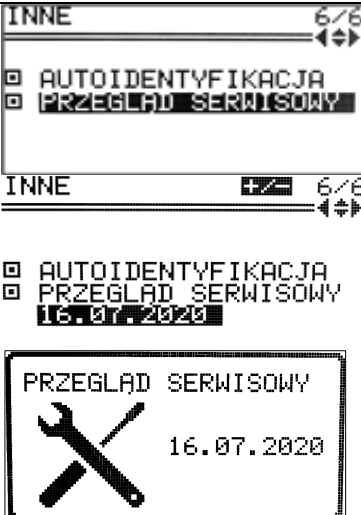
\* W wybranych egzemplarzach funkcja nie jest dostępna.



#### 9.4.7 Identyfikacja wirnika


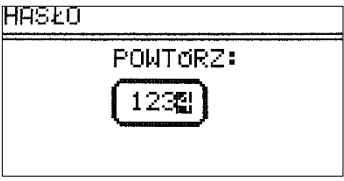
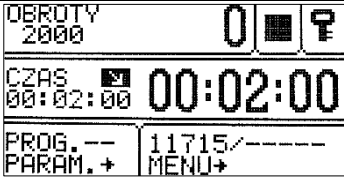
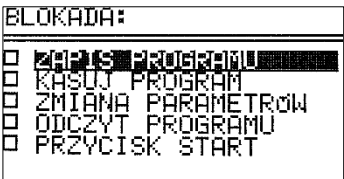
Autoidentyfikacja wirnika	MENU/KONFIGURACJA / INNE
<p>Dzięki funkcji autoidentyfikacji, wirówka automatycznie rozpoznaje wirnik, który znajduje się w komorze. Zidentyfikowanie wirnika sygnalizowane jest wyświetleniem komunikatu. Gdy funkcja jest wyłączona konieczny jest ręczny wybór pożądanego wirnika, zgodnie z opisem w pkt. Wybór wirnika i pojemnika.</p>	
 <p>Widok ekranu dostępny w egzemplarzach z dostępną funkcją <b>Data/czas</b></p>	<p><b>Autoidentyfikacja jest domyślnie wyłączona.</b> Aby włączyć funkcję należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami ◀▶ odszukać zakładkę <b>INNE</b>.</li> <li>▪ Klawiszami ▲▼ najechać na pole <input type="checkbox"/> <b>AUTOIDENTYFIKACJA</b>.</li> <li>▪ Nacisnąć klawisz <b>SET</b> (<input type="checkbox"/> zamieni się na <input checked="" type="checkbox"/>).</li> <li>▪ Opuścić menu klawiszem <b>BACKx2</b>.</li> </ul>
<p><b>Uwaga!</b> Po automatycznym rozpoznaniu wirnika należy sprawdzić czy numer pojemnika jest prawidłowy, np. <b>11213/13276</b> (numer wirnika/numer pojemnika). W procesie <b>AUTOIDENTYFIKACJI</b> automatycznie wykrywany jest wirnik. Konieczne jest ręczne ustawienie pojemnika zgodnie z pkt. <b>Wybór wirnika i pojemnika</b>.</p>	

#### 9.4.8 Przypomnienie o przeglądzie\*

Przypomnienie o przeglądzie	MENU/KONFIGURACJA / INNE
<p>Istnieje możliwość włączenia komunikatu przypominającego o konieczności wykonania przeglądu, z możliwością zdefiniowania daty przeglądu, kiedy komunikat zostanie wyświetlony.</p>	
	<p><b>Aby włączyć funkcję należy:</b> Aby włączyć funkcję należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami ▲▼ zaznaczyć pole <input type="checkbox"/> <b>PRZEGLĄD SERWISOWY</b>.</li> <li>▪ Nacisnąć klawisz <b>SET</b> (<input type="checkbox"/> zamieni się na <input checked="" type="checkbox"/>).</li> <li>▪ Wyłączanie funkcji następuje analogicznie.</li> </ul> <p>Pojawi się nowe pole wraz z datą przeglądu (tego dnia komunikat wyświetli się).</p> <p><b>Aby edytować datę należy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami ▲▼ najechać na pole daty.</li> <li>▪ Nacisnąć <b>SET</b>.</li> <li>▪ Klawiszami ▲▼◀▶ wybrać wartość.</li> <li>▪ Potwierdzić klawiszem <b>SET</b>.</li> </ul>

\* Funkcja dostępna tylko w egzemplarzach z aktywną zakładką **Data/czas**.

## 9.5 Hasło


Ustawianie blokad	MENU/ HASŁO
<p>W celu zabezpieczenia urządzenia przed niepożądanym dostępem, należy ustawić hasło.  <b>Uwaga:</b> Domyślnie hasło nie jest ustawione.                      Hasło można ustawiać, kiedy wirnik jest w stanie spoczynku.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami ▲▼ wybrać pole <b>HASŁO</b>.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SETx2</b>.</li> <li>▪ Klawiszami ▲▼ wybrać właściwą cyfrę na pierwszym polu np.: 1xxx.</li> <li>▪ Wcisnąć ►.</li> <li>▪ Klawiszami ▲▼ wybrać właściwą cyfrę na drugim polu np.: 12xx.</li> <li>▪ Wcisnąć ►.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami ▲▼ wybrać właściwą cyfrę na trzecim polu np.: 123x.</li> <li>▪ Wcisnąć ►.</li> <li>▪ Klawiszami ▲▼ wybrać właściwą cyfrę na czwartym polu np.: 1234.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b>.</li> </ul>
<p><b>Wykonać powyższe kroki ponownie w celu potwierdzenia hasła</b></p>	
<p><b>Aktywowanie hasła</b> potwierdzone jest symbolem <b>klucza</b> w zakładce <b>HASŁO</b> oraz w menu głównym (w prawym górnym rogu ekranu).</p>	
	<p>Od tego momentu dostęp do <b>MENU</b> jest możliwy jedynie po podaniu hasła. W przypadku podania nieprawidłowego hasła pojawi się komunikat: <b>BRAK DOSTĘPU!</b></p>
<p>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.</p>	
<p><b>Ustawienie blokad</b></p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami ▲▼ wybrać blokadę.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b> w celu wybrania blokady.</li> <li>▪ Powtórzyć czynności dla pożądaných blokad.</li> <li>▪ Opuścić zakładkę klawiszem <b>BACKx2</b>.</li> </ul>



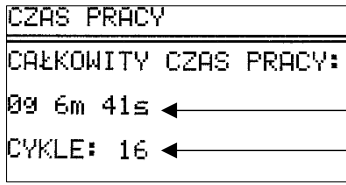
BLOKADY*	OPIS
ZAPIS PROGRAMU	<ul style="list-style-type: none"> <li>nie można zapisać żadnego programu.</li> </ul>
KASUJ PROGRAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>nie można skasować żadnego programu.</li> <li>nie można nadpisać istniejącego programu.</li> </ul>
ZMIANA PARMETRÓW Parametry: 1. OBROTY 2. RCF 3. CZAS 4. PROG 5. — / -- 6. PARAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>parametry nie mogą być modyfikowane.</li> </ul>
ODCZYT PROGRAMU	<ul style="list-style-type: none"> <li>nie można wczytywać programów.</li> </ul>
PRZYCISK START	<ul style="list-style-type: none"> <li>nie można rozpocząć wirowania.</li> </ul>

\* Wykonanie zablokowanych czynności jest możliwe tylko po podaniu hasła.

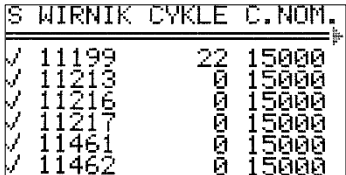
## 9.6 10 cykli

Informacja o 10 ostatnich cyklach i całkowitym czasie wirowania każdego z wirników.	MENU / 10 CYKLI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami ▲▼ wybrać pole <b>10 CYKLI</b>.</li> <li>Wcisnąć <b>SET</b>.</li> <li>Zmianianie cyklu odbywa się poprzez naciskanie klawiszy ◀▶.</li> <li>Przewijając listę danego cyklu można za pomocą klawiszy ▲▼.</li> <li>Wyjście za pomocą klawisza <b>BACKx3</b>.</li> </ul>

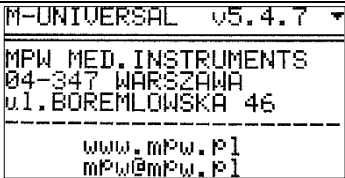
## 9.7 Czas pracy

Informacja o całkowitym czasie pracy wirówki	MENU/ CZAS PRACY
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami ▲▼ wybrać pole <b>CZAS PRACY</b>.</li> <li>Wcisnąć <b>SET</b>.</li> </ul> <p>Zakładka informuje o całkowitym czasie pracy wirówki oraz liczbie cykli.</p> <p><b>całkowity czas pracy (wirowania)</b> <b>liczba odbytych cykli</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyjść za pomocą klawisza <b>BACKx3</b>.</li> </ul>

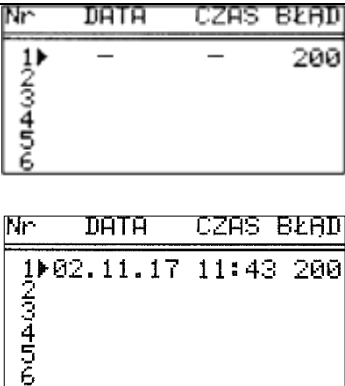
## 9.8 Cykle wirników

Informacja o liczbie cykli i całkowitym czasie wirowania każdego z wirników.	MENU / CYKLE WIRNIKOW
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiszami ▲▼ wybrać pole <b>CYKLE WIRNIKÓW</b>.</li> <li>Wcisnąć <b>SET</b>.</li> <li>Przewijając listę można za pomocą klawiszy ▲▼.</li> <li>Wyjście za pomocą klawisza <b>BACKx2</b>.</li> </ul> <p>Symbole:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ – pozostało więcej niż 100 cykli</li> <li>! – pozostało mniej niż 100 cykli</li> <li>■ – wirnik zużyty</li> </ul> <p><b>Nie wolno użytkować wirników oznaczonych jako zużyte. Należy je wymienić na nowe.</b></p>

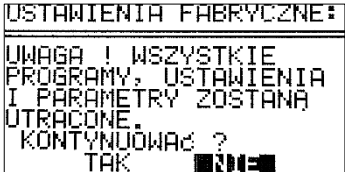
## 9.9 O producencie

<b>Informacje o typie wirówki, wersji oprogramowania oraz danych adresowych producenta.</b>	<b>MENU / O PRODUCENCIE</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami ▲▼ wybrać pole <b>O PRODUCENCIE</b>.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b>.</li> <li>▪ Przewijać listę można za pomocą klawiszy ▲►.</li> <li>▪ Wyjście za pomocą klawisza <b>BACKx2</b>.</li> </ul>

## 9.10 Diagnostyka


<b>Informację o numerach błędów, które wystąpiły podczas pracy wirówki.</b>	<b>MENU / DIAGNOSTYKA</b>
 <p>Ekran dostępny tylko w egzemplarzach z funkcją Data/czas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami ▲▼ wybrać pole <b>DIAGNOSTYKA</b>.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b>.</li> </ul> <p><b>Zakładka przeznaczona dla serwisu!</b></p>

## 9.11 Ustawienia fabryczne


<b>Przywracanie ustawień fabrycznych.</b>	<b>MENU / USTAWIENIA FABRYCZNE</b>
<b>Wszystkie indywidualne ustawienia programów zostaną utracone.</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klawiszami ▲▼ wybrać pole <b>USTAWIENIA FABRYCZNE</b>.</li> <li>▪ Wcisnąć <b>SET</b>.</li> <li>▪ Klawiszami ◀► wybrać <b>TAK</b> lub <b>NIE</b>.</li> <li>▪ Potwierdzić wybór naciskając klawisz <b>SET</b>.</li> </ul>

# 10 Konserwacja


## 10.1 Konserwacja wirówki

	<p>Do czyszczenia należy używać wody z mydłem lub innych <b>łagodnych środków czyszczących</b> rozpuszczalnych w wodzie. Należy unikać agresywnych substancji oraz powodujących korozję. Nie używać roztworów alkalicznych, łatwopalnych rozpuszczalników i środków zawierających cząsteczki cierne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nie smarować wału silnika wirówki.</li> <li>▪ Nieużywaną wirówkę należy pozostawiać z otwartą pokrywą.</li> </ul> <p><b>Raz w tygodniu</b> Przynajmniej raz w tygodniu (w zależności od użytkowania). Usunąć z komory wirowania brud, części szkła po rozbitych probówkach i resztki produktów za pomocą ściereczki.</p> <p><b>Raz w miesiącu</b> Kontrolować stan gwintu śruby mocującej wirnik. W przypadku zniszczenia należy ją wymienić.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


## 10.2 Konserwacja elementów wyposażenia

	<p>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 smarem silikonowym do próżni, w celu utrzymania szczelności (nr kat. <b>17201</b> - element wyposażenia podstawowego).</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Czyszczenie wyposażenia

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ W celu zagwarantowania bezpiecznej pracy, należy regularnie konserwować wyposażenie.</li><li>▪ 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.</li><li>▪ Trudne do zauważenia pęknięcia powierzchniowe mogą się powiększać i osłabiać materiał bez widocznych objawów.</li></ul> <p>Po czyszczeniu i/lub autoklawowaniu wytrzeć kołki zawieszenia i gniazda kołków ręcznikiem papierowym, a następnie gniazda pokryć bardzo cienką warstwą wazeliny technicznej (nr kat. <b>17201</b> - element wyposażenia podstawowego).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ W przypadku wystąpienia uszkodzenia powierzchni, szczeliny lub innej zmiany, również korozji, daną część (wirnik, pojemnik, itd.) należy niezwłocznie wymienić.</li><li>▪ Wirnik łącznie ze śrubą mocującą, pojemniki oraz wkładki redukcyjne muszą być regularnie czyszczone, aby zapobiec korozji.</li><li>▪ 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&gt;8. Następnie części te powinny być wysuszone delikatną tkaniną lub w suszarce komorowej w temperaturze około 50°C.</li><li>▪ Wirniki kątowe należy umieszczać na tkaninie z otworami skierowanymi w dół, w celu skutecznego wysuszenia.</li></ul> <p>Dbanie o czystość wyposażenia znacznie wydłuża czas pracy i zmniejsza podatność na korozję. Dokładna konserwacja wydłuża czas eksploatacji i zapobiega przedwczesnym uszkodzeniom wirnika.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nie stosować wybielaczy na plastikowych elementach wirnika.</li><li>▪ Ograniczyć do minimum czas zanurzenia w każdym roztworze według norm laboratoryjnych.</li><li>▪ Wyposażenie wykonane z metalu (w tym z aluminium) należy chronić przed substancjami powodującymi korozję.</li></ul> <p>Korozja i uszkodzenia spowodowane niewystarczającą konserwacją nie mogą być przyczyną roszczeń kierowanych do producenta. Nieużywany wirnik należy pozostawiać poza wirówką ze zdjętą pokrywką.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Konserwacja wyposażenia hermetycznie uszczelnianego (HU):

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regularnie kontrolować stan uszczelek.</li> <li>▪ Pierścienie uszczelniające pokrywać smarem silikonowy do próżni, np. typu "C" firmy <b>LUBRINA</b> (do wysokiej próżni).</li> <li>▪ Należy sprawdzać pokrywki uszczelniające i wymienić je, jeśli zmieniły kolor, stały się nieprzezroczyste lub jeśli istnieją poważne rysy.</li> <li>▪ W celu zachowania hermetycznego uszczelniania zaleca się wymianę pierścieni uszczelniających po każdym autoklawowaniu.</li> <li>▪ Wirniki hermetycznie uszczelniane należy przechowywać z odkręconymi pokrywkami.</li> <li>▪ W celu zwiększenia trwałości miejsca gwintowane w wirniku należy smarować wazeliną techniczną.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 10.3 Sterylizacja

#### Tworzywa sztuczne – objaśnienie skrótów

<b>PS</b>	-	polistyren	<b>ECTFE</b>	-	kopolimer etyleno – chlorotrifluoroetylenowy
<b>SAN</b>	-	kopolimer styrenowo – akrylonitrylowy	<b>ETFE</b>	-	kopolimer etyleno – tetrafluoroetylenowy
<b>PMMA</b>	-	polimerylan metylu	<b>PTFE</b>	-	politetrafluoroetylen
<b>PC</b>	-	poliwęglan	<b>FEP</b>	-	fluorowany etyleno – propylen
<b>PVC</b>	-	polichlorek winylu	<b>PFA</b>	-	polimer perfluoro – alkoksy
<b>POM</b>	-	polioksymetylen	<b>FKM</b>	-	elastomer fluorowy
<b>PE-LD</b>	-	polietylen o małej gęstości	<b>EPDM</b>	-	kauczuk etyleno – propyleno – dien
<b>PE-HD</b>	-	polietylen o wysokiej gęstości	<b>NR</b>	-	kauczuk naturalny
<b>PP</b>	-	polipropylen	<b>SI</b>	-	kauczuk silikonowy
<b>PMP</b>	-	polimetylopenten			

Można stosować standardowe środki odkażające.

Wirówki i wyposażenie wykonane są z różnych materiałów, należy uwzględnić ich różnorodność.

	prom. $\beta$ prom. $\gamma$ 25 kGy	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O (tlenek etylu)	formalina, etanol
<b>PS</b>	●	○	●
<b>SAN</b>	○	●	●
<b>PMMA</b>	●	○	●
<b>PC</b>	●	●	●
<b>PVC</b>	○	●	●
<b>POM</b>	●	●	●
<b>PE-LD</b>	●	●	●
<b>PE-HD</b>	●	●	●
<b>PP</b>	●	●	●
<b>PMP</b>	●	●	●
<b>ECTFE, ETFE</b>	○	●	●
<b>PTFE</b>	○	●	●
<b>FEP, PFA</b>	○	●	●
<b>FKM</b>	○	●	●
<b>EPDM</b>	○	●	●
<b>NR</b>	○	●	●
<b>SI</b>	○	●	●

- 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.

#### 10.4 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.
- Ciśnienie w zamkniętych pojemnikach itp. może spowodować deformację elementów tworzywowych lub eksplozję.
- 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.
- 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	○ <sup>1)</sup>	FKM	●
POM	●	EPDM	●
PE-LD	○	NR	○
PE-HD	○	SI	●
PP	●		

● można stosować

○ nie stosować

<sup>1</sup> Z wyjątkiem węży z PCV, które są odporne na sterylizację parową w temperaturze 121 °C.

#### 10.5 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	o	•	o	o	o	•	•	o	•	o	o	•
POM	o/•	•	o	•	•	o	o	o	•	•	•	•
PE-LD		•	•	•	o/•	•	•	o	•	•	•	•
PE-HD	•	•	o/•	o/•	o/•	•	•	o	•	o/•	o/•	•
PP	•	•	o/•	o/•	o/•	•	•	o	•	o/•	o/•	•
PMP	o/•	•	o/•		o/•	•	•	o	o/•	o	o	•
ECTFE, ETFE	•	•	•	•	o	•	•	•	•	•	•	•
PTFE, FEP, PFA	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
FKM	•	o	o	o	o	o	•	o/•	o/•	o/•	o/•	o/•
EPDM	•	•	o/•	o	o/•	•	•	o/•	o	o	o	•
NR	o/•	•	o/•	o	o	o	o/•	o	o	o	o	•
SI	o/•	•	o/•	o	o	o	o/•	o	o	o	o	o/•






- bardzo dobra Trwałe działanie substancji przez 30 dni nie powoduje uszkodzeń.
- o/• dobra do ograniczonej Ciągłe działanie substancji przez okres 7-30 dni powoduje nieznaczne uszkodzenia, częściowo odwracalne (np. pęcznienie, mięknięcie, zmniejszona wytrzymałość mechaniczna, odbarwienie).
- o 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.

<b>NIEBEZPIECZEŃSTWO!</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aby zapobiec przedostawaniu się materiałów zakaźnych do wnętrza wirówki należy, podczas ich odwirowywania, używać hermetycznie uszczelnionych pojemników.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>


## 11 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 <b>STOP</b> lub zaczekać 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.

	<i>Czy wirówka została poruszona podczas pracy?</i>	Otworzyć i zamknąć pokrywę. Wyłączyć i włączyć wirówkę ponownie.
<i>(błąd wirnika)</i>		Sprawdzić czy numer wirnika określony w programie odpowiada zastosowanemu wirnikowi.  Sprawdzić stan techniczny wirnika (czy nie brakuje magnesów kodujących – od spodu wirnika).
	<i>Wirówka nie rozpoznaje wirnika i nie zatrzymuje się.</i>	Wyłączyć wirówkę, włączyć ponownie i sprawdzić wymagania zawarte w programie
<b>Nie można otworzyć pokrywy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ na wyświetlaczu miga, a po naciśnięciu klawisza COVER słychać pojedynczy sygnał dźwiękowy.</li> </ul>	Poczekać na zatrzymanie wirnika i pojawienie się znaku  .
	<i>Nadal nie można otworzyć pokrywy.</i>	Wezwać serwis.
<b>Zanik zasilania podczas pracy.</b>	<i>Wyświetlony komunikat o zaniku napięcia.</i>	Poczekać na zatrzymanie wirnika, wcisnąć klawisz SET w celu skasowania błędu.

### 11.1 Awaryjne otwieranie pokrywy


	<b>AWARYJNE OTWIERANIE POKRYWY</b>
	<p><b>UWAGA!</b> Pokrywę wolno otworzyć awaryjnie tylko wtedy, gdy wirnik znajduje się w stanie spoczynku. Przed awaryjnym otwarciem pokrywy, wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilający. Odczekać 10 min i/lub zaglądając przez wziernik, upewnić się, że wirnik nie obraca się, a następnie otworzyć pokrywę.</p> <p>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.</p> <p>Awaryjne otwarcie pokrywy można użyć np. w przypadku zaniku zasilania, awarii panelu sterującego itp.</p>

## 12 Gwarancja


Producent 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.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Okres gwarancji na urządzenia trwa 24 miesiące (jeśli w dowodzie zakupu nie określono inaczej).</li> <li>▪ Warunki gwarancji są zawarte w karcie gwarancyjnej.</li> <li>▪ Okres eksploatacji urządzenia wynosi 10 lat.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Dopuszczalny okres przechowywania wirówki nieużywanej wynosi 1 rok. Po tym okresie należy dokonać przeglądu przez autoryzowany serwis.</li> <li>▪ Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych w produkowanych wyrobach.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


## 13 Transport i przechowywanie

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

### 13.1 Warunki przechowywania i transportu.

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

## 14 Utylizacja

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urządzenie utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi w kraju użytkownika.</li> <li>▪ W krajach Wspólnoty Europejskiej utylizacja urządzeń elektrycznych jest regulowana na podstawie dyrektywy UE 2012/19/UE dotyczącej zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE). Zgodnie z tymi regulacjami wirówki nie mogą być gromadzone łącznie z odpadami komunalnymi lub pochodzącymi z gospodarstw domowych.</li> <li>▪ Przepisy poszczególnych krajów UE w zakresie utylizacji mogą się od siebie różnić. W razie wątpliwości prosimy kontaktować się z dostawcą urządzenia.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 15 Wykaz zmian w instrukcji obsługi

Rev.	Data wydania	Opis zmian
16	03.04.2023	Dodanie oznaczeń użytych w instrukcji obsługi i na urządzeniu. Aktualizacja tabliczki znamionowej, deklaracji CE oraz list wyposażenia. Aktualizacja zapisów dotyczących przeznaczenia i utylizacji wyrobu. Usunięcie funkcji RTC.
17	15.06.2023	Usunięcie funkcji komunikacji przez USB. Aktualizacja informacji w tabeli danych technicznych. Aktualizacja deklaracji zgodności CE, list wyposażenia i tabliczki znamionowej.
18	12.01.2024	Aktualizacja rozdziału „Instalacja”, listy wyposażenia i tabliczki znamionowej.
19	03.12.2024	Aktualizacja rozdziałów 1, 4, 5 ,9 i 18. Przywrócenie funkcji Data/czas (RTC) w wybranych egzemplarzach.



## 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 Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych

## 17 Dane dystrybutora

<b>DYSTRYBUTOR:</b> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>
-------------------------------------------------------------------------------------------------

## 18 Załączniki

**A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories**
**MPW M-UNIVERSAL**
**WIRNIK / ROTOR**

 PARAMETRY/PARAMETERS (RCF [x g], Rmax [mm],  $\alpha$  [°])

**POJEMNIK/BUCKET**
**WKŁADKA / ADAPTER**

[liczba probówek na wirnik/tubes per rotor] PROBÓWKA / TUBE

**11199**
**RPM 18000 RCF 24270 Rmax 67  $\alpha$  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)

**14084**

 [12] \* 0,5 ml probówka PCR (7,8 x 31 mm)  
 0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)

**14126**

 [12] \* 0,4 ml probówka PCR (5,7 x 48,6 mm)  
 0,4 ml PCR tube (5,7 x 48,6 mm)

**14133**

 [12] \* 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  $\alpha$  30**
**13276**
**bez wkładki/without adapter**

 [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)

 [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

**14035**

 [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)

 [8] \* 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)  
 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)

 [8] \* 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)  
 10 ml glass tube (16 x 100 mm)

RCF max.=3000 RPM max.=4633

**14036**

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

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

 [8] \* 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)  
 7 ml glass tube (12 x 100 mm)

RCF max.=3000 RPM max.=4633

 [8] \* 6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt®  
 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®

**14043**

[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] \* 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)  
 5 ml glass tube (12 x 75 mm)

RCF max.=3000 RPM max.=4633

 [8] \* 5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt®  
 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®

**14071**

 [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] \* 28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 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

<b>A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories</b>		
<b>MPW M-UNIVERSAL</b>		
[8]	*	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®
[8]	*	30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm) 30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm)
<b>14073</b>		
[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)
[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]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4633
<b>14089</b>		
[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
<b>14248</b>		
[8]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)
<b>14089+14868</b>		
[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®
<b>13278+17151</b>		
<b>bez wkładki/without adapter</b>		
[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
[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
<b>14035</b>		
[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)
[8]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[8]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4633
<b>14036</b>		
[8]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4633
[8]	*	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
<b>14043</b>		
[8]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)
[8]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4633
[8]	*	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
<b>14071</b>		
[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]	*	28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)
[8]	*	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®
[8]	*	30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm) 30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm)
<b>14073</b>		

\* 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

<b>A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories</b>	
<b>MPW M-UNIVERSAL</b>	
[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)
[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]	* 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4633
<b>14089</b>	
[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
<b>14248</b>	
[8]	15055 30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)
<b>14089+14868</b>	
[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®
<b>11216</b>	
<b>RPM 14000 RCF 19064 Rmax 87 <math>\pm</math> 45</b>	
<b>bez pojemnika/without bucket</b>	
<b>bez wkładki/without adapter</b>	
[12]	* 5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
<b>11217</b>	
<b>RPM 6000 RCF 4226 Rmax 105 <math>\pm</math> 30</b>	
<b>13080</b>	
<b>14082</b>	
[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]	* 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=5055
[10]	* 6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
<b>bez wkładki/without adapter</b>	
[10]	15046 14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® 14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®
[10]	15053 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[10]	* 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]	* 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
[10]	* BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
[10]	* Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml)
[10]	* 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[10]	* 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=5055
<b>14082+14815</b>	
[10]	* 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm) RCF max.=3000 RPM max.=5554
<b>14082+14815 Rmax 87 RCF 3502</b>	
[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)
<b>14815 Rmax 87 RCF 3502</b>	
[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)
[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)

\* 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**
**11461**
**RPM 15100 RCF 21158 Rmax 83  $\alpha$  45**
**bez pojemnika/without bucket**
**bez wkładki/without adapter**

[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)

**14084**

 [24] \* 0,5 ml probówka PCR (7,8 x 31 mm)  
0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)

**14126**

 [24] \* 0,4 ml probówka PCR (5,7 x 48,6 mm)  
0,4 ml PCR tube (5,7 x 48,6 mm)

**14133**

 [24] \* 0,2 ml probówka PCR (6 x 21,6 mm)  
0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)

**11462**
**RPM 14000 RCF 18188 Rmax 83  $\alpha$  45**
**bez pojemnika/without bucket**
**bez wkładki/without adapter**

[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)

**14084**

 [36] \* 0,5 ml probówka PCR (7,8 x 31 mm)  
0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)

**14126**

 [36] \* 0,4 ml probówka PCR (5,7 x 48,6 mm)  
0,4 ml PCR tube (5,7 x 48,6 mm)

**14133**

 [36] \* 0,2 ml probówka PCR (6 x 21,6 mm)  
0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)

**11501**
**RPM 4500 RCF 2966 Rmax 131  $\alpha$  30**
**13080**
**14082**

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

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

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

 [30] \* 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)  
7 ml glass tube (12 x 100 mm)

 [30] \* 6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt®  
6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®

**bez wkładki/without adapter**

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

10 ml tube with cap (16 x 106 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

[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] \* 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)

15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)

[30] \* 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)

10 ml glass tube (16 x 100 mm)

**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] \* 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)

5 ml glass tube (12 x 75 mm)

**14815 Rmax 120 RCF 2717**

[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)

[30] \* Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 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

<b>A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories</b>				
<b>MPW M-UNIVERSAL</b>				
[30]	*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)		
<b>11715</b>				
		<b>RPM 14000 RCF 15558 Rmax 71 <math>\phi</math> 30</b>		
<b>bez pojemnika/without bucket</b>				
<b>bez wkładki/without adapter</b>				
[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)		
<b>11716</b>				
		<b>RPM 14000 RCF 15339 Rmax 70 <math>\phi</math> 45</b>		
<b>bez pojemnika/without bucket</b>				
<b>bez wkładki/without adapter</b>				
[4]	*	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]	*	0,2 ml probówka PCR (6 x 21,6 mm) 0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)		
[4]	*	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)		
[4]	*	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)		
<b>11718</b>				
		<b>RPM 6300 RCF 5014 Rmax 113 <math>\phi</math> 30</b>		
<b>13719</b>				
<b>14024</b>				
[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		
<b>14196</b>				
[4]	15040	100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)		
<b>14224</b>				
[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]	*	30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm) 30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm)		
<b>14226</b>				
[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®		
<b>14189+14188</b>				
[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		
[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		
<b>14190+14188</b>				
[4]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)		
<b>11740</b>				
		<b>RPM 5500 RCF 4058 Rmax 120 <math>\phi</math> 30</b>		
<b>13080</b>				
<b>14082</b>				
[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]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4729		
[12]	*	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
<b>bez wkładki/without adapter</b>				
[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®		

\* 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

<b>A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories</b>			
<b>MPW M-UNIVERSAL</b>			
[12]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 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	
[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]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)	
[12]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4729	
<b>14082+14815</b>			
[12]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm) RCF max.=3000 RPM max.=5154	
<b>14082+14815 Rmax 101 RCF 3416</b>			
[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)	
<b>14815 Rmax 101 RCF 3416</b>			
[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)	
[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)	
<b>11743</b>			
<b>RPM 5500 RCF 3889 Rmax 115 ɳ 30</b>			
<b>13329</b>			
<b>bez wkładki/without adapter</b>			
[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]	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®	
[12]	*	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®	
<b>14256</b>			
[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]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)	
[12]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)	
[12]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4830	
<b>14255</b>			
[12]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)	
[12]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4830	
<b>11744</b>			
<b>RPM 4500 RCF 2830 Rmax 125 ɳ 30</b>			
<b>13276</b>			
<b>bez wkładki/without adapter</b>			
[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	
[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	
<b>14035</b>			

**A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories**
**MPW M-UNIVERSAL**

[10]	15046	14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® 14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®
[10]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[10]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[10]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
<b>14036</b>		
[10]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)
[10]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)
[10]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
[10]	*	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
<b>14043</b>		
[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]	*	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
[10]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
<b>14071</b>		
[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]	*	28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)
[10]	*	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®
[10]	*	30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm) 30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm)
<b>14073</b>		
[10]	15046	14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® 14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®
[10]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[10]	*	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]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[10]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
<b>14089</b>		
[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
<b>14248</b>		
[10]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)
<b>14089+14868</b>		
[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®
<b>11745</b>		
<b>RPM 5000    RCF 3354    Rmax 120    <math>\alpha</math> 30</b>		
<b>13080</b>		
<b>14082</b>		
[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]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm) RCF max.=3000    RPM max.=4729
[24]	*	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
<b>bez wkładki/without adapter</b>		
[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®

\* 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



<b>A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories</b>	
<b>MPW M-UNIVERSAL</b>	
[24]	15053 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 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
[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]	* 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[24]	* 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4729
<b>14082+14815 Rmax 105 RCF 2935</b>	
[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]	* 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
<b>14815 Rmax 105 RCF 2935</b>	
[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)
[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)
<b>11746</b>	
<b>RPM 6000 RCF 4427 Rmax 110 <math>\pm</math> 30</b>	
<b>13276</b>	
<b>bez wkładki/without adapter</b>	
[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
[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
<b>14035</b>	
[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]	* 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[6]	* 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4939
<b>14036</b>	
[6]	* BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)
[6]	* Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)
[6]	* 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4939
[6]	* 6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
<b>14043</b>	
[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]	* 5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
[6]	* 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4939
<b>14071</b>	
[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]	* 28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 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

<b>A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories</b>	
<b>MPW M-UNIVERSAL</b>	
[6]	* 30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®
[6]	* 30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm) 30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm)
<b>14073</b>	
[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]	* 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]	* 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4939
<b>14089</b>	
[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
<b>14248</b>	
[6]	15055 30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)
<b>14089+14868</b>	
[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®
<b>11760</b>	
RPM 14600 RCF 20257 Rmax 85 $\neq$ 45	
<b>bez pojemnika/without bucket</b>	
<b>bez wkładki/without adapter</b>	
[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)
[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
<b>14084</b>	
[24]	* 0,5 ml probówka PCR (7,8 x 31 mm) 0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)
<b>14126</b>	
[24]	* 0,4 ml probówka PCR (5,7 x 48,6 mm) 0,4 ml PCR tube (5,7 x 48,6 mm)
<b>14133</b>	
[24]	* 0,2 ml probówka PCR (6 x 21,6 mm) 0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)
<b>11943</b>	
RPM 12000 RCF 13684 Rmax 85 $\neq$ 45	
<b>bez pojemnika/without bucket</b>	
<b>bez wkładki/without adapter</b>	
[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)
<b>11944</b>	
RPM 12000 RCF 13684 Rmax 85 $\neq$ 45	
<b>bez pojemnika/without bucket</b>	
<b>bez wkładki/without adapter</b>	
[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®
<b>12194</b>	
RPM 4100 RCF 2594 Rmax 138 $\neq$ 90	
<b>13194</b>	
<b>14082</b>	
[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-UNIVERSAL**

[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 ml)
[8]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm) <b>bez wkładki/without adapter</b>
[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)
[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]	*	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
[8]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[8]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) <b>14082+14815</b>
[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]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm) <b>14815</b>
[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)
[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) <b>13196</b>
		<b>14817+14818</b>
[2]	*	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
[2]	*	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® <b>14817</b>
[2]	*	50 ml probówka z dnem stożkowym z rantem (30 x 115 mm), Greiner® 50 ml tube, conical bottom, skirted (30 x 115 mm), Greiner® <b>14820</b>
[2]	*	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 <b>14822</b>
[6]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)
[6]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)
[6]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
[6]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)
[6]	*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)
[6]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml) <b>13196-</b>
		<b>14817+14816</b>
[2]	*	Dr. PRP
[2]	*	Xerthra 15ml
[2]	*	Xerthra 20ml
<b>12200</b>		
		<b>RPM 4000 RCF 2504 Rmax 140 z 90</b>
		<b>13200</b>
		<b>14013</b>
[32]	*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)
[32]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)
[32]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)
[32]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 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® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)
[32]	*	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-UNIVERSAL**

[32]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
[32]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[32]	*	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
[32]	*	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
<b>14016</b>		
[28]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[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 75 mm), (4; 4,3; 5,5 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]	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®
[28]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
<b>14020</b>		
[20]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[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]	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)
[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]	*	13 ml probówka (16x100mm), Sarstedt® nr 62.515.006 13 ml tube (16 x 100 mm), Sarstedt® no. 62.515.006
<b>14021</b>		
[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)
[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
<b>14023</b>		
[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]	*	28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)
[4]	*	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®
[4]	*	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]	*	25 ml probówka szklana (25 x 100 mm) 25 ml glass tube (25 x 100 mm)
<b>14026</b>		
[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®
<b>14026+14188</b>		
[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
[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
<b>14028</b>		
[4]	*	50 ml probówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm)
<b>14029</b>		
[48]	*	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		
<b>MPW M-UNIVERSAL</b>		
[48]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)
[48]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
[48]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[48]	*	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
[48]	*	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
<b>14100+14196</b>		
[4]	15040	100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)
<b>14027</b>		
[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
<b>14100+14188</b>		
[4]	*	100 ml probówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm)
<b>13201+17202</b>		
<b>14013</b>		
[32]	*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)
[32]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)
[32]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)
[32]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 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® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)
[32]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 ml)
[32]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
[32]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[32]	*	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
[32]	*	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
<b>14016</b>		
[28]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[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 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)
[28]	*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 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®
[28]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
<b>14020</b>		
[20]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[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]	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)
[20]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
[20]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)
[20]	*	13 ml probówka (16x100mm), Sarstedt® nr 62.515.006 13 ml tube (16 x 100 mm), Sarstedt® no. 62.515.006
[20]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
<b>14021</b>		
[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)
[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
<b>14023</b>		
[4]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 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**

[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]	*	28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)
[4]	*	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®
[4]	*	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]	*	25 ml probówka szklana (25 x 100 mm) 25 ml glass tube (25 x 100 mm)
<b>14026+14188</b>		
[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)
<b>14028</b>		
[4]	*	50 ml probówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm)
<b>14029</b>		
[48]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)
[48]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
[48]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[48]	*	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
[48]	*	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
<b>14100+14196</b>		
[4]	15040	100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)
<b>14100+14188</b>		
[4]	*	100 ml probówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm)
<b>13201+17203</b>		
<b>14021</b>		
[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)
[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
<b>14026</b>		
[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®
<b>14026+14188</b>		
[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
[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
<b>14028</b>		
[4]	*	50 ml probówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm)
<b>14100+14196</b>		
[4]	15040	100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)
<b>14027</b>		
[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
<b>14100+14188</b>		
[4]	*	100 ml probówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm)
<b>13215</b>		
<b>14815 Rmax 138 RCF 2469</b>		
[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)
[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)

\* 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****14082+14815 Rmax 138 RCF 2469**

[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 V-Monovette urine tube (13 x 75 mm)
[8]	*	BD urine tube (13 x 75 mm)
[8]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[8]	*	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
[8]	*	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®

**13113 R max 121 RCF 2164****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)

**13215 R max 138 RCF 2469****bez wkładki/without adapter Rmax 138 RCF 2469**

[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)
[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]	*	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
[8]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[8]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
<b>14082 Rmax 138 RCF 2469</b>		
[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]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
[8]	*	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®

**12218****RPM 3000 RCF 916 Rmax 91  $\neq$  90****13219****bez wkładki/without adapter**

[2]	*	płytki titracyjna MTP 28,8ml (86x128x15/17,5 mm) microtiter plate MTP 28,8 ml (86 x 128 x 15/17,5 mm)
-----	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

**12300****RPM 13000 RCF 16816 Rmax 89  $\neq$  90****bez pojemnika/without bucket****bez wkładki/without adapter**

[24]	*	37 $\mu$ l kapilara hematokrytowa (1,4 x 75 mm) 37 $\mu$ l micro-hematocrit capillary tube (1,4 x 75 mm)
------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**16164****bez wkładki/without adapter**

[24]	*	37 $\mu$ l kapilara hematokrytowa (1,4 x 75 mm) 37 $\mu$ l micro-hematocrit capillary tube (1,4 x 75 mm)
------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Suma końcowa**

**A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories**
**MPW M-DIAGNOSTIC**
**WIRNIK / ROTOR**

 PARAMETRY/PARAMETERS (RCF [x g], Rmax [mm],  $\alpha$  [°])

POJEMNIK/BUCKET

WKŁADKA / ADAPTER

[liczba probówek na wirnik/tubes per rotor] PROBÓWKA / TUBE

**11217**
**RPM 6000 RCF 4226 Rmax 105  $\alpha$  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] \* 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)

7 ml glass tube (12 x 100 mm)

RCF max.=3000 RPM max.=5055

**bez wkładki/without adapter**

[10] 15046 14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®

14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®

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

10 ml tube with cap (16 x 106 mm)

[10] \* 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] \* 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

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

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

[10] \* 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)

15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)

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

10 ml glass tube (16 x 100 mm)

RCF max.=3000 RPM max.=5055

**14082+14815**

[10] \* 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)

5 ml glass tube (12 x 75 mm)

RCF max.=3000 RPM max.=5554

**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] 15121 10 ml probówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm)

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

[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)

**11501**
**RPM 4500 RCF 2966 Rmax 131  $\alpha$  30**
**13080**
**14082**

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

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

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

[30] \* 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)

7 ml glass tube (12 x 100 mm)

[30] \* 6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt®

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

**bez wkładki/without adapter**

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

10 ml tube with cap (16 x 106 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-DIAGNOSTIC**

[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
[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]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[30]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
		<b>14082+14815 Rmax 120 RCF 2717</b>
[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]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
		<b>14815 Rmax 120 RCF 2717</b>
[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)
[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)
		<b>11720</b>
		<b>RPM 5000 RCF 3634 Rmax 130 <math>\phi</math> 45</b>
		<b>13721</b>
		<b>bez wkładki/without adapter</b>
[4]	*	Orthokine®vet 60ml
		<b>11740</b>
		<b>RPM 5500 RCF 4058 Rmax 120 <math>\phi</math> 30</b>
		<b>13080</b>
		<b>14082</b>
[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]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4729
[12]	*	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
		<b>bez wkładki/without adapter</b>
[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]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 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
[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]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[12]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4729
		<b>14082+14815</b>
[12]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm) RCF max.=3000 RPM max.=5154
		<b>14082+14815 Rmax 101 RCF 3416</b>
[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)
		<b>14815 Rmax 101 RCF 3416</b>
[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)

\* 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

<b>A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories</b>	
<b>MPW M-DIAGNOSTIC</b>	
[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)
<b>11743</b>	
	RPM 5500 RCF 3889 Rmax 115 $\alpha$ 30
<b>13329</b>	
<b>bez wkładki/without adapter</b>	
[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]	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®
[12]	* 30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®
<b>14256</b>	
[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]	15053 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[12]	* 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[12]	* 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4830
<b>14255</b>	
[12]	* Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)
[12]	* 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4830
<b>11744</b>	
	RPM 4500 RCF 2830 Rmax 125 $\alpha$ 30
<b>13276</b>	
<b>bez wkładki/without adapter</b>	
[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)
[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
<b>14035</b>	
[10]	15046 14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® 14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®
[10]	15053 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[10]	* 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[10]	* 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
<b>14036</b>	
[10]	* BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)
[10]	* Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)
[10]	* 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
[10]	* 6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
<b>14043</b>	
[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]	* 5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
[10]	* 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
<b>14071</b>	
[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]	* 28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 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

<b>A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories</b>			
<b>MPW M-DIAGNOSTIC</b>			
[10]	*	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene®	
		30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®	
[10]	*	30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm)	
		30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm)	
<b>14073</b>			
[10]	15046	14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®	
		14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®	
[10]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)	
		10 ml tube with cap (16 x 106 mm)	
[10]	*	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]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)	
		15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)	
[10]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)	
		10 ml glass tube (16 x 100 mm)	
<b>14089</b>			
[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	
<b>14248</b>			
[10]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm)	
		30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)	
<b>14089+14868</b>			
[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®	
<b>11745</b>			
		<b>RPM 5000 RCF 3354 Rmax 120 <math>\alpha</math> 30</b>	
<b>13080</b>			
<b>14082</b>			
[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]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)	
		7 ml glass tube (12 x 100 mm)	
		RCF max.=3000 RPM max.=4729	
[24]	*	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt®	
		6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®	
<b>bez wkładki/without adapter</b>			
[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]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)	
		10 ml tube with cap (16 x 106 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	
[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]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)	
		15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)	
[24]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)	
		10 ml glass tube (16 x 100 mm)	
		RCF max.=3000 RPM max.=4729	
<b>14082+14815 Rmax 105 RCF 2935</b>			
[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]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)	
		5 ml glass tube (12 x 75 mm)	
<b>14815 Rmax 105 RCF 2935</b>			
[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)	
[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)	

\* 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**
**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)
- [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] 15053 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)  
10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
- [6] \* 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)  
15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
- [6] \* 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)  
10 ml glass tube (16 x 100 mm)  
RCF max.=3000 RPM max.=4939

**14036**

- [6] \* BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)
- [6] \* Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)
- [6] \* 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)  
7 ml glass tube (12 x 100 mm)  
RCF max.=3000 RPM max.=4939
- [6] \* 6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt®  
6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®

**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] \* 5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt®  
5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
- [6] \* 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)  
5 ml glass tube (12 x 75 mm)  
RCF max.=3000 RPM max.=4939

**14071**

- [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] \* 28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)
- [6] \* 30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene®  
30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®
- [6] \* 30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm)  
30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm)

**14073**

- [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] \* 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] \* 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)  
10 ml glass tube (16 x 100 mm)  
RCF max.=3000 RPM max.=4939

**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

**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®

\* 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**
**12194**
**RPM 4100 RCF 2594 Rmax 138  $\alpha$  90**
**13194**
**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]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 ml)
[8]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
<b>bez wkładki/without adapter</b>		
[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)
[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]	*	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
[8]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[8]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
<b>14082+14815</b>		
[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]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
<b>14815</b>		
[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)
[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)

**13196**
**14817+14818**

[2]	*	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
[2]	*	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®
<b>14817</b>		
[2]	*	50 ml probówka z dnem stożkowym z rantem (30 x 115 mm), Greiner® 50 ml tube, conical bottom, skirted (30 x 115 mm), Greiner®
<b>14820</b>		
[2]	*	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
<b>14822</b>		
[6]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)
[6]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)
[6]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
[6]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)
[6]	*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)
[6]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)

**13196-**
**14817+14816**

[2]	*	Dr. PRP
[2]	*	Xerthra 15ml
[2]	*	Xerthra 20ml

**12200**
**RPM 4000 RCF 2504 Rmax 140  $\alpha$  90**
**13200**
**14013**

[32]	*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 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		
<b>MPW M-DIAGNOSTIC</b>		
[32]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)
[32]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)
[32]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 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® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)
[32]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 ml)
[32]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
[32]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[32]	*	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
[32]	*	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
<b>14016</b>		
[28]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[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 75 mm), (4; 4,3; 5,5 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]	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®
[28]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
<b>14020</b>		
[20]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[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]	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)
[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]	*	13 ml probówka (16x100mm), Sarstedt® nr 62.515.006 13 ml tube (16 x 100 mm), Sarstedt® no. 62.515.006
<b>14021</b>		
[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)
[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
<b>14023</b>		
[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]	*	28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)
[4]	*	30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®
[4]	*	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]	*	25 ml probówka szklana (25 x 100 mm) 25 ml glass tube (25 x 100 mm)
<b>14026</b>		
[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®
<b>14026+14188</b>		
[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
[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®

\* 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

<b>A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories</b>		
<b>MPW M-DIAGNOSTIC</b>		
[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 <b>14028</b>
[4]	*	50 ml probówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm) <b>14029</b>
[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]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
[48]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[48]	*	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
[48]	*	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt® <b>14100+14196</b>
[4]	15040	100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm) <b>14027</b>
[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 <b>14100+14188</b>
[4]	*	100 ml probówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm) <b>13201+17202</b> <b>14013</b>
[32]	*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)
[32]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)
[32]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)
[32]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 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® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)
[32]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 ml)
[32]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
[32]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[32]	*	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
[32]	*	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt® <b>14016</b>
[28]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[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 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)
[28]	*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 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®
[28]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) <b>14020</b>
[20]	15053	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
[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]	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)
[20]	*	BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml)
[20]	*	Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml)
[20]	*	13 ml probówka (16x100mm), Sarstedt® nr 62.515.006 13 ml tube (16 x 100 mm), Sarstedt® no. 62.515.006
[20]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) <b>14021</b>

\* 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

<b>A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories</b>	
<b>MPW M-DIAGNOSTIC</b>	
[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)
[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
<b>14023</b>	
[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]	* 28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)
[4]	* 30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene®
[4]	* 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]	* 25 ml probówka szklana (25 x 100 mm) 25 ml glass tube (25 x 100 mm)
<b>14026+14188</b>	
[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)
<b>14028</b>	
[4]	* 50 ml probówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm)
<b>14029</b>	
[48]	* Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)
[48]	* 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
[48]	* 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[48]	* 5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
[48]	* 6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®
<b>14100+14196</b>	
[4]	15040 100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)
<b>14100+14188</b>	
[4]	* 100 ml probówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm)
<b>13201+17203</b>	
<b>14021</b>	
[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)
[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
<b>14026</b>	
[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®
<b>14026+14188</b>	
[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
[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
<b>14028</b>	
[4]	* 50 ml probówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm)
<b>14100+14196</b>	
[4]	15040 100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)
<b>14027</b>	
[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
<b>14100+14188</b>	
[4]	* 100 ml probówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm)

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



<b>A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories</b>				
<b>MPW M-DIAGNOSTIC</b>				
<b>13215</b>				
<b>14815 Rmax 138 RCF 2469</b>				
[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)		
[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)		
<b>14082+14815 Rmax 138 RCF 2469</b>				
[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 V-Monovette urine tube (13 x 75 mm)		
[8]	*	BD urine tube (13 x 75 mm)		
[8]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)		
		5 ml glass tube (12 x 75 mm)		
[8]	*	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt®		
		5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®		
[8]	*	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
		6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
<b>13113 R max 121 RCF 2164</b>				
<b>bez wkładki/without adapter Rmax 121 RCF 2164</b>				
[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)		
<b>13215 R max 138 RCF 2469</b>				
<b>bez wkładki/without adapter Rmax 138 RCF 2469</b>				
[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)		
[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]	*	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		
[8]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
		15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[8]	*	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)		
		10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
<b>14082 Rmax 138 RCF 2469</b>				
[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]	*	7 ml probówka szklana (12 x 100 mm)		
		7 ml glass tube (12 x 100 mm)		
[8]	*	6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
		6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt®		
<b>12218</b>				
<b>RPM 3000 RCF 916 Rmax 91 4 90</b>				
<b>13219</b>				
<b>bez wkładki/without adapter</b>				
[2]	*	płytki titracyjna MTP 28,8ml (86x128x15/17,5 mm)		
		microtiter plate MTP 28,8 ml (86 x 128 x 15/17,5 mm)		
<b>12452</b>				
<b>RPM 2500 RCF 769 Rmax 110 4 90</b>				
<b>13606</b>				
<b>bez wkładki/without adapter</b>				
[4]	16610	system cytologiczny MPW® 2,2ml		
		cytological system MPW® 2,2 ml		
<b>Suma końcowa</b>				

\* 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-SCIENCE**

**WIRNIK / ROTOR**

PARAMETRY/PARAMETERS (RCF [x g], Rmax [mm],  $\alpha$  [°])

POJEMNIK/BUCKET

WKŁADKA / ADAPTER

[liczba probówek na wirnik/tubes per rotor] PROBÓWKA / TUBE

**11199**

**RPM 18000 RCF 24270 Rmax 67  $\alpha$  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)

**14084**

[12] \* 0,5 ml probówka PCR (7,8 x 31 mm)  
0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)

**14126**

[12] \* 0,4 ml probówka PCR (5,7 x 48,6 mm)  
0,4 ml PCR tube (5,7 x 48,6 mm)

**14133**

[12] \* 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  $\alpha$  45**

bez pojemnika/without bucket

bez wkładki/without adapter

[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)

**14084**

[24] \* 0,5 ml probówka PCR (7,8 x 31 mm)  
0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)

**14126**

[24] \* 0,4 ml probówka PCR (5,7 x 48,6 mm)  
0,4 ml PCR tube (5,7 x 48,6 mm)

**14133**

[24] \* 0,2 ml probówka PCR (6 x 21,6 mm)  
0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)

**11462**

**RPM 14000 RCF 18188 Rmax 83  $\alpha$  45**

bez pojemnika/without bucket

bez wkładki/without adapter

[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)

**14084**

[36] \* 0,5 ml probówka PCR (7,8 x 31 mm)  
0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)

**14126**

[36] \* 0,4 ml probówka PCR (5,7 x 48,6 mm)  
0,4 ml PCR tube (5,7 x 48,6 mm)

**14133**

[36] \* 0,2 ml probówka PCR (6 x 21,6 mm)  
0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)

**11715**

**RPM 14000 RCF 15558 Rmax 71  $\alpha$  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)

**11716**

**RPM 14000 RCF 15339 Rmax 70  $\alpha$  45**

bez pojemnika/without bucket

bez wkładki/without adapter

\* 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

<b>A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories</b>			
<b>MPW M-SCIENCE</b>			
[4]	*	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]	*	0,2 ml probówka PCR (6 x 21,6 mm) 0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)	
[4]	*	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)	
[4]	*	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)	
<b>11760</b>			
		<b>RPM 13500 RCF 17319 Rmax 85 <math>\neq</math> 45</b>	
<b>bez pojemnika/without bucket</b>			
<b>bez wkładki/without adapter</b>			
[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)	
[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	
<b>14084</b>			
[24]	*	0,5 ml probówka PCR (7,8 x 31 mm) 0,5 ml PCR tube (7,8 x 31 mm)	
<b>14126</b>			
[24]	*	0,4 ml probówka PCR (5,7 x 48,6 mm) 0,4 ml PCR tube (5,7 x 48,6 mm)	
<b>14133</b>			
[24]	*	0,2 ml probówka PCR (6 x 21,6 mm) 0,2 ml PCR tube (6 x 21,6 mm)	
<b>11943</b>			
		<b>RPM 12000 RCF 13684 Rmax 85 <math>\neq</math> 45</b>	
<b>bez pojemnika/without bucket</b>			
<b>bez wkładki/without adapter</b>			
[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)	
<b>11944</b>			
		<b>RPM 12000 RCF 13684 Rmax 85 <math>\neq</math> 45</b>	
<b>bez pojemnika/without bucket</b>			
<b>bez wkładki/without adapter</b>			
[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®	
<b>12300</b>			
		<b>RPM 13000 RCF 16816 Rmax 89 <math>\neq</math> 90</b>	
<b>bez pojemnika/without bucket</b>			
<b>bez wkładki/without adapter</b>			
[24]	*	37 $\mu$ l kapilara hematokrytowa (1,4 x 75 mm) 37 $\mu$ l micro-hematocrit capillary tube (1,4 x 75 mm)	
<b>16164</b>			
<b>bez wkładki/without adapter</b>			
[24]	*	37 $\mu$ l kapilara hematokrytowa (1,4 x 75 mm) 37 $\mu$ l micro-hematocrit capillary tube (1,4 x 75 mm)	
<b>Suma końcowa</b>			

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Niniejszą deklarację zgodności UE wydano na wyłączną odpowiedzialność producenta.

**Producent:** "MPW MED. INSTRUMENTS" SPÓŁDZIELNIA PRACY  
ul. Boremlowska 46, 04-347 Warszawa, Polska

**System Zarządzania Jakością zgodny z normami:** PN-EN ISO 9001:2015, PN-EN ISO 13485:2016

**SRN:** PL-MF-000032831

**Nazwa wyrobu:** **Wirówka laboratoryjna MPW M-UNIVERSAL**  
(z wyposażeniem wskazanym w instrukcji obsługi dołączonej do wirówki)

**BASIC UDI-DI:** 590538636-IVD-CEN-004-66

**Numery katalogowe:** 102MU/2-56                      102MU/1-56                      102MU/1-56/100  
102MU/1-56/110                      102MU/1-56/127

**Wyrób wymieniony powyżej jest zgodny z następującymi rozporządzeniami i dyrektywami UE:**

**2017/746 (IVDR)** ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2017/746 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych do diagnostyki in vitro oraz uchylecia dyrektywy 98/79/WE i decyzji Komisji 2010/227/UE, ze zmianami opublikowanymi do dnia wydania niniejszej deklaracji.

**2011/65/UE (RoHS 2)** DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, ze zmianami opublikowanymi do dnia wydania niniejszej deklaracji.

**Przewidziane zastosowanie:** Wyrób jest przeznaczony do odseparowywania mieszanin substancji płynnych z ciała ludzkiego, w tym krwi, moczu i innych płynów ustrojowych, oraz przygotowania próbek do dalszych procedur diagnostycznych in vitro.

**Klasa ryzyka:** Klasa A  
(zgodnie z załącznikiem VIII do Rozporządzenia (UE) 2017/746, wg reguły 5).

**Ocenę zgodności wyrobu i wyposażenia przeprowadzono zgodnie z art. 48 ust. 10 Rozporządzenia (UE) 2017/746.**

**Wojciech Anisiewicz**  
Zastępca Prezesa Zarządu

**Łukasz Sałański**  
Prezes Zarządu

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Niniejszą deklarację zgodności UE wydano na wyłączną odpowiedzialność producenta.

**Producent:** "MPW MED. INSTRUMENTS" SPÓŁDZIELNIA PRACY  
ul. Boremlowska 46, 04-347 Warszawa, Polska

**System Zarządzania Jakością zgodny z normami:** PN-EN ISO 9001:2015, PN-EN ISO 13485:2016

**SRN:** PL-MF-000032831

**Nazwa wyrobu:** **Wirówka laboratoryjna MPW M-DIAGNOSTIC**  
(z wyposażeniem wskazanym w instrukcji obsługi dołączonej do wirówki)

**BASIC UDI-DI:** 590538636-IVD-CEN-001-5V

**Numery katalogowe:** 102MD/2-56                      102MD/1-56                      102MD/1-56/100  
102MD/1-56/110                      102MD/1-56/127

**Wyrób wymieniony powyżej jest zgodny z następującymi rozporządzeniami i dyrektywami UE:**

**2017/746 (IVDR)** ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2017/746 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych do diagnostyki in vitro oraz uchylecia dyrektywy 98/79/WE i decyzji Komisji 2010/227/UE, ze zmianami opublikowanymi do dnia wydania niniejszej deklaracji.

**2011/65/UE (RoHS 2)** DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, ze zmianami opublikowanymi do dnia wydania niniejszej deklaracji.

**Przewidziane zastosowanie:** Wyrób jest przeznaczony do odseparowywania mieszanin substancji płynnych z ciała ludzkiego, w tym krwi, moczu i innych płynów ustrojowych, oraz przygotowania próbek do dalszych procedur diagnostycznych in vitro.

**Klasa ryzyka:** Klasa A  
(zgodnie z załącznikiem VIII do Rozporządzenia (UE) 2017/746, wg reguły 5).

**Ocenę zgodności wyrobu i wyposażenia przeprowadzono zgodnie z art. 48 ust. 10 Rozporządzenia (UE) 2017/746.**

**Wojciech Anisiewicz**  
Zastępca Prezesa Zarządu

**Łukasz Sałański**  
Prezes Zarządu

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Niniejszą deklarację zgodności UE wydano na wyłączną odpowiedzialność producenta.

**Producent:** "MPW MED. INSTRUMENTS" SPÓŁDZIELNIA PRACY  
ul. Boremlowska 46, 04-347 Warszawa, Polska

**System Zarządzania Jakością zgodny z normami:** PN-EN ISO 9001:2015, PN-EN ISO 13485:2016

**SRN:** PL-MF-000032831

**Nazwa wyrobu:** **Wirówka laboratoryjna MPW M-SCIENCE**  
(z wyposażeniem wskazanym w instrukcji obsługi dołączonej do wirówki)

**BASIC UDI-DI:** 590538636-IVD-CEN-003-63

**Numery katalogowe:** 102MS/2-56                      102MS/1-56                      102MS/1-56/100  
102MS/1-56/110                      102MS/1-56/127

**Wyrób wymieniony powyżej jest zgodny z następującymi rozporządzeniami i dyrektywami UE:**

**2017/746 (IVDR)** ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2017/746 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych do diagnostyki in vitro oraz uchylenia dyrektywy 98/79/WE i decyzji Komisji 2010/227/UE, ze zmianami opublikowanymi do dnia wydania niniejszej deklaracji.

**2011/65/UE (RoHS 2)** DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, ze zmianami opublikowanymi do dnia wydania niniejszej deklaracji.

**Przewidziane zastosowanie:** Wyrób jest przeznaczony do odseparowywania mieszanin substancji płynnych z ciała ludzkiego, w tym krwi, moczu i innych płynów ustrojowych, oraz przygotowania próbek do dalszych procedur diagnostycznych in vitro.

**Klasa ryzyka:** Klasa A  
(zgodnie z załącznikiem VIII do Rozporządzenia (UE) 2017/746, wg reguły 5).

**Ocenę zgodności wyrobu i wyposażenia przeprowadzono zgodnie z art. 48 ust. 10 Rozporządzenia (UE) 2017/746.**

**Wojciech Anisiewicz**  
Zastępca Prezesa Zarządu

**Łukasz Szański**  
Prezes Zarządu

## **DEKLARACJA DEZYNFEKCJI ODKAŻAJĄCEJ** (naprawa)

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

W przypadku niemożności całkowitego i skutecznego odkażenia wyrobu, należy traktować go zgodnie z przepisami dla odpadów medycznych.

**1. Identyfikacja urządzenia:**

– typ/nazwa urządzenia .....  
– nr seryjny .....

**2. Opis zakresu przeprowadzonej dezynfekcji:**

(patrz instrukcja obsługi wirówki)

.....  
.....  
.....  
.....

**3. Dezynfekcję przeprowadził:**

imię i nazwisko .....

**4. Data i podpis:**

.....

## **DEKLARACJA DEZYNFEKЦИИ ODKAŻAJĄCEJ** (zwrot)

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

W przypadku niemożliwości całkowitego i skutecznego odkażenia wyrobu, należy traktować go zgodnie z przepisami dla odpadów medycznych.

**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

