

INSTRUKCJA OBSŁUGI



MPW-260RH

Przeczytaj przed uruchomieniem!

Nr seryjny urządzenia:

Instrukcja do wirówek o numerach seryjnych (SN): 10260RH007523 – ...

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

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

Instrukcję obsługi w wersji elektronicznej można znaleźć pod adresem

www.mpw.pl w sekcji **DO POBRANIA**.

Spis treści

1 Oznaczenia użyte w instrukcji i na urządzeniu	5
1.1 Oznaczenia umieszczone na urządzeniu	5
2 Przeznaczenie	6
3 Dane techniczne	7
3.1 Warunki środowiskowe	7
4 Instalacja	8
4.1 Zawartość opakowania	8
4.2 Lokalizacja	8
4.3 Zabezpieczenie prądowe	9
5 Bezpieczeństwo obsługi	9
5.1 Uwagi ogólne	9
5.2 Umieszczanie wirnika i wyposażenia w wirówce	10
5.3 Napełnianie probówek	10
5.4 Wypełnianie wirnika	11
5.4.1 Wirniki kątowe	11
5.4.2 Wirniki horyzontalne	11
5.5 Wskazówki bezpieczeństwa	13
5.6 Warunki eksploatacji	13
5.7 Żywotność wyposażenia	14
5.8 Bezpieczeństwo pracy	14
5.9 Niewyważenie	15
5.10 Zatrzymanie awaryjne	15
5.11 Ryzyko resztkowe	15
5.12 Obowiązek zgłoszenia poważnego incydentu związanego z urządzeniem	15
6 Opis produktu	16
6.1 Konstrukcja i wygląd produktu	16
6.2 Tabliczka znamionowa	17
6.3 Układ sterowania	17
6.4 Wprowadzanie parametrów	17
6.5 Funkcje bezpieczeństwa	17
7 Wirowanie	18
7.1 Panel sterowania	18
7.2 Wyświetlacz	19
7.3 Ustawianie RPM, RCF, czasu wirowania, temperatury	20
7.4 Programy użytkownika	22
7.5 Kreator krzywych rozpędzania i hamowania	24
7.5.1 Charakterystyka rozpędzania, tworzenie odcinka 1	24
7.5.2 Dodawanie i edycja odcinków - rozpędzanie	25
7.5.3 Wykres rozpędzania	26
7.5.4 Charakterystyka hamowania, tworzenie odcinka 1	26
7.5.5 Dodawanie i edycja odcinków – hamowanie	27
7.5.6 Wykres hamowania	27
7.5.7 Usuwanie odcinków	27
7.6 Wczytanie programu z charakterystyką użytkownika	28
7.7 Wybór wirnika i pojemnika	28
7.8 Tryb SHORT	29
7.9 Zakończenie wirowania	29
7.10 Czasowo zablokowane funkcje	29
8 Regulacja temperatury	29
8.1 Chłodzenie wstępne z wirowaniem – FAST COOL	30

8.2	Chłodzenie lub grzanie wstępne bez wirowania – KOMORA TERMICZNA	30
8.3	Chłodzenie lub grzanie w trybie opóźnienie startu – OD TEMPERATURY	31
8.4	Chłodzenie lub grzanie w trybie „SHORT”	31
8.5	Uwagi dotyczące funkcji chłodzenia i grzania.....	31
9	Parametry wirowania.....	31
9.1	Rozpędzanie/hamowanie – wybór charakterystyki	32
9.2	Promień wirowania	32
9.3	Gęstość próbek.....	33
9.4	Offset temperaturowy.....	33
9.5	Komora termiczna	34
9.6	Automatyczne otwieranie pokrywy.....	35
9.7	Opóźnienie startu – od czasu	35
9.8	Opóźnienie startu - od temperatury.....	36
10	Menu ekranowe.....	37
10.1	Wygaszacz ekranu	37
10.2	Alarm wizualny	38
10.3	Odmiany ekranu głównego	38
10.3.1	Przełączanie ekranu standardowego na uproszczony	38
10.3.2	Przełączanie ekranu uproszczonego na standardowy	39
10.4	Zliczanie czasu	40
10.5	Dźwięki	40
10.6	Język	41
10.7	Inne.....	41
10.8	Ochrona hasłem	41
10.9	Historia wirowania (10 CYKLI)	43
10.10	Całkowity czas pracy wirówki (CZAS PRACY)	43
10.11	Zużycie wirników (CYKLE WIRNIKÓW)	43
10.12	O producencie	44
10.13	Diagnostyka	44
10.14	Ustawienia fabryczne	44
11	Konserwacja.....	44
11.1	Konserwacja wirówki.....	44
11.2	Konserwacja elementów wyposażenia.....	45
11.3	Sterylizacja.....	46
11.3.1	Autoklawowanie	47
11.4	Odporność chemiczna	48
12	Rozwiązywanie problemów	49
12.1	Komunikaty.....	50
12.2	Awaryjne otwieranie pokrywy.....	51
13	Gwarancja	51
14	Transport i przechowywanie	52
15	Utylizacja	52
16	Wykaz zmian w instrukcji obsługi	52
17	Dane producenta	53
18	Załączniki	53
A.	Wyposażenie dodatkowe	
B.	Deklaracja zgodności (CE, ROHS 2)	
C.	Deklaracja dezynfekcji odkażającej (naprawa/zwrot)	
D.	Nomogram zależności RPM/RCF	

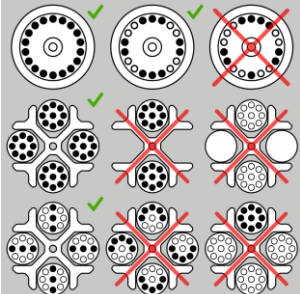
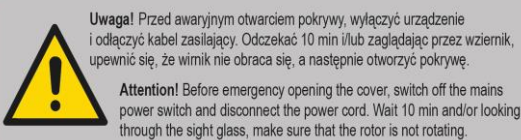
1 Oznaczenia użyte w instrukcji i na urządzeniu

Symbol	Objaśnienie
	OSTRZEŻENIE! Ryzyko urazu
	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ryzyko wstrząsu elektrycznego z możliwością poważnego urazu lub śmierci
	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie ze strony organizmów żywych z możliwością uszczerbku na zdrowiu lub śmierci
	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ryzyko wybuchu z możliwością poważnego urazu lub śmierci
	Symbol identyfikujący wyrób medyczny do diagnostyki in vitro
	Znak CE
	Symbol informujący o sposobie utylizacji
	Należy zapoznać się z instrukcją obsługi przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem
	Dane producenta

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

1.1 Oznaczenia umieszczone na urządzeniu

Symbol	Objaśnienie	Lokalizacja
	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
	Informacja o prawidłowym i nieprawidłowym wypełnianiu wirników	Pod pokrywą wirówki
	Informacja o miejscu zagrożenia	Z boku wirówki obok awaryjnego otwierania pokrywy
	Informacja przypominająca o właściwym dokręceniu wirnika	Pod pokrywą wirówki

2 Przeznaczenie

- Wirówka **MPW-260RH** (wirówka z chłodzeniem i z grzaniem) jest stołową nieautomatyczną wirówką laboratoryjną.
- Urządzenie przeznaczone jest do diagnostyki In Vitro (IVD). Oznacza to, że jest to wyrób medyczny do diagnostyki in vitro - zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 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.
- Wirówka służy do rozdziału roztworów wodnych i zawiesin próbek o gęstości nie większej niż **1,2g/cm³** 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.
- Wirówka nie jest bioszczelna, dlatego też, przy wirowaniu preparatów wymagających bioszczelności, należy używać pojemników oraz wirników posiadających certyfikat bioszczelności.

3 Dane techniczne

producent	"MPW MED. INSTRUMENTS" SPÓŁDZIELNIA PRACY, ul. Boremlowska 46, 04-347 Warszawa				
model	MPW - 260RH				
nr kat. (REF)	10260RH/2-5	10260RH/1-6/100	10260RH/1-6/110	10260RH/1-6	10260RH/1-6/127
napięcie zasilania (L1+N+PE)	230V	100V	110V	120V	127V
	±10%	±5%			
częstotliwość	50Hz	60Hz			
zabezpieczenie prądowe	T10A				
czynnik chłodzący	R452A				
moc (maks.)	700W				
pojemność (maks.)	500 ml				
prędkość obrotowa – RPM	90 ÷ 18000 obr/min (krok 1 obr/min)				
przyspieszenie – RCF	24270 x g (krok 1 x g)				
energia kinetyczna (maks.)	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, portugalski, włoski, niemiecki, rosyjski, szwedzki, francuski, czeski				
liczba programów	100				
zakres regulacji temperatur	-20 ÷ 55°C* (krok 1°C)				
wstępne chłodzenie/grzanie	tak/tak				
gwarantowana temperatura przy maksymalnej prędkości wirnika	≤4°C				
chłodzenie/grzanie bez wirowania	tak/tak				
chłodzenie/grzanie po wirowaniu	tak/tak				
przyspieszanie (ACEL)	10 charakterystyk liniowych				
hamowanie (DECEL)	10 charakterystyk liniowych				
programowalne charakterystyki nieliniowe:					
przyspieszania	10				
hamowania	10				
komunikacja USB	nie				
kompatybilność elektromagnetyczna	zgodnie z EN 61326-2-6:2006				
Stopień ochrony (zgodnie z PN-EN 60034-5:2021-01)	IP20				
wysokość (H)	315 mm				
szerokość (W)	365 mm				
głębokość (D)	660 mm				
wysokość z otwartą pokrywą (H _{oc})	620 mm				
poziom hałasu	<60 dB				
masa 230V	ok. 43,9 kg				
masa 120V	ok. 46,1 kg				

*czas uzyskania ustawionej temperatury oraz możliwość jej osiągnięcia uzależniona jest od rodzaju wirnika, prędkości wirowania, temperatury otoczenia; dokładność ±3°C, określona dla miejsca czujnika temperatury w komorze wirowania

3.1 Warunki środowiskowe

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

4 Instalacja

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

4.1 Zawartość opakowania

nazwa	szt.	nr katalogowy (REF)
wirówka MPW-260RH	1	10260RH/2-5; 10260RH/1-6; 10260RH/1-6/100; 10260RH/1-6/110; 10260RH/1-6/127 (zależnie od wersji zasilania)
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 T10A – 230V / 120V	2	17863
wazelina techniczna 20ml	1	17201
instrukcja obsługi	1	Patrz strona 1

4.2 Lokalizacja

	▪ Urządzenie jest ciężkie, podnoszenie i przenoszenie wirówki może prowadzić do urazów pleców. Występuje ryzyko zranienia podczas podnoszenia i przenoszenia ciężkich ładunków. ▪ Podnoszenie i transport wirówki powinno odbywać się z wystarczającą liczbą pomocników. Należy użyć pomocy transportowej do transportu wirówki. ▪ Urządzenie powinno być podnoszone przez spód w pobliżu jego nóg i umieszczone bezpośrednio na odpowiednim stole laboratoryjnym. ▪ Wirówkę należy ustawić tak aby dostęp do włącznika sieciowego nie był utrudniony. ▪ Należy zapewnić bezpieczne miejsce ustawienia. ▪ Nie należy umieszczać wirówki w pobliżu grzejników oraz należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia. ▪ Stół, na którym stoi wirówka powinien być stabilny i posiadać płaski wypoziomowany blat. ▪ Wokół wirówki należy pozostawić odstęp 30 cm w celu zachowania strefy wentylacyjnej, nie należy zasłaniać otworów wentylacyjnych (wymagania bezpieczeństwa w przypadku awarii zgodnie z EN 61010-020). ▪ Stół laboratoryjny powinien zostać oczyszczony przed umieszczeniem na nim wirówki. ▪ Podane parametry wirówki są zachowane dla zakresu temperatur otoczenia podanych w tabeli danych technicznych. ▪ Przy zmianie miejsca z zimnego na ciepłe wystąpi kondensacja pary wodnej wewnątrz wirówki. Ważne jest, aby zapewnić wystarczająco dużo czasu na osuszenie przed ponownym uruchomieniem wirówki (min. 4 godz.).
---	---

	- Napięcie zasilania musi być zgodne z napięciem podanym na tabliczce znamionowej. Wirówki laboratoryjne firmy MPW MED. INSTRUMENTS posiadają trzyżyłowy sznur przyłączeniowy z wtyczką odporną na obciążenia dynamiczne. - Gniazdo zasilania musi posiadać bolec ochronny. - Zaleca się zainstalowanie wyłącznika awaryjnego, który powinien znajdować się z dala od wirówki w pobliżu wyjścia z pomieszczenia lub poza pomieszczeniem.
	Przed włączeniem urządzenia należy upewnić się czy jest ono prawidłowo podłączone do źródła zasilania. Możliwe jest użycie wyłącznie przewodu zasilającego zalecanego przez producenta.

4.3 Zabezpieczenie prądowe

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

5 Bezpieczeństwo obsługi

5.1 Uwagi ogólne

- Wirówka laboratoryjna może być obsługiwana wyłącznie przez wykwalifikowany personel laboratorium, po zapoznaniu się z instrukcją obsługi.
- Instrukcja obsługi jest częścią produktu.
- Instrukcję obsługi należy zawsze przechowywać w pobliżu wirówki.
- Wirówka nie może być obsługiwana niezgodnie z przeznaczeniem.
- Jeżeli wirówka jest wykorzystywana w sposób niezgodny z wytycznymi producenta, bezpieczeństwo jej użytkowania może zostać pogorszone.
- Do wirowania w wirówce należy używać tylko pojemników i wkładek ujętych w wykazie wyposażenia oraz probówek wirowniczych, których średnica, długość i wytrzymałość jest odpowiednia. Używanie probówek nieujętych w wykazie należy uzgadniać z MPW MED. INSTRUMENTS lub jego autoryzowanymi przedstawicielami.
- Zwracać uwagę na jakość i odpowiednią grubość ścianek probówek szklanych. Probówki szklane powinny być probówkami wirowniczymi, a ich użycie w wirówce należy uzależnić od poniższych wytycznych:

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

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

5.2 Umieszczanie wirnika i wyposażenia w wirówce

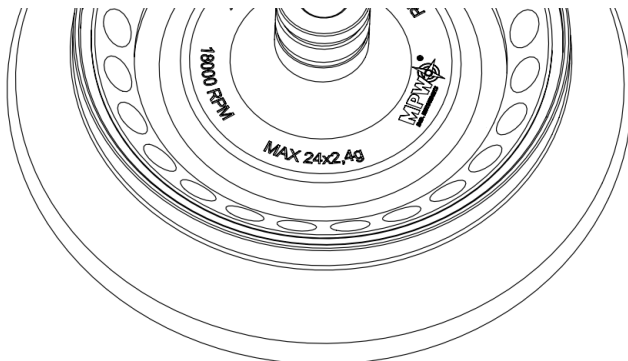
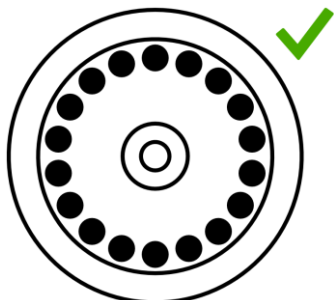
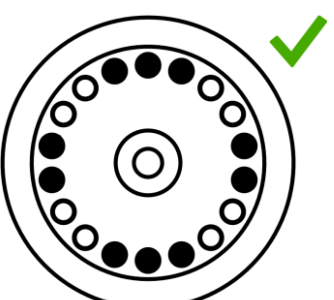
	▪ Podłączyć wirówkę do źródła zasilania (gniazdo sieciowe z tyłu wirówki). ▪ Włączyć wirówkę (przełącznik z boku wirówki). ▪ Otworzyć pokrywę wirówki wciskając klawisz COVER. Przed założeniem wirnika sprawdzić, czy komora wirowania jest wolna od zanieczyszczeń. Jeżeli występują kurz, odpryski szkła, resztki cieczy itp. należy je usunąć. ▪ Wirnik może upaść, jeżeli będzie trzymany w niewłaściwy sposób, dlatego zawsze należy przenosić i umieszczać go w wirówce używając obu rąk. ▪ Nałożyć wirnik na oś silnika poprzez wsunięcie go do oporu na stożek (zachowując współosiowość między wirnikiem a osią silnika). ▪ Wkręcić śrubę mocującą wirnik w oś silnika (w kierunku obrotu wskazówek zegara), a następnie mocno dokręcić go kluczem do wirników. ▪ Wypełnić wirnik pojemnikami / zawieszkami / probówkami zgodnie z zaleceniami w pkt Wypełnianie wirnika. ▪ W celu wymiany wirnika należy najpierw wyjąć z niego probówki i pojemniki, odkręcić 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. ▪ Zamontować inny wirnik zgodnie z powyższymi wskazówkami.
---	---

5.3 Napełnianie probówek

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

5.4 Wypełnianie wirnika

5.4.1 Wirniki kątowe

	UWAGA! Wirniki kątowe muszą być używane z odpowiednią pokrywką, która musi być dokładnie nakręcona na wirnik. Wirnik i pokrywka są oznaczone tym samym numerem katalogowym (REF), aby wyeliminować ryzyko nieprawidłowego doboru, w przypadku posiadania kilku rodzajów wirników.	
	▪ Sprawdzić, czy wirnik jest prawidłowo osadzony i mocno przykręcony do osi silnika ▪ Nie przekraczać maksymalnego obciążenia wirnika (informacja jest umieszczona na wirniku). Przykład oznaczenia umieszczonego na wirniku kątowym:  MAX. 24x2,4g - oznacza możliwość umieszczenia w wirniku 24 próbek o masie zawartości 2,4g każdej z nich. ▪ W celu zapewnienia symetrycznego obciążenia, należy wkładać próbki tego samego typu i o takiej samej masie parami do przeciwległych otworów wirnika. W przypadku wykorzystania wkładek redukcyjnych, również je należy umieścić w otworach przeciwległe parami tego samego rodzaju.	
Przykłady prawidłowego i błędnego rozmieszczenia próbek w wirniku:		
		

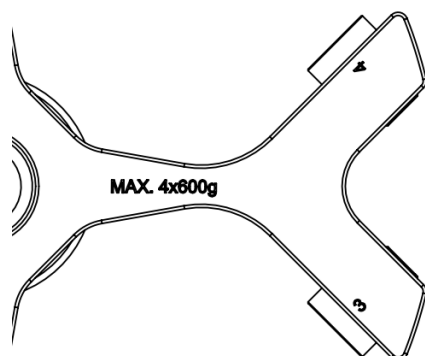
5.4.2 Wirniki horyzontalne

▪ Sprawdzić, czy wirnik jest prawidłowo osadzony i mocno przykręcony do osi silnika. ▪ Upewnić się, że kołki wirnika i rowki pojemników/zawieszek są czyste, a następnie 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.

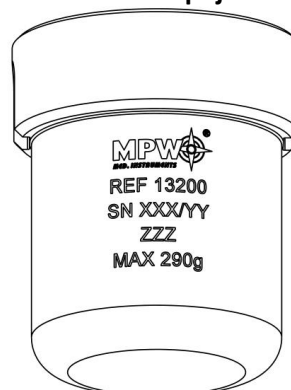
Przykłady oznaczeń umieszczonych na wirnikach horyzontalnych i pojemnikach:

Oznaczenie na wirniku



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

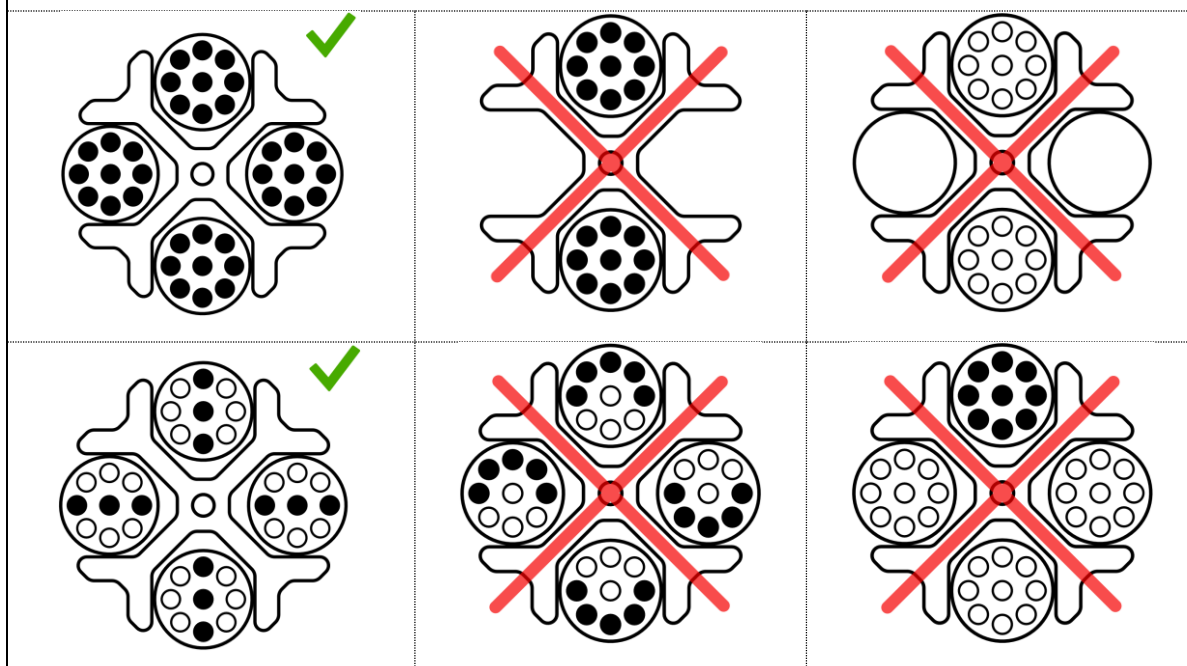
Oznaczenie na pojemniku



MAX. 290g – maksymalna masa zawartości pojemnika

- Aby zapewnić symetryczne oraz równomierne obciążenie wirnika, należy dążyć do wypełnienia przeciwległych gniazd pojemnikami / zawieszkami tego samego typu i o takiej samej masie.
- Próbówki 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 próbówki w pojemnikach. Odchylić ręcznie pojemniki do pozycji horyzontalnej i sprawdzić, czy nie ma kolizji pomiędzy próbkami, pojemnikami / zawieszkami a wirnikiem.

Przykłady prawidłowego i błędnego rozmieszczenia próbek w wirniku:



5.5 Wskazówki bezpieczeństwa

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

5.6 Warunki eksploatacji

	UWAGI OGÓLNE - Należy stosować wyłącznie oryginalne wyposażenie wirówek oraz części zamienne. - W przypadku wadliwego działania wirówki należy korzystać z usług serwisu fabrycznego MPW MED. INSTRUMENTS lub jego autoryzowanych przedstawicieli. - Nie wolno uruchamiać wirówki, jeżeli nie jest ona prawidłowo zainstalowana lub nie jest prawidłowo zamocowany wirnik wraz z wyposażeniem. - Wirówki nie wolno transportować z wirnikiem zainstalowanym na osi silnika. - Napełniać wyposażenie wirnika do tej samej masy, aby zapobiec niewyważeniu wirówki (pkt Wypełnianie wirnika).
	URUCHOMIENIE WIRÓWKI Przed włączeniem urządzenia należy dokładnie przeczytać wszystkie części niniejszej instrukcji, w celu zapewnienia prawidłowego przebiegu pracy, uniknięcia uszkodzeń urządzenia lub jego akcesoriów.

	WIROWANE SUBSTANCJE ▪ Wirniki przeznaczone są do odwirowywania cieczy o średniej gęstości 1,2 g/cm³ lub mniejszej. Dotyczy to odwirowywania przy maksymalnej prędkości. Jeśli mają być użyte cieczy o większej gęstości należy koniecznie wpisać wartość gęstości w zakładce PARAM/GĘSTOŚĆ, w celu zmniejszenia dostępnej prędkości wirowania.
---	---

5.7 Żywotność wyposażenia

	▪ Każdy cykl wirowania, podczas którego wirnik został rozpędzony i wyhamowany, jest uznawany za cykl pracy, niezależnie od prędkości i czasu jego trwania. ▪ Nie wolno używać wyposażenia po wykorzystaniu dozwolonej liczby cykli lub po upływie maksymalnego okresu użytkowania, w zależności od tego co nastąpi pierwsze.
--	---

5.8 Bezpieczeństwo pracy

Wirówkę należy poddawać kontroli prowadzonej przez autoryzowany serwis przynajmniej raz do roku (po okresie gwarancyjnym). Powodem częstszej kontroli mogą być szczególne okoliczności, np. środowisko powodujące korozję. Badania powinny zakończyć się wystawieniem protokołu walidacji, określającym sprawdzenie stanu technicznego wirówki laboratoryjnej.

Zaleca się założenie dokumentu, w którym rejestruje się wszelkie naprawy i przeglądy. Dokument ten powinien być przechowywany w miejscu użytkowania wirówki.

	KONTROLE PROWADZONE PRZEZ OPERATORA Operator musi zwracać uwagę na fakt, aby części wirówki, ważne z punktu widzenia bezpieczeństwa, nie były uszkodzone. Uwaga ta odnosi się do: ▪ Wyposażenia wirówki, a w szczególności zmian strukturalnych, korozji, początkowych pęknięć, ścierania części metalowych. ▪ Połączeń śrubowych. ▪ Kontroli uszczelek wirników i pojemników, jeżeli takie są stosowane. Szczególną uwagę należy zwrócić na elementy gumowe (uszczelnienia). W przypadku wystąpienia uszkodzeń lub widocznych zmian strukturalnych należy je niezwłocznie wymienić na nowe. ▪ Kontroli wykonywania corocznych przeglądów pogwarancyjnych stanu technicznego wirówki. ▪ Podczas wirowania nie wolno podnosić i przesuwować wirówki oraz opierać się o nią. ▪ W trakcie wirowania nie wolno przebywać w strefie bezpieczeństwa, tj. 30cm odległości wokół wirówki ani pozostawiać wewnątrz tej strefy przedmiotów, np. naczyń szklanych. ▪ Na wirówce nie wolno umieszczać żadnych przedmiotów.
	OTWIERANIE POKRYWY PODCZAS WIROWANIA ▪ Nie wolno używać awaryjnego otwierania pokrywy podczas wirowania, gdyż grozi to utratą zdrowia lub życia.

	OBSŁUGA WIRNIKÓW ▪ Nie wolno stosować elementów wyposażenia (wirników, pokrywek, pojemników, zawieszek i wkładek redukcyjnych) z oznakami korozji lub innymi uszkodzeniami mechanicznymi. ▪ Nie wolno wirować substancji o wysokiej agresywności korozyjnej, które mogą powodować uszkodzenie materiałów i obniżyć właściwości mechaniczne wirników, pojemników i wkładek redukcyjnych. ▪ Nie wolno wirować wirników ze zdjętymi lub z niedokręconymi pokrywkami.
---	---

5.9 Niewyważenie

	Niewyważenie powoduje hałas, 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.
---	---

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

Należy upewnić się, że wirnik został poprawnie obciążony – miejsca w wirniku muszą być wyposażone w identycznie wypełnione pojemniki, wkładki, próbówki tak, aby uzyskać możliwie najlepsze zrównoważenie mas (patrz rozdział **Wypełnianie wirnika**). W razie potrzeby skorygować rozłożenie obciążenia i/lub w przypadku wirników horyzontalnych wyczyścić i nasmarować kołki wirnika, a następnie uruchomić ponownie wirowanie.

5.10 Zatrzymanie awaryjne

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

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

5.11 Ryzyko resztkowe

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

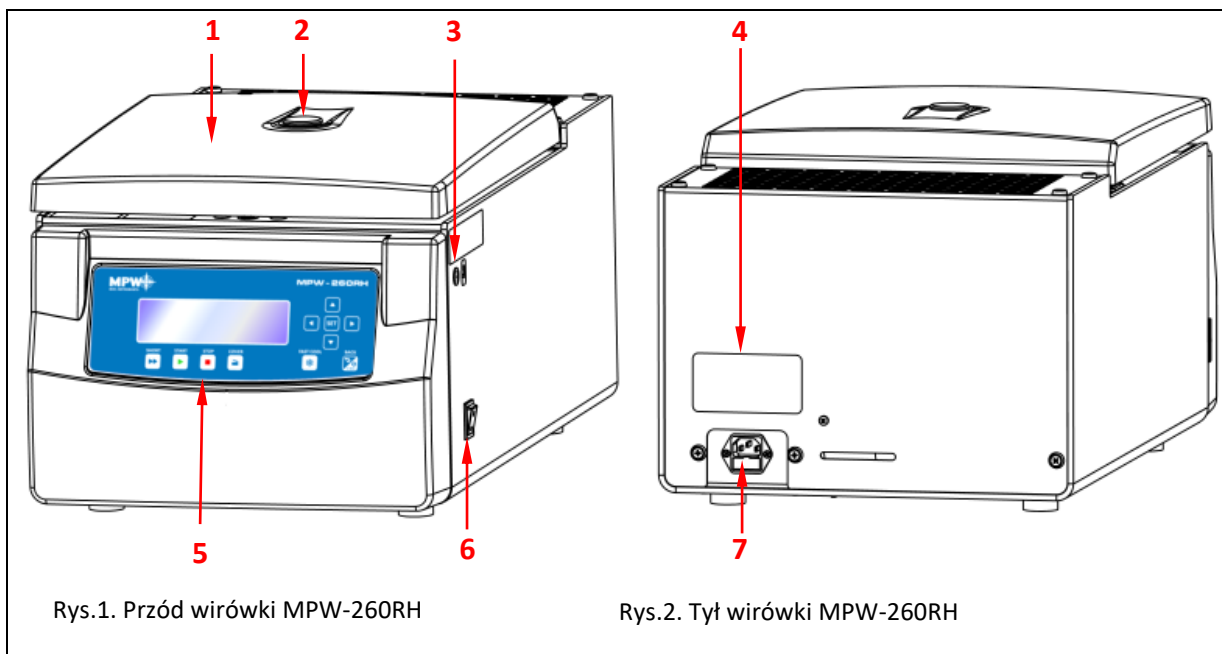
5.12 Obowiązek zgłoszenia poważnego incydentu związanego z urządzeniem

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 asynchroniczne oraz wyposażenie spełniające współczesne wymagania użytkownika. Wirówka posiada sztywną samonośną konstrukcję. Obudowę wykonano z blachy aluminiowej lakierowanej, tył z blachy stalowej. Przednia część i pokrywa wykonane są z tworzywa typu ABS. Pokrywa zamocowana jest na stalowych osiach zawiasów, a od przodu jest zabezpieczana przed otwarciem jej w czasie wirowania zamkiem elektromagnetycznym. Komora wirowania jest wykonana z blachy nierdzewnej.



- 1 **Pokrywa wirówki**
- 2 **Wizjer** (służy do kontroli stanu wirnika)
- 3 **Awaryjne otwieranie 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 ścianie wirówki (poniższy obrazek stanowi przykład).

1 Model wirówki 2 Numer katalogowy 3 Prędkość maksymalna 4 Napięcie znamionowe 5 Maksymalna moc znamionowa 6 Energia kinetyczna 7 Numer seryjny 8 Oznaczenia i symbole zatwierdzeń (objaśnione w rozdziale 1) 9 Częstotliwość znamionowa	10 Zabezpieczenie prądowe 11 Logotyp producenta 12 Dane producenta 13 Informacja dotycząca czynnika chłodniczego (tylko wirówki z chłodzeniem) 14 Gęstość wirowanej substancji 15 Kod QR numeru seryjnego 16 Data produkcji

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 hermeticznie zamkniętą 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 podczas pracy, wirówka natychmiast rozpocznie hamowanie do całkowitego zatrzymania.

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 przy użyciu klawisza **COVER** jest możliwe tylko wtedy, gdy wirnik znajduje się w stanie spoczynku. Sprawdź, czy na ekranie widoczny jest symbol ■ opisany w rozdziale **Wyświetlacz**. Użyj wizjerka w pokrywie by upewnić się, że wirnik się nie obraca. Gdy wirnik hamuje widoczny jest symbol ↓ lub ↙ opisany w rozdziale **Wyświetlacz**. Awaryjne otwieranie pokrywy podczas wirowania wirnika jest niedozwolone.

Kontrola nadmiernej temperatury w komorze wirowania

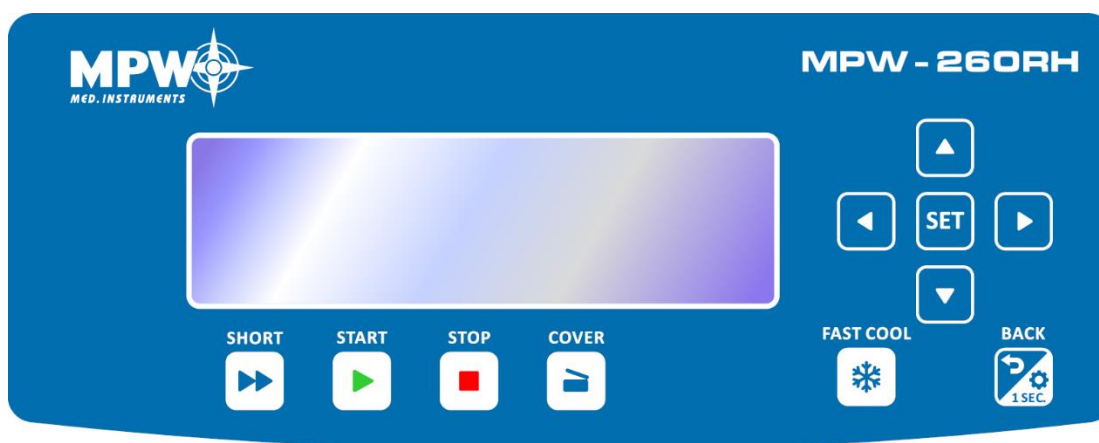
Gdy temperatura w komorze wirowania przekroczy 65°C, np. z powodu awarii systemu sterowania lub urządzenia chłodzącego, napęd zostanie wyłączony, na wyświetlaczu pojawi się informacja o błędzie. Ponowne uruchomienie możliwe jest jedynie po ochłodzeniu urządzenia.

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 panel sterowania umieszczony na przedniej ścianie obudowy.



Panel sterowania MPW-260RH

▶▶	SHORT ¹	wirowanie krótkotrwałe
▶	START	rozpoczęcie wirowania
■	STOP ²	zatrzymanie wirowania
■	COVER	otwieranie pokrywy

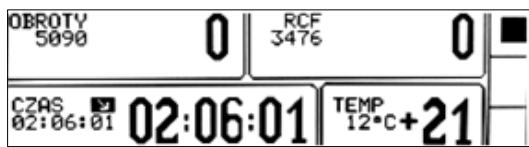
	FAST COOL	włączenie trybu szybkiego schładzania
	BACK	wyjście z aktualnego menu / włączanie podmenu opcji (przytrzymać klawisz przez 1 s.)
	UP	nawigacja w menu / zwiększenie wartości
	DOWN	nawigacja w menu / zmniejszenie wartości
	LEFT	nawigacja w menu
	RIGHT	nawigacja w menu
SET	SET	edycja parametrów / zatwierdzenie zmian

¹ klawisz należy przytrzymać

² pierwsze przyciśnięcie – zatrzymanie wirowania z aktualnie wybraną charakterystyką hamowania, drugie przyciśnięcie – najszybsze możliwe zatrzymanie
(po zatrzymaniu wirnika komunikat można skasować poprzez naciśnięcie dowolnego klawisza oprócz **SHORT**, **START** i **COVER**)

7.2 Wyświetlacz

W centrum pulpitu sterowniczego znajduje się wyświetlacz. Widoki ekranów standardowych zostały przedstawione poniżej. Miganie danego parametru na ekranie oznacza jego zaznaczenie i gotowość do ustawiania, miganie jest zwizualizowane w instrukcji jako podświetlenie.

	Zawsze po włączeniu wirówki pojawia się ekran powitalny, po jego zgaśnięciu można przystąpić do programowania parametrów urządzenia.
	Ekran uproszczony jest ustawiony jako domyślny, istnieje możliwość przełączenia na ekran standardowy (rozdział Odmiany ekranu głównego)
	Ekran standardowy zawiera rozszerzoną liczbę nastaw widoczną podczas pracy.
Szczegółowe informacje dotyczące trybów wyświetlania zawarto w rozdziale Rodzaje ekranu głównego .	

OBROTY	prędkość obrotowa	zadana/uzyskana
RCF	względna siła odśrodkowa	zadane/uzyskane
CZAS	czas wirowania	zadany/uzyskany
TEMP	temperatura	zadana/uzyskana
PROG --	numer programu	
11199 / ---	numer wirnika	
PARAM	menu parametrów pracy wirówki	
MENU	menu wirówki	

	aktywny tryb zmiany ustawień		
	charakterystyka użytkownika (ACC/DEC 10-19)		
	gęstość inna niż 1,2 g/cm ³		

	zmieniony promień wirowania		
	zliczanie czasu wirowania (malejąco)		zliczanie czasu wirowania (rosnąco)
	chłodzenie do zadanej temperatury		
	chłodzenie w trybie FAST COOL		
	wirowanie		wirowanie (z automatycznym otwarciem pokrywy)
	postój z zamkniętą pokrywą		postój z otwartą pokrywą
	hamowanie		najszybsze możliwe hamowanie
	identyfikacja wirnika		
	komora termiczna		
	opóźnienie od temperatury		
	opóźnienie od czasu		
	rozwijanie listy		
	czasowo zablokowana edycja parametrów		
	ustawiona blokada hasłem		
	trwa odmierzanie czasu (miga)		
	opcja wyłączona		opcja włączona

7.3 Ustawianie RPM, RCF, czasu wirowania, temperatury

Na ekranie standardowym możliwe jest ustawienie:

prędkości wirowania - RPM	OBROTY
względnej siły odśrodkowej (jako wielokrotność przyspieszenia ziemskiego)	RCF
czasu wirowania	CZAS
temperatury wirowania	TEMP

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

	- Wcisnąć klawisz SET (włączy tryb edycji). pojawi się symbol - Klawiszami ▲▼◀▶ zaznaczyć wybrane pole OBROTY (zacznie migać). - Wcisnąć klawisz SET, zacznie migać. - Klawiszami ◀▶ wybrać rząd wielkości zmienianej wartości (zacznie migać). - Klawiszami ▲▼ ustawić wartość. - Powtórzyć dwie powyższe czynności dla wszystkich zmienianych rzędów wielkości. - Zaakceptować ustawienia klawiszem SET. - Klawiszem BACK opuścić tryb edycji.
Zmiana obrotów pociąga za sobą zmianę wartości RCF.	

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



- Wcisnąć klawisz **SET** (włączyć tryb edycji) pojawi się symbol .
- Klawiszami **▲▼◀▶** zaznaczyć wybrane pole **RCF** (zacznie migać).
- Wcisnąć klawisz **SET**,  zacznie migać.
- Klawiszami **◀▶** wybrać rząd wielkości zmienianej wartości (zacznie migać).
- Klawiszami **▲▼** ustawić wartość.
- Powtórzyć dwie powyższe czynności dla wszystkich zmienianych rzędów wielkości.
- Zaakceptować ustawienia klawiszem **SET**.
- Klawiszem **BACK** opuścić tryb edycji.

- Zmiana RCF pociąga za sobą zmianę wartości obrotów.

Podczas ustawiania wartości prędkości, ustawianie „setek” lub „tysięcy” zeruje „jedności” i „dziesiątki”.

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



- Wcisnąć klawisz **SET** (włączy tryb edycji) pojawi się symbol .
- Klawiszami **▲▼◀▶** zaznaczyć pole **CZAS** (zacznie migać).

00:02:00
[hh : mm : ss]
przykładowo:
czas wirowania – 2 minuty 00 sekund

- Wcisnąć klawisz **SET**,  zacznie migać.
- Klawiszami **◀▶** wybrać rząd wielkości zmienianej wartości (zacznie migać).
- Klawiszami **▲▼** ustawić wartość.
- Powtórzyć dwie powyższe czynności dla wszystkich rzędów wielkości (hh:mm:ss).
- Zaakceptować ustawienia klawiszem **SET**.
- Klawiszem **BACK** opuścić tryb edycji.

00:02:00

ustawiona wartość

02:00

bieżąca wartość (cyfry znaczące) – odliczana w trakcie wirowania.

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



- W celu uruchomienia trybu **HOLD** należy ustawić wartość czasu na **00:00:00** (w sposób podany powyżej).
- By przerwać wirowanie w trybie **HOLD** należy wcisnąć klawisz **STOP**.

Aby wprowadzić nową wartość zakładki **TEMP** należy



- Wcisnąć klawisz **SET** (włączy się tryb edycji) pojawi się symbol
- Klawiszami **▲▼◀▶** zaznaczyć pole **TEMP** (zacznie migać).
- Wcisnąć klawisz **SET**.
- Klawiszami **▲▼** ustawić wartość $[-20^{\circ}\text{C} \div 55^{\circ}\text{C}]$.
- Zaakceptować ustawienia klawiszem **SET**.
- Klawiszem **BACK** opuścić tryb edycji.

7.4 Programy użytkownika



Po uruchomieniu wirówki, aktywny jest program, który był używany podczas poprzedniej sesji. Jeśli żaden program nie był wczytany, wyświetlane są ostatnie zadane parametry.

Wybór programu:

Wejście w tryb wyboru programu dla ekranu uproszczonego:



- Wcisnąć przez 1s.
- Pojawi się dodatkowe okienko wyboru.
- Przy pomocy klawiszy **▲▼** wybrać **PROG**.
- Wcisnąć **SET** pojawi się ramka wyboru.

Wejście w tryb wyboru programu dla ekranu standardowego:



- Wcisnąć klawisz **SET**, pojawi się symbol
- Klawiszami **▲▼◀▶** najechać na pole **PROG --** (zacznie migać).
- Wcisnąć klawisz **SET**.
- Pojawi się lista programów.

Zakładka trybu wyboru programu:

Nr	OBROT	RCF	CZAS	TEMP	ACC	DEC	WIR
0	2000	537	HOLD	20	0	0	11740
1	2000	300	00:02:00	20	0	0	11199
2	6000	2697	00:08:00	20	0	0	11199
3	3000	674	01:15:00	20	0	0	11199

- Klawiszami ▲▼ wybrać pożądaną pozycję programu (zaznaczona symbolem ▶).
- Wcisnąć klawisz **SET** - pojawi się ramka wyboru.

Nr	OBROT	C	DEC	WIR
0	2000			11740
1	2000			11199
2	6000			11199
3	3000			11199

Wczytaj
 Zapisz
 Usun
 Krzywe

 Nowy Program

Czynności **WCZYTAJ**, **ZAPISZ**, **USUŃ**, **KRZYWE**, **NOWY PROGRAM** dotyczą wybranego programu zaznaczonego symbolem ▶.

▶ – program aktualnie wybrany.

- WCZYTAJ** – wczytanie wybranego programu,

Nr	OBROT	C	DEC	WIR
0	2000			11740
1	2000			11199
2	6000			11199
3	3000			11199

ZAPISAC ?

 TAK
 NIE

- ZAPISZ** – zapisanie bieżących parametrów (potwierdzić naciskając TAK),

Nr	OBROT	C	DEC	WIR
0	2000			11740
1	2000			11199
2	6000			11199
3	3000			11199

USUNAC ?

 TAK
 NIE

- USUN** – skasowanie programu (potwierdzić zaznaczając TAK),

- KRZYWE** – tworzenie charakterystyk

- NOWY PROGRAM** – tworzenie programu

NOWY PROGRAM – wejście w tryb tworzenia nowego programu (opisane poniżej).

Tworzenie nowego programu:

OBROT	4000	0	RCF	1198	0
CZAS	00:08:00	TEMP	20°C	+22	
PROG:	--	11199/-----	PARAM	MENU	

Nr	OBROT	RCF	CZAS	TEMP	ACC	DEC	WIR
0	2000	537	HOLD	20	0	0	11740
1	2000	300	00:02:00	20	0	0	11199
2	6000	2697	00:08:00	20	0	0	11199
3	3000	674	01:15:00	20	0	0	11199

Nr	OBROT	C	DEC	WIR
0	2000			11740
1	2000			11199
2	6000			11199
3	3000			11199

Wczytaj
 Zapisz
 Usun
 Krzywe

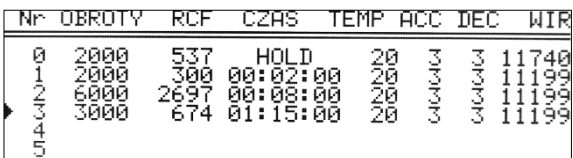
 Nowy Program

- Wcisnąć klawisz **SET**, pojawi się symbol .
- Klawiszami ▲▼◀▶ najechać na pole **PROG: --** (zacznie migać).
- Wcisnąć klawisz **SET**. Pojawi się lista programów.
- Wcisnąć klawisz **SET** - pojawi się ramka wyboru.
- Wybrać **NOWY PROGRAM**, wcisnąć **SET** oraz **BACK**, a następnie ustawić pożądanę parametry wirowania (patrz rozdział **Wirowanie**). W celu zapisania programu należy powrócić do menu **PROG** i zapisać program pod wybranym numerem jak opisano poprzednio.

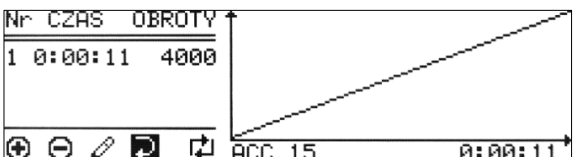
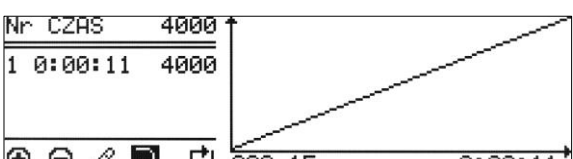
Zmiana parametrów w czasie wirowania:

Istnieje możliwość zmiany parametrów **OBROTY**, **RCF**, **CZAS**, ustawień w zakładce **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 symbol **PROG** -- (zamiast numeru programu).

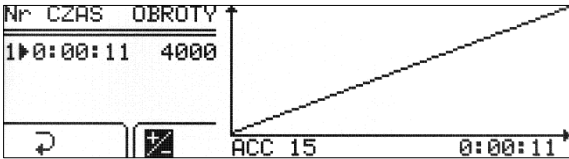
7.5 Kreator krzywych rozpędzania i hamowania

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

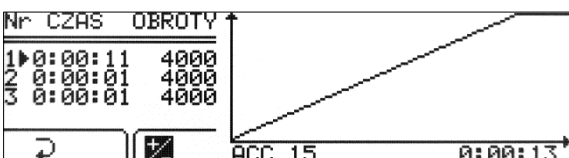
7.5.1 Charakterystyka rozpędzania, tworzenie odcinka 1

Wyświetlone OBROTY lub 4000 (przykład):  	Nr	nr odcinka (maks. 4)
	CZAS	czas osiągnięcia zadanej prędkości
	OBROTY	zadana prędkość
	ACC	nr charakterystyki (10-19)
	+	dodanie nowego odcinka
	-	usunięcie ostatniego odcinka
	✎	edycja odcinka
	↶	wyjście z menu krzywych
	↷	przełączanie RPM/RCF

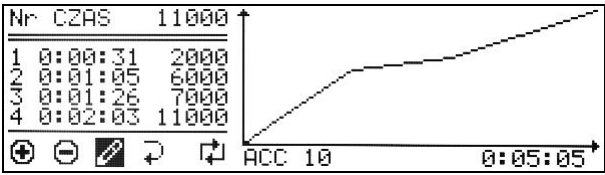
Po wejściu do kreatora krzywych, podświetlony jest symbol ↶. Wciśnięcie **SET** oraz wybranie „NIE” w odpowiedzi na pytanie „ZAPISAC?” spowoduje powrót do menu **PROG → KRZYWE** bez dokonywania zmian w charakterystyce rozruchowej. Aby rozpocząć edycję charakterystyki jednoodcinkowej należy wybrać klawiszami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

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

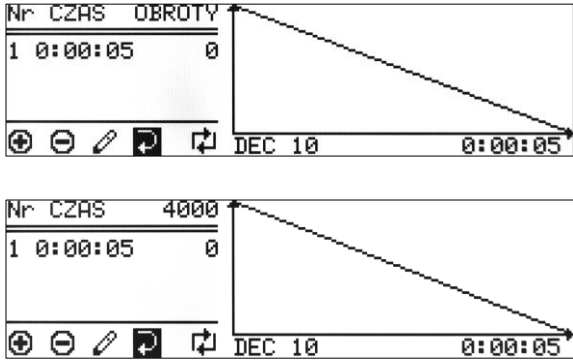
7.5.2 Dodawanie i edycja odcinków - rozpędzanie

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). ▪ Klawiszami ▲▼◀▶ podświetlić wartość czasu lub prędkości dla żadanego odcinka ▪ Wcisnąć SET ▪ Klawiszami ▲▼◀▶ wybrać żadaną wartość ▪ Wcisnąć SET ▪ Powtarzać do momentu ustawienia wszystkich odcinków
Zapisanie utworzonej charakterystyki	
	▪ Wybrać klawiszami ◀▶ ikonę ↺ i wcisnąć SET ▪ W oknie „Zapisać?” klawiszami ▲▼ wybrać TAK, aby potwierdzić zapisanie charakterystyki lub NIE, aby wyjść bez jej zapisywania ▪ Wcisnąć SET

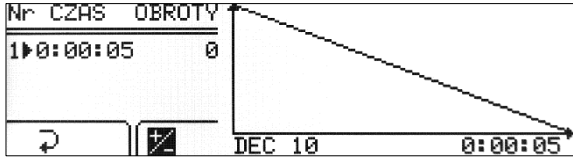
7.5.3 Wykres rozpędzania

Przykład zadanych parametrów oraz wykres:	
	Po zakończeniu programowania wartości czasu i/lub prędkości następuje graficzne wyświetlenie odcinka (wszystkich odcinków) na wykresie po prawej stronie ekranu. Na osi poziomej charakterystyki rozruchowej użytkownika jest wartość czasu, natomiast na pionowej wartości obrotów.

7.5.4 Charakterystyka hamowania, tworzenie odcinka 1

Wyświetlone OBROTY lub 4000 (przykład): 	Nr	nr odcinka (maks. 4)
	CZAS	czas osiągnięcia zadanej prędkości
	OBROTY	zadana prędkość
	DEC	nr charakterystyki (10-19)
		dodanie nowego odcinka
		usunięcie ostatniego odcinka
		edycja odcinków
		wyjście z menu krzywych
		przełączanie RPM/RCF

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 jednoczęściowej należy wybrać klawiszami   ikonę  i wcisnąć **SET**.

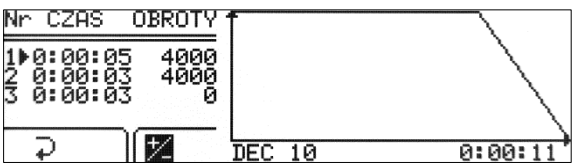
		edycja wartości (miganie oznacza edytowanie danej wartości)
	- Wcisnąć SET - Klawiszami     wybrać czas dla odcinka - Wcisnąć SET - Edycja wartości prędkości minimalnej nie jest możliwa. Aby tego dokonać musi być utworzonych więcej odcinków, ale ostatni odcinek zawsze będzie miał wartość „0”. - Klawiszami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

7.5.5 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).

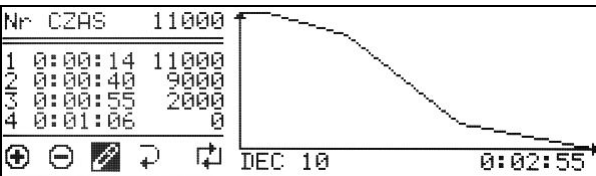
	Wartość prędkości ostatniego odcinka zawsze będzie „0”. ▪ Klawiszami ▲▼◀▶ podświetlić wartość czasu lub prędkości dla żądanego odcinka ▪ Wcisnąć SET ▪ Klawiszami ▲▼◀▶ wybrać wartość ▪ Wcisnąć SET ▪ Powtarzać do momentu ustawienia wszystkich odcinków ▪ Aby zakończyć edycję charakterystyki klawiszami ▲▼◀▶ wybrać ↺ i wcisnąć SET.
---	---

Zapisanie utworzonej charakterystyki

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

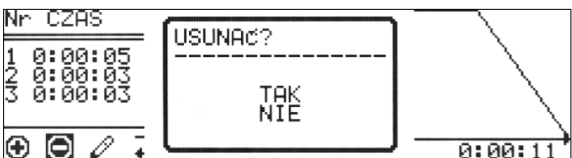
7.5.6 Wykres hamowania

Przykład zadanych parametrów oraz wykres:

	Po zakończeniu programowania wartości czasu i/lub prędkości następuje graficzne wyświetlenie odcinka (wszystkich odcinków) na wykresie po prawej stronie ekranu. Na osi poziomej charakterystyki hamowania użytkownika jest wartość czasu, natomiast na pionowej wartości obrotów.
---	---

7.5.7 Usuwanie odcinków

W oknie kreatora charakterystyk:

	▪ Wybrać klawiszami ◀▶ ikonę ⊖ i wcisnąć SET
---	---

	- W oknie „Usunąć?” klawiszami ▲▼ wybrać TAK, aby potwierdzić usunięcie odcinka charakterystyki lub NIE, aby anulować - Wcisnąć SET
--	---

7.6 Wczytanie programu z charakterystyką użytkownika

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

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

Zmiana jakiegokolwiek parametru pociąga za sobą dezaktywację trybu charakterystyki wieloodcinkowej.

7.7 Wybór wirnika i pojemnika

Ekran uproszczony:	
	- Wcisnąć  przez 1s. - Przy pomocy klawiszy ▲▼ wybrać numer wirnika (na ekranie przykładowym 11199/-----). - Wcisnąć SET. - Przeprowadzić operacje opisane poniżej (za opisem ustawiania wirnika w trybie ekranu standardowego).

Ekran standardowy:																																																		
	▪ Wcisnąć klawisz SET, pojawi się symbol . ▪ Klawiszami ▲▼◀▶ przejść do menu 11199 / ——— (przykładowy numer). ▪ Wcisnąć klawisz SET (pojawi się lista wirników wraz z pojemnikami).																																																	
<table><tr><th>Nr</th><th>WIR.</th><th>POJEMN.</th><th>OBROT</th><th>RCF</th><th>RMAX</th><th>RMIN</th></tr><tr><td>▶ 17</td><td>11468</td><td>-----</td><td>12000</td><td>15294</td><td>95</td><td>84</td></tr><tr><td>18</td><td>11469</td><td>-----</td><td>12000</td><td>14489</td><td>90</td><td>52</td></tr><tr><td>19</td><td>11496</td><td>-----</td><td>10000</td><td>10621</td><td>95</td><td>27</td></tr><tr><td>20</td><td>11501</td><td>-----</td><td>5200</td><td>4021</td><td>133</td><td>55</td></tr><tr><td>21</td><td>11503</td><td>-----</td><td>2000</td><td>733</td><td>164</td><td>40</td></tr><tr><td>22</td><td>11585</td><td>-----</td><td>14000</td><td>20817</td><td>95</td><td>84</td></tr></table>	Nr	WIR.	POJEMN.	OBROT	RCF	RMAX	RMIN	▶ 17	11468	-----	12000	15294	95	84	18	11469	-----	12000	14489	90	52	19	11496	-----	10000	10621	95	27	20	11501	-----	5200	4021	133	55	21	11503	-----	2000	733	164	40	22	11585	-----	14000	20817	95	84	▪ Klawiszami ▲▼ wybrać pożądany numer wirnika. ▪ Potwierdzić wybór naciskając klawisz SET. ▪ Jeśli jest możliwość wybrania pojemnika: ○ Klawiszami ▲▼ wybrać pożądany numer pojemnika. ○ Wcisnąć klawisz SET. ▪ Wyłączyć tryb edycji wciskając klawisz BACK.
Nr	WIR.	POJEMN.	OBROT	RCF	RMAX	RMIN																																												
▶ 17	11468	-----	12000	15294	95	84																																												
18	11469	-----	12000	14489	90	52																																												
19	11496	-----	10000	10621	95	27																																												
20	11501	-----	5200	4021	133	55																																												
21	11503	-----	2000	733	164	40																																												
22	11585	-----	14000	20817	95	84																																												
Możliwe jest ustawienie trybu AUTOMATYCZNEJ IDENTYFIKACJI WIRNIKA – patrz opis w rozdziale Inne .																																																		

7.8 Tryb **SHORT**

TRYB **SHORT** – tryb krótkiej pracy (wirowanie przy wciśniętym przycisku **SHORT**)



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

7.9 Zakończenie wirowania

- Po osiągnięciu ustawionego czasu pracy wirowanie zostanie zakończone.



x1

Przed upłynięciem ustawionego czasu pracy można przerwać wirowanie za pomocą klawisza **STOP** (z charakterystyką hamowania ustawioną w programie). W tym trybie hamowania widoczny jest symbol ↓.



x2

Powtórne wciśnięcie klawisza **STOP** spowoduje zatrzymanie z najszybszą charakterystyką. W tym trybie hamowania widoczny jest symbol ↓.



Informacja o zakończeniu wirowania może być skasowana za pomocą wciśnięcia któregoś z podanych klawiszy: **STOP**, **SET**, **COVER**, ▲▼◀► lub **BACK**.

7.10 Czasowo zablokowane funkcje

Dostęp do wybranych funkcji może być czasowo blokowany.

	OBROTY	RCF	CZAS	TEMP	PROG	— / — (WYBÓR WIRNIKA)	PARAM	MENU
KOMORA TERMICZNA	•	•	•	○	•	•	•	•
STANDARDOWE WIROWANIE	•	•	•	•	•	○	•	○

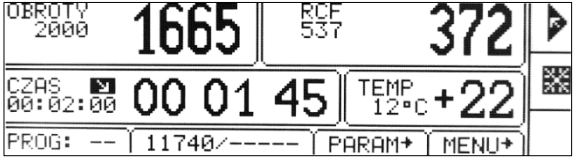
• dostępne

○ zablokowane

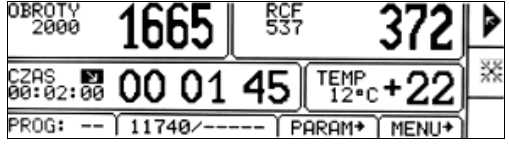
8 Regulacja temperatury

Wirówka wyposażona jest w ekologiczny układ chłodzenia z regulacją temperatury. W czasie pracy może występować różnica między wskazaniem temperatury na wskaźniku, a temperaturą próbki w wirniku. Zależy to od przewodności cieplnej wirnika, próbek, próbki, temperatury otoczenia, temperatury wirnika wraz z wyposażeniem oraz czasu wirowania.

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

	- Wcisnąć klawisz SET (włączy tryb edycji), pojawi się symbol . - Klawiszami ▲▼◀▶ zaznaczyć pole TEMP (zacznie migać). - Wcisnąć klawisz SET. - Klawiszami ▲▼ ustawić wartość (dostępny zakres: od -20°C do 55°C). - Zaakceptować wartość klawiszem SET. - Klawiszem BACK opuścić tryb edycji.
	Rozpoczęcie schładzania sygnalizowane jest wyświetleniem symbolu  (migający).

8.1 Chłodzenie wstępne z wirowaniem – FAST COOL

	- Parametry możliwe do regulowania w trybie FAST COOL - temperatura (aby funkcja mogła być wykorzystana, temperatura zadana musi być niższa niż osiągnięta). - W celu wirowania preparatów o obniżonej temperaturze (np. przechowywanych w zewnętrznej lodówce) należy dokonać wstępnego schłodzenia komory wirowania, wirnika i pojemników wirówki do zadanej temperatury w celu zminimalizowania różnic temperatury. - Funkcję wstępnego chłodzenia uaktywnia się za pomocą przycisku FAST COOL (pokrywa musi być zamknięta - wirnik w trybie FAST COOL obraca się) - W trybie FAST COOL układ sam dobiera optymalne parametry wirowania pozwalające na jak najszybsze uzyskanie zadanej temperatury.
	Funkcja wstępnego chłodzenia FAST COOL zilustrowana jest ikonką  migającą w prawej części ekranu.
	Funkcję FAST COOL można w dowolnym momencie przerwać (poprzez naciśnięcie klawisza STOP). Przerwanie funkcji sygnalizowane jest wyświetleniem komunikatu.

8.2 Chłodzenie lub grzanie wstępne bez wirowania – KOMORA TERMICZNA

	PARAM → KOMORA TERMICZNA - Istnieje możliwość chłodzenia lub grzania komory wirowania z zatrzymanym wirnikiem. - Sposób włączania KOMORY TERMICZNEJ opisany jest w rozdziale Komora termiczna.
---	--

8.3 Chłodzenie lub grzanie w trybie opóźnienie startu – OD TEMPERATURY

	PARAM → OPÓŹNIENIE STARTU/OD TEMPERATURY
	- Istnieje możliwość rozpoczęcia wirowania dopiero po osiągnięciu zadanej temperatury w komorze. - Sposób włączania OPÓŹNIENIA STARTU - OD TEMPERATURY opisany jest w rozdziale Opóźnienie startu – od temperatury.

8.4 Chłodzenie lub grzanie w trybie „SHORT”

	- Chłodzenie lub grzanie komory wirowania następuje również przy wirowaniu z użyciem funkcji SHORT. - Sposób obsługi TRYBU SHORT opisany jest w rozdziale Tryb SHORT.
---	---

8.5 Uwagi dotyczące funkcji chłodzenia i grzania

Wirówka z funkcją chłodzenia i grzania – MPW-260RH posiada wydajny układ chłodzenia i grzania umożliwiający uzyskiwanie zadanych temperatur w komorze wirowania nawet przy maksymalnych prędkościach wirników lub szybkie uzyskiwanie zadanej temperatury (np. +4°C, +36°C). Należy jednak pamiętać, że temperatura uzyskiwana w komorze wirowania jak również szybkość uzyskiwania zadanej temperatury zależy od wielu czynników m.in.: rodzaju wirnika, prędkości wirnika, temperatury otoczenia itd. Temperatura na wyświetlaczu jest właściwa dla miejsca zainstalowania czujnika temperatury w komorze wirowania, dokładność wynosi $\pm 3^{\circ}\text{C}$. Temperatura próbki może być inna.

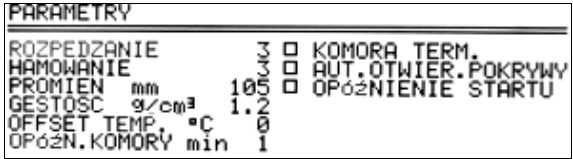
9 Parametry wirowania

Ekran uproszczony:	
	- Wcisnąć  i trzymać przez 1s. - Przy pomocy klawiszy ▲▼ wybrać PARAM. - Wcisnąć SET.
Ekran standardowy:	
	- Wcisnąć SET. - Klawiszami ▲▼◀▶ przejść do menu PARAM. - Wcisnąć SET.

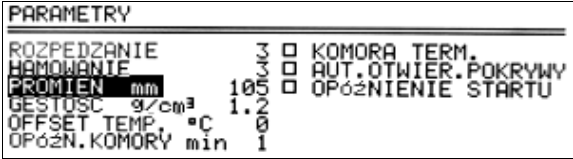
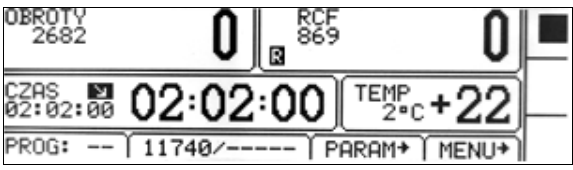
ROZPĘDZANIE	wybrana charakterystyka rozpędzania
HAMOWANIE	wybrana charakterystyka hamowania
PROMIENI [mm]	możliwość korekty promienia wirowania
GĘSTOŚĆ (g/cm³)	gęstość wirowanej substancji
OFFSET TEMP. (°C)	wartość korekty temperatury

OPÓŹN. KOMORY (min)	opóźnienie między wybraniem trybu komory termicznej a uruchomieniem go
KOMORA TERM.	schładzanie komory bez wirowania
AUT. OTWIER. POKRYWY	automatyczne otwieranie pokrywy po zakończonym wirowaniu
OPÓŹNIENIE STARTU	opóźnienie rozpoczęcia wirowania

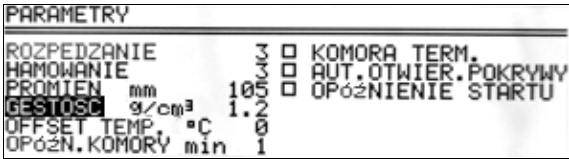
9.1 Rozpędzanie/hamowanie – wybór charakterystyki

	- Klawiszami ▲▼ wybrać ROZPEDZANIE lub HAMOWANIE. - Wcisnąć klawisz SET. - Klawiszami ▲▼ ustawić wybrany numer charakterystyki. - Zaakceptować wartość klawiszem SET. - Klawiszem BACK opuścić tryb edycji. ROZPEDZANIE – wybór indywidualnie dobranych liniowych charakterystyk (0 ÷ 9) sprzężonych z odpowiednimi wirnikami. 0 - najszybsze rozpędzanie, 9 - najwolniejsze rozpędzanie. HAMOWANIE – wybór indywidualnie dobranych liniowych charakterystyk (0 ÷ 9) sprzężonych z odpowiednimi wirnikami. 0 – najszybsze hamowanie, 9 – najwolniejsze hamowanie.
---	--

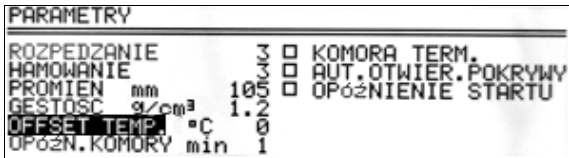
9.2 Promień wirowania

	PROMIEN [mm] - ustawianie promienia wirowania możliwe jest w zakresie $R_{min} \div R_{max}$. Wartości te są różne dla różnych wirników, a podano je w zakładce — / — (LISTA WIRNIKÓW). Korekcja promienia służy do bardziej precyzyjnego sterowania RCF, na przykład, gdy użytkownik musi znać rzeczywisty RCF w połowie długości próbki. - Klawiszami ▲▼ wybrać PROMIEN - wcisnąć SET - przy pomocy klawiszy ▲▼ wybrać pożądaną wartość - wcisnąć SET
	Zmiana promienia wirowania zilustrowana jest ikonką  widoczną w zakładce RCF. Obliczana wartość RCF uwzględnia manualnie wprowadzoną wartość promienia.

9.3 Gęstość próbek

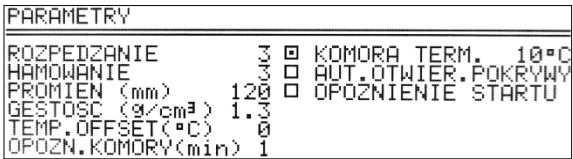
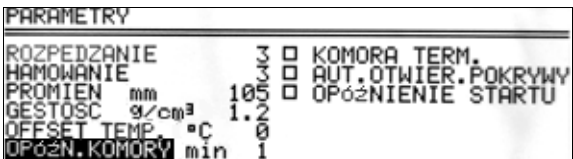
	GĘSTOŚĆ (g/cm³) - domyślnie gęstość wirowanej próbki ustawiona na 1,2 g/cm³. Zmiana gęstości wirowanej próbki możliwe jest w zakresie 1,2 ÷ 9,9 g/cm³. ▪ Klawiszami ▲▼ wybrać GĘSTOŚĆ ▪ wcisnąć SET ▪ przy pomocy klawiszy ▲▼ wybrać pożądaną wartość. ▪ wcisnąć SET.
	Zmiana gęstości próbki zilustrowana jest ikonką  widoczną w zakładce OBROTY. Zwiększenie gęstości powoduje zmniejszanie dopuszczalnych obrotów wirnika.

9.4 Offset temperaturowy

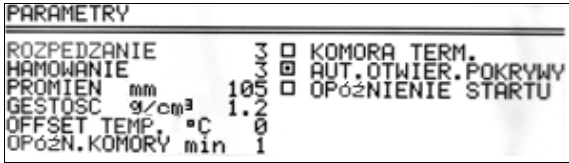
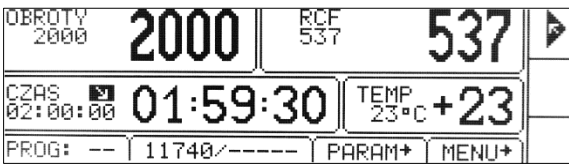
	Korekcja temperatury służy do bardziej precyzyjnej kontroli rzeczywistej temperatury próbki. Może to być pomocne w przypadku próbek o wysokiej / niskiej temperaturze początkowej lub próbek o dużej objętości. ▪ Klawiszami ▲▼ wybrać TEMP. OFFSET. ▪ Wcisnąć SET. ▪ Przy pomocy klawiszy ▲▼ wybrać różnicę między temperaturą, do której dążyć będzie układ chłodzenia, a temperaturą zadaną. Zatwierdzić wybór wciskając SET. Uwaga! Zastosowanie offsetu nie może rozszerzyć osiąganego przez wirówkę zakresu temperatur. Opis funkcji Przy temperaturze zadanej 20°C i ustawionej wartości offsetu równej -5°C, układ faktycznie będzie dążył do osiągnięcia 15°C. Przy temperaturze zadanej 20°C i ustawionej wartości offsetu równej 5°C, układ faktycznie będzie dążył do osiągnięcia 25°C. Temperatura wyświetlana na ekranie głównym jest korygowana o wartość offsetu. Offset może być ustawiany w zakresie od -20°C do 20°C.
---	---

	Włączenie funkcji sygnalizowane jest na ekranie głównym za pomocą  lub  zależnie od znaku wartości offsetu.
--	--

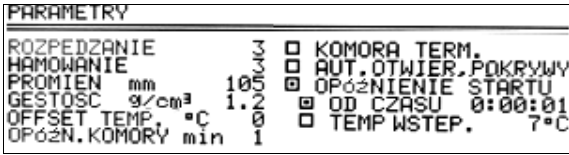
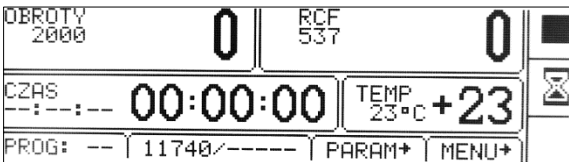
9.5 Komora termiczna

Utrzymywanie zadanej temperatury w komorze bez wirowania.	KOMORA TERM.
	- Klawiszami ▲▼◀▶ zaznaczyć KOMORA TERM. - Wcisnąć SET (aby włączyć/wyłączyć). - Klawiszami ◀▶ zaznaczyć wartość temperatury. Klawiszami ▲▼ ustawić wartość temperatury (od 0°C do 40°C). - Wcisnąć SET. Uwaga, w wirówce bez grzania, nie należy ustawiać komory termicznej na wartość wyższą niż aktualnie wskazywana przez wirówkę.
	Włączenie funkcji Komory Termicznej zilustrowane jest symbolem  oraz wyświetlaną wartością w zakładce TEMP. Możliwość zmiany temperatury w zakładce TEMP jest zablokowana. Otworzenie pokrywy przerywa proces chłodzenia. Ponowne jej zamknięcie wznowia proces chłodzenia.
	Komora termiczna jest aktywowana z opóźnieniem. Opóźnienie komory jest ustawiane w zakładce OPÓŹN. KOMORY. - Wybrać OPÓŹN. KOMORY. - Wcisnąć SET. - Przy użyciu klawiszy ▲▼ wybrać wartość opóźnienia (1-5min). - Wcisnąć SET.
- Funkcja włącza się automatycznie po zatwierdzeniu i przy zamkniętej pokrywie. Po otwarciu pokrywy następuje przerwanie działania funkcji, a po ponownym zamknięciu funkcja się wznowia. Jeżeli funkcja KOMORA TERMICZNA jest włączona podczas cyklu wirowania, po zakończeniu tego cyklu następuje uaktywnienie funkcji KOMORY TERMICZNEJ aż do momentu otwarcia pokrywy. - W odróżnieniu od pozostałych parametrów funkcję KOMORY TERMICZNEJ można włączyć wyłącznie podczas postoju wirówki.	

9.6 Automatyczne otwieranie pokrywy

Automatyczne otwieranie pokrywy	AUT. OTWIER. POKRYWY
	- Gdy opcja jest aktywna, po zakończeniu pełnego cyklu wirowania pokrywa zostanie otwarta bez ingerencji użytkownika. - W przypadku przerwania wirowania przyciskiem STOP (przed upływem zaprogramowanego czasu) otwarcie pokrywy będzie możliwe za pomocą przycisku COVER.
	Ikona  świadczy o włączonej funkcji automatycznego otwierania pokrywy po wirowaniu.

9.7 Opóźnienie startu – od czasu

 Wirowanie opóźnione o czas ustawiony przez użytkownika.	OPÓŹNIENIE STARTU / OD CZASU
	- Klawiszami ▲▼◀▶ zaznaczyć pozycję OPÓŹNIENIE STARTU. Wcisnąć SET. - Opóźnienie wirowania można ustawiać w zakresie 0 : 0 0 : 0 1 ÷ 9 : 5 9 : 5 9. - Klawiszem ▼, a następnie SET, ▶ - zaznaczyć pole 0 : 0 0 : 0 1 (przykładowa wartość). - Wcisnąć SET. - Klawiszami ▲▼ ustawić wartość opóźnienia. - Zatwierdzić ustawioną wartość klawiszem SET. - Opuścić edytor klawiszem BACK.
	Opóźnienie startu – od czasu zilustrowane jest migającym symbolem 
Opóźnienie startu - od czasu można przerwać w dowolnym momencie poprzez naciśnięcie klawisza STOP.	
Uruchomienie opcji OPÓŹNIENIE STARTU / OD CZASU wyklucza jednoczesne uruchomienie opcji OPÓŹNIENIE STARTU / WSTEP. TEMP.	

9.8 Opóźnienie startu - od temperatury

	Rozpoczęcie wirowania po osiągnięciu zadanej temperatury.	OPÓŹNIENIE STARTU / WSTEP. TEMP
PARAMETRY ROZPEDZANIE HAMOWANIE PROMIEN mm GĘSTOŚĆ g/cm³ OFFSET TEMP. °C OPÓŹN. KOMORY min 1000 1.2 0 1 ☐ KOMORA TERM. ☐ AUT. OTWIER. POKRYWY ☐ OPÓŹNIENIE STARTU ☐ OD CZASU 0:00:01 ☐ TEMP WSTEP. 7°C		▪ Klawiszami ▲▼◀▶ zaznaczyć OPOZNIENIE STARTU ▪ Wcisnąć SET. ▪ Klawiszami ▲▼ zaznaczyć pozycję TEMP WSTEP. ▪ Wcisnąć SET. ▪ Wcisnąć ▶, wcisnąć SET. ▪ Klawiszami ▲▼ ustawić wartość temperatury po osiągnięciu której rozpocznie się wirowanie. ▪ Wcisnąć SET. ▪ Opuścić edytor wciskając BACK.
OBROTY 2000 RCF 537 537 CZAS 02:00:00 TEMP 7°C +23 PROG: -- 11740/----- PARAM* MENU*		Opóźnienie startu – od temperatury zilustrowane jest migającym symbolem  .
▪ Gdy funkcja jest aktywna obroty mogą być zredukowane do wartości optymalnych dla funkcji FAST COOL, gdy ustawiona prędkość jest niższa od wartości optymalnej, wirnik obraca się z zadaną przez użytkownika prędkością.		
▪ Opóźnienie startu- od temperatury można przerwać w dowolnym momencie poprzez naciśnięcie klawisza STOP.		
▪ Uruchomienie opcji OPÓŹNIENIE STARTU / TEMP WSTEP. wyklucza jednocześnie uruchomienie opcji OPÓŹNIENIE STARTU / OD CZASU.		

10 Menu ekranowe

Ekran uproszczony

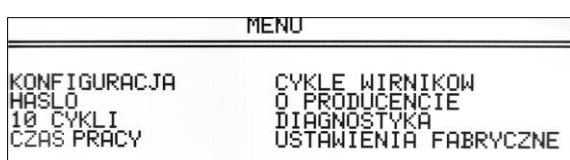


- Wcisnąć  przez 1s.
 - Przy pomocy klawiszy ▲▼ wybrać **MENU**.
 - Wcisnąć **SET**.
- Wykonać punkty opisane poniżej (poniżej opisu dla Ekranu standardowego)

Ekran standardowy



- Wcisnąć **SET**.
- Klawiszami ▲▼◀▶ przejść do **MENU**.
- Wcisnąć **SET**.



- Nawigacja po **MENU** odbywa się za pomocą klawiszy ▲▼◀▶.
- Wejście do odpowiedniego podmenu następuje po wciśnięciu **SET**.

KONFIGURACJA	konfiguracja wirówki
HASŁO	zabezpieczenie wybranych funkcji hasłem
10 CYKLI	statystyki 10 ostatnich cykli wirowania
CZAS PRACY	całkowity czasu pracy wirówki, całkowita liczba cykli pracy wirówki
CYKLE WIRNIKÓW	całkowite czasy wirowania oraz liczba cykli pracy wirników
O PRODUCENCIE	informacje o producencie
DIAGNOSTYKA	kody błędów (zakładka serwisowa)
USTAWIENIA FABRYCZNE	przywrócenie ustawień fabrycznych

10.1 Wygaszacz ekranu

Ustawianie czasu wygaszacza ekranu



MENU / KONFIGURACJA / EKRAN

- Wcisnąć **SET**
- Klawiszami ▲▼ zaznaczyć pole **WYGASZACZ**
- Wcisnąć **SET** a następnie ▼ oraz **SET**
- Klawiszami ▲▼ zmienić wartość czasu (dostępny zakres od 1 do 60 minut, krok co 1 minutę).
- Zatwierdzić wybór naciskając klawisz **SET**.
- Opuścić menu klawiszem **BACK**

10.2 Alarm wizualny

Alarm wizualny	MENU / KONFIGURACJA / EKRAN
EKRAN ↔ 1/5 ☐ WYGASZACZ: 15 min ☐ ALARM WIZUALNY ☐ EKRAN PODSTAWOWY ☐ EKRAN UPROSZCZONY	- Klawiszami ▲▼ wybrać ALARM WIZUALNY. - Zaznaczyć wybór naciskając klawisz SET. ALARM WIZUALNY oznacza sygnalizację zakończenia cyklu lub wystąpienia błędu za pomocą migającego ekranu.

10.3 Odmiany ekranu głównego

Celem zapewnienia optymalnego dostosowania do preferencji użytkownika możliwa jest praca w dwóch podstawowych trybach ekranu.

EKRAN STANDARDOWY – zawiera rozszerzoną liczbę parametrów widoczną na wyświetlaczu.

EKRAN UPROSZCZONY – zawiera tylko najważniejsze parametry widoczne na wyświetlaczu.

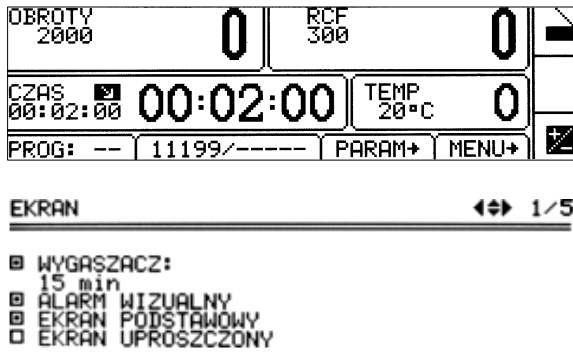
Dla każdego z powyższych trybów wybrać można priorytetowe wyświetlanie **obrotów** lub **RCF**.

Domyślnie ustawiony jest **EKRAN UPROSZCZONY**

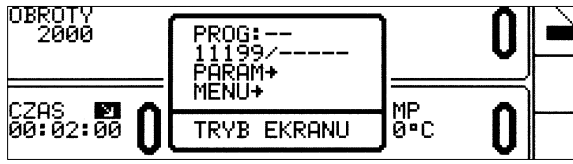
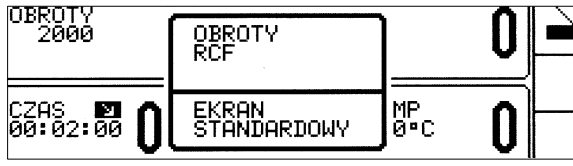
Rodzaje ekranu głównego	
EKRAN STANDARDOWY	EKRAN UPROSZCZONY
	
Przełączanie pomiędzy trybem priorytetu wyświetlania OBROTY (RPM) i RCF :	
- W trybie EKRANU STANDARDOWEGO wybór trybu wyświetlania OBROTY lub RCF uzyskiwany jest przez wciśnięcie i przytrzymanie 1 s klawisza BACK - następnie należy klawiszami ▲▼ wybrać pożądany tryb (OBROTY lub RCF) i wcisnąć SET.	- W trybie EKRANU UPROSZCZONEGO wybór trybu wyświetlania OBROTY lub RCF uzyskiwany jest przez wciśnięcie i przytrzymanie 1 s klawisza BACK - następnie należy klawiszami ▲▼ wybrać TRYB EKRANU, wcisnąć SET, a następnie klawiszami ▲▼ wybrać pożądany tryb (OBROTY lub RCF) i wcisnąć SET.

10.3.1 Przełączanie ekranu standardowego na uproszczony

Metoda 1:	
	- Wcisnąć klawisz BACK przez 1s. - Klawiszami ▲▼ wybrać EKRAN UPROSZCZONY. - Wcisnąć SET.

Metoda 2:	
	- Wcisnąć klawisz SET (włączy tryb edycji). - Klawiszami ▲▼◀▶ najechać na wybrane pole – MENU (zacznie migać). - Wcisnąć SET. - Klawiszami ▲▼ odszukać zakładkę KONFIGURACJA. - Wcisnąć SET. - Klawiszami ◀▶ odszukać zakładkę EKRAN. - Klawiszami ▲▼ najechać na EKRAN UPROSZCZONY. - Wcisnąć SET. - Opuścić menu klawiszem BACK

10.3.2 Przełączanie ekranu uproszczonego na standardowy

Metoda 1:	
	Wcisnąć klawisz BACK przez 1s
	- Klawiszami ▲▼ wybrać TRYB EKRANU (zacznie migać). - Nacisnąć SET.
	- Klawiszami ▲▼ wybrać EKRAN STANDARDOWY. - Nacisnąć SET.

Metoda 2:	
	Wcisnąć klawisz BACK przez 1s
	- Klawiszami ▲▼ wybrać pole MENU (zacznie migać). - Nacisnąć SET.

EKRAN 1/5 WYGASZACZ: 15 min ALARM WIZUALNY EKRAN PODSTAWOWY EKRAN UPROSZCZONY	- Klawiszami ▲▼ odszukać zakładkę KONFIGURACJA. - Wcisnąć SET. - Klawiszami ◀▶ odszukać zakładkę EKRAN. - Klawiszami ▲▼ najechać na EKRAN STANDARDOWY. - Wcisnąć SET. - Opuścić menu klawiszem BACK
--	--

10.4 Zliczanie czasu

Sposób zliczania czasu wirowania	MENU / KONFIGURACJA / ZLICZANIE CZASU
ZLICZANIE CZASU 2/6 OD NACISNIECIA *START* OD OSIAGN. PREDK. ZADANEJ MALEJACO ROSNACO	- Klawiszami ▲▼ wybrać właściwą opcję. - Zaznaczyć naciskając klawisz SET.
Czas wirowania zliczany od momentu:	
OD NACISNIECIA *START*	Czas liczony od zakończenia identyfikacji wirnika.
OD OSIAGN. PREDK. ZADANEJ	Czas liczony od osiągn. zadanej prędkości.
Sposób wyświetlania czasu wirowania:	
MALEJACO	Zmniejszanie czasu wirowania.
ROSNACO	Zwiększanie czasu wirowania.

10.5 Dźwięki

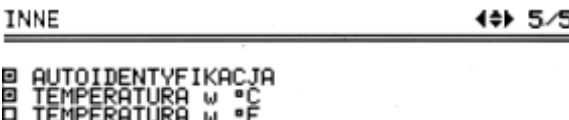
Włączenie lub wyłączenie sygnałów dźwiękowych klawiszy/ powtarzającego się sygnału dźwiękowego po zakończeniu wirowania.	MENU / KONFIGURACJA / DZWIEKI
DZWIEKI 3/5 DZWIEK KLAWISZY ALARM CIAGLY	- Klawiszami ▲▼ wybrać opcję. - Potwierdzić wybór naciskając klawisz SET. Alarm ciągły oznacza emisję krótkich sygnałów dźwiękowych po zakończeniu wirowania, do momentu skasowania komunikatu o końcu cyklu pracy.
Sygnały ostrzegawcze są zawsze włączone.	

10.6 Język

Zmiana języka menu wirówki.	MENU / KONFIGURACJA / JĘZYK
	- Klawiszami ▲▼ wybrać język. - Zaznaczyć wybór naciskając klawisz SET.

10.7 Inne

Autoidentyfikacja wirnika	MENU / KONFIGURACJA / INNE
	Dzięki funkcji autoidentyfikacji, wirówka automatycznie rozpoznaje wirnik, który znajduje się w komorze. Zidentyfikowanie wirnika sygnalizowane jest wyświetleniem komunikatu. Gdy funkcja jest wyłączona konieczny jest ręczny wybór pożądanego wirnika, zgodnie z opisem w pkt. Wybór wirnika i pojemnika. Autoidentyfikacja jest domyślnie włączona. Aby włączyć funkcję należy: - Klawiszami ▲▼ zaznaczyć pole ☐ AUTOIDENTYFIKACJA. - Nacisnąć klawisz SET (☐ zamieni się na ☒). - wyłączanie funkcji następuje analogicznie Funkcja autoidentyfikacji nie działa dla pracy w trybie wczytanego programu.

Wybór jednostki temperatury	MENU / KONFIGURACJA / INNE
	Domyślnie ustawiona jest temperatura w °C Aby zmienić jednostkę dla temperatury należy: - Klawiszami ▲▼ wybrać jednostkę - Zaznaczyć wybór naciskając klawisz SET.
	

10.8 Ochrona hasłem

Ustawianie hasła	MENU / HASŁO
W celu zabezpieczenia urządzenia przed niepowołanym dostępem, należy ustawić hasło. Uwaga: Domyślnie hasło nie jest ustawione. Hasło można ustawiać, kiedy wirnik jest w stanie spoczynku.	

HASŁO BLOKADY: HASŁO: ☐ ZAPIS PROGRAMU **** ☐ USUNIECIE PROGRAMU ☐ ZMIANA PARAMETRÓW ☐ ODCZYT PROGRAMU ☐ PRZYCISK START	- Wcisnąć SET. Ikona  zacznie migać - Klawiszami ▲▼ wybrać właściwą cyfrę na pierwszym polu np.: 1xxx. - Wcisnąć ► - Klawiszami ▲▼ wybrać właściwą cyfrę na drugim polu np.: 12xx. - Wcisnąć ► - Klawiszami ▲▼ wybrać właściwą cyfrę na trzecim polu np.: 123x. - Wcisnąć ► - Klawiszami ▲▼ wybrać właściwą cyfrę na czwartym polu np.: 1234. - Wcisnąć SET.
--	---

HASŁO BLOKADY: HASŁO: ☐ ZAPIS PROGRAMU 3431  ☐ USUNIECIE PROGRAMU ☐ ZMIANA PARAMETRÓW ☐ ODCZYT PROGRAMU ☐ PRZYCISK START	Wykonać powyższe kroki ponownie w celu potwierdzenia hasła.
---	---

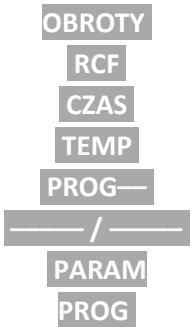
Aktywowanie hasła potwierdzone jest symbolem **klucza** w zakładce HASŁO oraz w menu głównym (w prawym dolnym rogu ekranu).

HASŁO BLOKADY: <=> HASŁO: ☒ ZAPIS PROGRAMU **** ? ☒ USUNIECIE PROGRAMU ☒ ZMIANA PARAMETRÓW ☒ ODCZYT PROGRAMU ☐ PRZYCISK START	OBROTY 0 RCF 0 5090 3476 CZAS 00:02:01 TEMP 23°C +23 00:02:01 11740/----- PARAM+ MENU+ 
--	---

- Od tego momentu dostęp do **MENU** jest możliwy jedynie po podaniu hasła.
- W przypadku podania nieprawidłowego hasła pojawi się komunikat: **BRAK DOSTĘPU!**
- Edytowanie hasła odbywa się poprzez wybranie klawiszami ◀▶ pola ******** i wciśnięcie **SET**.

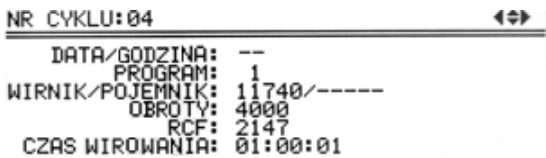
Usunięcie aktywnego hasła jest możliwe po ustawieniu hasła „0000” (po wcześniejszym wprowadzeniu aktualnie ustawionego hasła). W razie zapomnienia hasła, jest możliwe użycie hasła awaryjnego „7654”, które likwiduje poprzednie hasło oraz wszystkie blokady. Zastosowanie obu metod powoduje skasowanie poprzedniego hasła oraz dezaktywację wszystkich zabezpieczeń.

Ustawienie blokad		
HASŁO BLOKADY: ↔ HASŁO: **** ? ☐ ZAPIS PROGRAMU ☐ USUNIECIE PROGRAMU ☐ ZMIANA PARAMETRÓW ☐ ODCZYT PROGRAMU ☐ PRZYCISK START		▪ Klawiszami ▲▼ wybrać blokadę. ▪ Wcisnąć SET w celu wybrania blokady. ▪ Powtórzyć czynności dla pożądaných blokad. ▪ Opuścić menu klawiszem BACK.
	zablokowane*	opis
ZAPIS PROGRAMU	przycisk ZAPIS	Nie można zapisać żadnego programu.
KASUJ PROGRAM	przycisk KASUJ	Nie można skasować żadnego programu. Nie można nadpisać istniejącego programu.

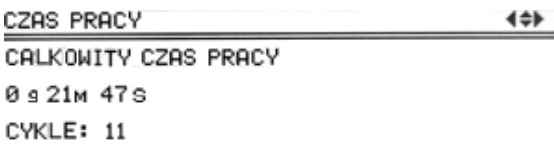
ZMIANA PARAMETRÓW	zakładki: 	Parametry nie mogą być modyfikowane.
ODCZYT PROGRAMU	przycisk ODCZYT	Nie można wczytywać programów.
PRZYCISK START	przycisk START	Nie można rozpocząć wirowania.

* Wykonanie zablokowanych czynności jest możliwe tylko po podaniu hasła.

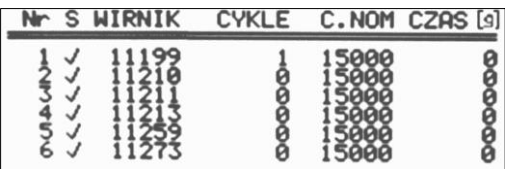
10.9 Historia wirowania (10 CYKLI)

Informacja o 10 ostatnich cyklach i całkowitym czasie wirowania każdego z wirników.	MENU / 10 CYKLI
	- Zmianie cyklu odbywa się poprzez naciśnięcie klawiszy ◀▶. - Przewijać listę można za pomocą klawiszy ▲▼. - Wyjście za pomocą klawisza BACK.

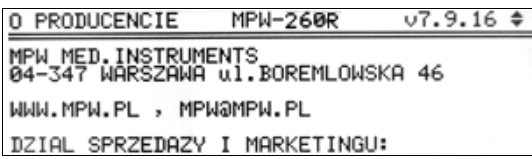
10.10 Całkowity czas pracy wirówki (CZAS PRACY)

Informacja o całkowitym czasie pracy wirówki	MENU / CZAS PRACY
	Zakładka informuje o całkowitym czasie pracy wirówki oraz liczbie cykli. - całkowity czas pracy (wirowania) - liczba odbytych cykli

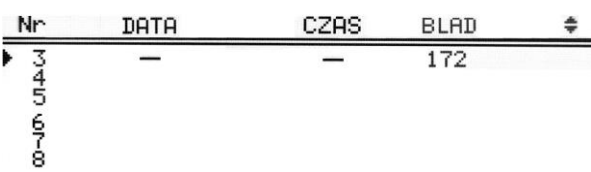
10.11 Zużycie wirników (CYKLE WIRNIKÓW)

Informacja o liczbie cykli i całkowitym czasie wirowania każdego z wirników.	MENU / CYKLE WIRNIKOW
	CYKLE – liczba wirowań, które wykonał wirnik, C.NOM. – dopuszczalna liczba wirowań dla wirnika. - Przewijać listę można za pomocą klawiszy ▲▼. - Wyjście za pomocą klawisza BACK. Symbole: ✓ – pozostało więcej niż 100 cykli ! – pozostało mniej niż 100 cykli ■ – wirnik zużyty Nie wolno użytkować wirników oznaczonych jako zużyte.

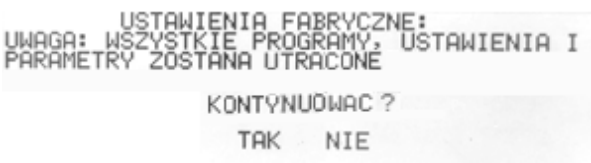
10.12 O produkcie

Informacje o typie wirówki, wersji oprogramowania oraz danych adresowych producenta.	MENU / O PRODUCCIE
	- Przewijać listę można za pomocą klawiszy ▲▼. - Wyjście za pomocą klawisza BACK.

10.13 Diagnostyka

Informację o numerach błędów, które wystąpiły podczas pracy wirówki.	MENU / DIAGNOSTYKA
	Zakładka przeznaczona dla serwisu!

10.14 Ustawienia fabryczne

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

11 Konserwacja

11.1 Konserwacja wirówki

	Przed jakimikolwiek czynnościami związanymi z czyszczeniem, konserwacją czy odkażaniem wirówki, należy odłączyć wirówkę od zasilania Przed zastosowaniem procedur czyszczenia, odkażania czy konserwacji innych niż zalecane w instrukcji obsługi, należy skontaktować się z producentem celem zasięgnięcia informacji czy dana procedura nie zniszczy urządzenia. Do czyszczenia należy używać wody z mydłem lub innych łagodnych środków czyszczących rozpuszczalnych w wodzie. Należy unikać agresywnych substancji oraz powodujących korozję. Nie używać roztworów alkalicznych, łatwopalnych rozpuszczalników i środków zawierających cząsteczki cierne. Nie smarować wału silnika wirówki. Nieużywaną wirówkę należy pozostawiać z otwartą pokrywą. Raz dziennie Usunąć z komory wirowania wodę kondensacyjną, brud, za pomocą ściereczki.
---	---

	Raz w miesiącu ▪ Kontrolować stan gwintu śruby wirnika. W przypadku zniszczenia należy ją wymienić. ▪ Kontrolować stan komory wirowania, w przypadku wykrycia uszkodzenia należy skontaktować się z autoryzowanym przedstawicielem serwisu producenta.
--	---

11.2 Konserwacja elementów wyposażenia

	W celu zwiększenia trwałości miejsc gwintowanych należy je smarować wazeliną techniczną.
---	--

Czyszczenie wyposażenia

	▪ W celu zagwarantowania bezpiecznej pracy, należy regularnie konserwować wyposażenie. ▪ Wirniki, pojemniki oraz wkładki redukcyjne poddawane są stale wysokim naprężeniom pochodzącym od siły odśrodkowej. Reakcje chemiczne oraz korozja mogą powodować zniszczenie metali, z których wykonane są elementy wyposażenia wirówki. Trudne do zauważenia pęknięcia powierzchniowe mogą się powiększać i osłabiać materiał bez widocznych objawów. ▪ W przypadku wystąpienia uszkodzenia powierzchni, szczeliny lub innej zmiany, również korozji, daną część (wirnik, pojemnik, itd.) należy niezwłocznie wymienić. ▪ Wirnik łącznie ze śrubą mocującą, pojemniki oraz wkładki redukcyjne muszą być regularnie czyszczone, aby zapobiec korozji. ▪ Czyszczenia wyposażenia należy dokonywać poza wirówką raz na tydzień a w przypadku widocznego zabrudzenia niezwłocznie po użyciu. Do ich czyszczenia należy stosować neutralny środki o wartości pH w zakresie 6÷8. Nie wolno stosować środków alkalicznych o wartości pH>8. Następnie części te powinny być wysuszone delikatną tkaniną lub w suszarce komorowej w temperaturze około 50°C. ▪ Wirniki kątowe należy umieszczać na tkaninie z otworami skierowanymi w dół, w celu skutecznego wysuszenia. ▪ Dbanie o czystość wyposażenia znacznie wydłuża czas pracy i zmniejsza podatność na korozję. Dokładna konserwacja wydłuża czas eksploatacji i zapobiega przedwczesnym uszkodzeniom wirnika. ▪ Nie stosować wybielaczy na plastikowych elementach wirnika. ▪ Ograniczyć do minimum czas zanurzenia w każdym roztworze według norm laboratoryjnych. ▪ Wyposażenie wykonane z metalu (w tym z aluminium) należy chronić przed substancjami powodującymi korozję. ▪ Korozja i uszkodzenia spowodowane niewystarczającą konserwacją nie mogą być przyczyną roszczeń kierowanych do producenta. ▪ Nieużywany wirnik należy pozostawiać poza wirówką ze zdjętą pokrywką.
---	---

Konserwacja wyposażenia hermetycznie uszczelnianego (HU):

	▪ Regularnie kontrolować stan uszczelek. ▪ Pierścienie uszczelniające pokrywać smarem silikonowy do próżni, np. typu "C" firmy LUBRINA (do wysokiej próżni). ▪ W celu zachowania hermetycznego uszczelniania zaleca się wymianę pierścieni uszczelniających po każdym autoklawowaniu. ▪ Wirniki hermetycznie uszczelniane należy przechowywać z odkręconymi pokrywkami.
---	--

11.3 Sterylizacja

Tworzywa sztuczne – objaśnienie skrótów

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

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

	prom. β prom. γ 25 kGy	C_2H_4O (tlenek etylu)	formalina, etanol
PS	●	○	●
SAN	○	●	●
PMMA	●	○	●
PC	●	●	●
PVC	○	●	●
POM	●	●	●
PE-LD	●	●	●
PE-HD	●	●	●
PP	●	●	●
PMP	●	●	●
ECTFE, ETFE	○	●	●
PTFE	○	●	●
FEP, PFA	○	●	●
FKM	○	●	●
EPDM	○	●	●
NR	○	●	●
SI	○	●	●

● można stosować

○ nie stosować

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

11.3.1 Autoklawowanie

- Dopuszcza się autoklawowanie wirników, pojemników i wkładek w temp. 121°C przez 20min (215kPa), jeśli nie podano inaczej w załączniku WYPOSAŻENIE DODATKOWE.
- Przy sterylizacji za pomocą pary (autoklawowaniu) należy wziąć pod uwagę odporność na temperaturę poszczególnych materiałów.
- Podczas autoklawowania nie można wykluczyć odkształcania się elementów wyposażenia wykonanych z tworzyw sztucznych, takich jak wkładki czy pokrywki.
- Nie przewiduje się autoklawowania materiałów jednorazowych np. probówek, wkładek Cyto.
- Żywotność akcesoriów zasadniczo zależy od częstotliwości autoklawowania i użytkowania.
- Częste, powtarzające się autoklawowanie zmniejsza żywotność komponentów z tworzywa sztucznego. Należy je wymienić, jeśli są widoczne jakiekolwiek oznaki uszkodzenia, w tym zmiana koloru lub kształtu lub gdy wystąpi nieszczelność etc.
- Ciśnienie w zamkniętych pojemnikach itp. może spowodować deformację elementów tworzywowych lub eksplozję.
- Przed autoklawowaniem wirników i akcesoriów należy je dokładnie umyć i opłukać wodą destylowaną.
- Nigdy nie przekraczać dopuszczalnej temperatury i czasu autoklawowania.
- Chcąc zachować hermetyczne uszczelnienia zaleca się, wymianę pierścieni uszczelniających po każdym autoklawowaniu.

Odporność tworzyw sztucznych na autoklawowanie

	autoklawowanie 121 °C, 20 min		autoklawowanie 121 °C, 20 min
PS	○	PMP	●
SAN	○	ECTFE, ETFE	●
PMMA	○	PTFE	●
PC	●	FEP, PFA	●
PVC	○ ¹⁾	FKM	●
POM	●	EPDM	●
PE-LD	○	NR	○
PE-HD	○	SI	●
PP	●		

● można stosować

○ nie stosować

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

11.4 Odporność chemiczna

Odporność chemiczna tworzyw sztucznych

	aldehydy	alkohole alifatyczne	estry	eter	ketony	mocne kwasy, stężone	słabe kwasy lub rozcieńczone	substancje utleniające	węglowodory alifatyczne	węglowodory aromatyczne	węglowodory chlorowane	zasady
PS	○	●	○	○	○	○/●	○/●	○	○	○	○	●
SAN	○	●	○	○	○	○	○/●	○	○	○	○	●
PMMA	○/●	●	○	○	○	○	○/●	○	○/●	○	○	○
PC	○/●	●	○	○	○	○	○/●	○	○/●	○	○	○
PVC	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●
POM	○/●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●
PE-LD		●	●	●	○/●	●	●	○	●	●	●	●
PE-HD	●	●	○/●	○/●	○/●	●	●	○	●	○/●	○/●	●
PP	●	●	○/●	○/●	○/●	●	●	○	●	○/●	○/●	●
PMP	○/●	●	○/●		○/●	●	●	○	○/●	○	○	●
ECTFE, ETFE	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
PTFE, FEP, PFA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FKM	●	○	○	○	○	○	●	○/●	○/●	○/●	○/●	○/●
EPDM	●	●	○/●	○	○/●	●	●	○/●	○	○	○	●
NR	○/●	●	○/●	○	○	○	○/●	○	○	○	○	●
SI	○/●	●	○/●	○	○	○	○/●	○	○	○	○	○/●

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

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

Nie używać chlorowych wybielaczy do czyszczenia aluminiowych wirników.

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

12 Rozwiązywanie problemów

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

problem	pytanie	odpowiedź
Nie można uruchomić wirówki	Czy przewód zasilający jest prawidłowo podłączony?	Podłączyć przewód zasilający.
	Czy włączony jest włącznik gniazda sieciowego?	Włączyć zasilanie.
Błąd silnika		Wezwać serwis.
Wirówka nie rozpoczyna programu (brak reakcji na przycisk START lub pojedynczy dźwięk)	Czy świeci się ikona  ?	Poczekać na zatrzymanie się wirnika (zgaśnięcie ikony ).
	Czy świeci się ikona  ?	Zamknąć pokrywę. Ikona  powinna zgasnąć.
	Czy miga  na wyświetlaczu?	Trwa cykl wirowania. Wcisnąć klawisz STOP lub 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.
	Czy wirówka została poruszona podczas pracy?	Otworzyć i zamknąć pokrywę. Wyłączyć i włączyć wirówkę ponownie.
(błąd wirnika)		Sprawdzić czy numer wirnika określony w programie odpowiada zastosowanemu wirnikowi. Sprawdzić stan techniczny wirnika (czy nie brakuje magnesów kodujących – od spodu wirnika).
	Wirówka nie rozpoznaje wirnika i nie zatrzymuje się.	Wyłączyć wirówkę, włączyć ponownie i sprawdzić wymagania zawarte w programie
Nie można otworzyć pokrywy	 na wyświetlaczu miga, a po naciśnięciu klawisza COVER słychać pojedynczy sygnał dźwiękowy..	Poczekać na zatrzymanie wirnika i pojawienie się znaku  .
	Nadal nie można otworzyć pokrywy.	Wezwać serwis.
Zanik zasilania podczas pracy.	Wyświetlony komunikat o zaniku napięcia.	Poczekać na zatrzymanie wirnika, wcisnąć klawisz SET w celu skasowania błędu.
Błąd czujnika temperatury.	Wyświetlony komunikat o błędzie czujnika temperatury.	Wyłączyć/włączyć zasilanie.
		Wezwać serwis.
Błąd przekroczenia temperatury (50°C) w komorze wirowania.	Wyświetla się komunikat przegrzania.	Otworzyć pokrywę. Poczekać na ostudzenie się wirówki.

12.1 Komunikaty

Komunikaty ekranowe mogące wystąpić podczas pracy.	
KOMUNIKAT	OBJAŚNIENIE
"PREDKOSC WIRNIKA PODCZAS" "IDENTYFIKACJI <> 90 OBR/MIN"	Spróbuj ponownie uruchomić wirowanie, jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z autoryzowanym serwisem producenta.
"NIEWYWAŻENIE WIRNIKA !" "PROSZE WYWAŻYC WIRNIK !" "PONOWIC WIROWANIE."	Wirnik nie jest prawidłowo obciążony, proszę wyważyć wsad wirnika.
"BRAK WIRNIKA LUB AWARIA" "CZUJNIKA IDENTYFIKACJI !"	Upewnij się czy wirnik jest zainstalowany. Gdy błąd nadal pojawia się po zamontowaniu wirnika skontaktuj się z autoryzowanym serwisem producenta.
"NIEPRAWIDŁOWY NUMER WIRNIKA !"	Zmień numer wirnika lub włącz funkcję autoidentyfikacji.
"ZŁY KIERUNEK WIROWANIA " "LUB NIEZNANY WIRNIK !"	Upewnij się, że zamontowany jest prawidłowy wirnik. Lista wyposażenia zawarta jest w rozdziale Załączniki.
"ZATRZYMYWANIE WIRNIKA !" "Proszę czekać ..."	Wirówka została uruchomiona podczas gdy wirnik obracał się (miała miejsca przerwa w zasilaniu) – należy zaczekać aż wirnik się zatrzyma.

Komunikaty awaryjne
W przypadku wystąpienia poniższych komunikatów (brak możliwości poprawnego funkcjonowania urządzenia) należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem producenta.
KOMUNIKAT
"PRZEGRZANIE SILNIKA !" "BŁĄD FAŁOWNIKA !"
"BŁĄD KOMUNIKACJI FAŁOWNIKA !"
"BŁĄD POMIARU TEMPERATURY"
"AWARIA PRESOSTATU !"
"OTWARCIE POKRYWY WIROWKI" "W TRAKCIE WIROWANIA !"
"NIE DZIAŁA POMIAR PRĘDKOŚCI"
"BŁĄD TRANSMISJI I2C"
"PRZEGRZANIE WIROWKI !"
"PRZEKROCZENIE DOPUSZCZALNEJ" "PRĘDKOŚCI WIRNIKA !"
"AWARIA UKŁADU OTWIERANIA" "POKRYWY !"

12.2 Awaryjne otwieranie pokrywy

	AWARYJNE OTWIERANIE POKRYWY UWAGA! Pokrywę wolno otworzyć awaryjnie tylko wtedy, gdy wirnik znajduje się w stanie spoczynku. Przed awaryjnym otwarciem pokrywy, wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilający. Odczekać 10 min i/lub zaglądając przez wziernik, upewnić się, że wirnik nie obraca się, a następnie otworzyć pokrywę. Z prawej strony znajduje się zaślepka, którą należy odkręcić, w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara, za pomocą klucza do awaryjnego otwierania pokrywy (nr kat. 18640). Następnie należy pociągnąć za zaślepkę, aż do otwarcia pokrywy. Awaryjne otwarcie pokrywy można użyć np. w przypadku zaniku zasilania, awarii panelu sterującego itp.
---	---

13 Gwarancja

Wytwórca udziela nabywcy gwarancji według sprecyzowanych warunków w karcie gwarancyjnej. Nabywca traci prawo do naprawy gwarancyjnej w przypadku użytkowania urządzenia niezgodnie ze wskazówkami instrukcji obsługi, w przypadku powstania uszkodzenia z winy użytkownika.

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

Wykaz **autoryzowanych serwisów** MPW MED. INSTRUMENTS znajduje się na stronie internetowej producenta – <https://mpw.pl/kontakt/autoryzowany-serwis>. W zakresie zagranicznych usług serwisowych informację można uzyskać u dystrybutora lub producenta.

	▪ Okres gwarancji na urządzenia trwa 24 miesiące (jeśli w dowodzie zakupu nie określono inaczej). ▪ Warunki gwarancji są zawarte w karcie gwarancyjnej. ▪ Okres eksploatacji urządzenia wynosi 10 lat. ▪ Po 24 miesiącach od rozpoczęcia okresu gwarancyjnego (daty zakupu) należy przeprowadzić przegląd stanu technicznego wirówki (walidację) przez autoryzowany serwis producenta. Kolejne przeglądy należy wykonywać w rocznych odstępach. ▪ Dopuszczalny okres przechowywania wirówki nieużywanej wynosi 1 rok. Po tym okresie należy dokonać przeglądu przez autoryzowany serwis. ▪ Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych w produkowanych wyrobach.
---	--

14 Transport i przechowywanie



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

- Przechowywać urządzenie wyłącznie w zamkniętym i suchym pomieszczeniu.
- Wyjąć wirnik z wirówki przed transportem.
- Podnosić i przenosić przy użyciu odpowiedniej liczby osób.
- Wspomagać się urządzeniem transportowym.
- Do transportu używać oryginalnych opakowań i zabezpieczeń transportowych.

Warunki przechowywania i transportu.

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

15 Utylizacja



- Urządzenie utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi w kraju użytkownika.
- 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.
- Przepisy poszczególnych krajów UE w zakresie utylizacji mogą się od siebie różnić. W razie wątpliwości prosimy kontaktować się z dostawcą urządzenia.

16 Wykaz zmian w instrukcji obsługi

Rev.	Data wydania	Opis zmian
4	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.
5	05.05.2023	Usunięcie funkcji komunikacji przez USB. Aktualizacja informacji w tabeli danych technicznych. Aktualizacja deklaracji zgodności CE, list wyposażenia i tabliczki znamionowej.

17 Dane producenta

"MPW MED. INSTRUMENTS" SPÓŁDZIELNIA PRACY

ul. Boremłowska 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

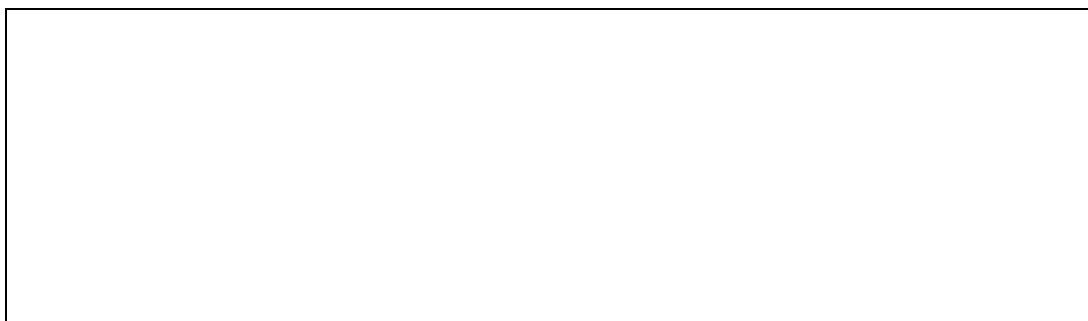
Internet: www.mpw.pl

000042924 - nr wpisu do rejestru Bazy Danych Odpadowych

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

Dane dystrybutora

DYSTRYBUTOR:



18 Załączniki

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW-260/R/RH				
WIRNIK / ROTOR				
PARAMETRY/PARAMETERS (RCF [x g], Rmax [mm], α [°])				
POJEMNIK/BUCKET				
WKŁADKA / ADAPTER				
[liczba probówek na wirnik/tubes per rotor] PROBÓWKA / TUBE				
11199				
RPM 18000	RCF 24270	Rmax 67	α 45	
bez pojemnika/without bucket				
bez wkładki/without adapter				
[12]	*	2-1,5 ml probówka (10,8x41,8 mm), Eppendorf®; [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)		
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 5500	RCF 4227	Rmax 125	α 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]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4633		
[8]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[8]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
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)		

* 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-260/R/RH		
[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)
14073		
[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]	*	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]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4633
[8]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
14089		
[8]	*	15 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (17 x 120 mm), Falcon®; [15050], 15ml (17 x 120 mm) 15 ml tube, conical bottom, with cap (17 x 120 mm), Falcon®; [15050] 15ml Sarstedt® (17 x 120 mm)
14248		
[8]	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		
[8]	*	5 ml probówka z korkiem wciskany (17 x 54,2 mm), Eppendorf® 5 ml tube with snap cap (17 x 54,2 mm), Eppendorf®
[8]	*	5 ml probówka z korkiem zakręcany (17 x 66 mm), Eppendorf® 5 ml tube with screw cap (17 x 66 mm), Eppendorf®
13278+17151		
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]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4633
[8]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)
[8]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
14036		
[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]	*	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)
[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)
14073		

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW-260/R/RH				
[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]	*	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]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4633		
[8]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
14089				
[8]	*	15 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (17 x 120 mm), Falcon®; [15050], 15ml (17 x 120 mm) 15 ml tube, conical bottom, with cap (17 x 120 mm), Falcon®; [15050] 15ml Sarstedt®(17 x 120 mm)		
14248				
[8]	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				
[8]	*	5 ml probówka z korkiem wciskany (17 x 54,2 mm), Eppendorf® 5 ml tube with snap cap (17 x 54,2 mm), Eppendorf®		
11216				
RPM 14000 RCF 19064 Rmax 87 ɳ 45				
bez pojemnika/without bucket				
bez wkładki/without adapter				
[12]	*	5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®		
11217				
RPM 6000 RCF 4226 Rmax 105 ɳ 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		
[10]	*	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				
[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]	*	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]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=5055		
[10]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[10]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
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 pokrywka (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)		

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW-260/R/RH				
11461				
	RPM 15100	RCF 21158	Rmax 83	± 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	± 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	± 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]	*	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]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
[30]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[30]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 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

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW-260/R/RH				
[30]	*	10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm)		
11715				
		RPM 14000	RCF 15558	Rmax 71 ± 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 ± 45
bez pojemnika/without bucket				
bez wkładki/without adapter				
[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)		
11718				
		RPM 6300	RCF 5014	Rmax 113 ± 30
13719				
14024				
[4]	*	15 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (17 x 120 mm), Falcon®; [15050], 15ml (17 x 120 mm)		
		15 ml tube, conical bottom, with cap (17 x 120 mm), Falcon®; [15050] 15ml Sarstedt®(17 x 120 mm)		
14196				
[4]	15040	100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm)		
		100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)		
14224				
[4]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm)		
		30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)		
[4]	*	30 ml probówka z pokrywką (25 x 94mm), Sterilin®		
		30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®		
[4]	*	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)		
14226				
[4]	*	50 ml probówka z dnem stożkowym z rantem (30 x 115 mm), Greiner®		
		50 ml tube, conical bottom, skirted (30 x 115 mm), Greiner®		
14189+14188				
[4]	15051	50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm)		
		50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm)		
[4]	*	50 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml (30 x 117mm)		
		50 ml tube, conical bottom, with cap (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml Sarstedt® (30 x 117		
[4]	*	50 ml probówka z dnem stożkowym bez rantu (30 x 115 mm), Greiner®		
		50 ml tube, conical bottom, without skirt (30 x 115 mm), Greiner®		
[4]	*	50 ml probówka Advanced Oak Ridge (29x102 mm), Herolab® nr 25 32 11		
		50 ml tube, Advanced Oak Ridge (29 x 102 mm), Herolab® no. 25 32 11		
14190+14188				
[4]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm)		
		30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)		
11740				
		RPM 5500	RCF 4058	Rmax 120 ± 30
13080				
14082				
[12]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)		
[12]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)		
[12]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)		
[12]	*	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®		
bez wkładki/without adapter				
[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

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW-260/R/RH				
[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]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)		
		10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
		RCF max.=3000 RPM max.=4729		
[12]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
		15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[12]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)		
		10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
		14082+14815		
[12]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)		
		5 ml glass tube (12 x 75 mm)		
		RCF max.=3000 RPM max.=5154		
		14082+14815 Rmax 101 RCF 3416		
[12]	*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)		
[12]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)		
[12]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)		
[12]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml)		
[12]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)		
		14815 Rmax 101 RCF 3416		
[12]	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)		
11743				
		RPM 4500 RCF 2604 Rmax 115 4 30		
13329				
		bez wkładki/without adapter		
[12]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm)		
		30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)		
[12]	*	30 ml probówka z pokrywką (25 x 94mm), Sterilin®		
		30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®		
[12]	*	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®		
		14256		
[12]	15046	14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®		
		14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®		
[12]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)		
		10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
[12]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
		15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[12]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)		
		10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
		14255		
[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)		
11744				
		RPM 4500 RCF 2830 Rmax 125 4 30		
13276				
		bez wkładki/without adapter		
[10]	15051	50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm)		
		50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm)		
[10]	*	50 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml (30 x 117mm)		
		50 ml tube, conical bottom, with cap (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml Sarstedt® (30 x 117		
[10]	*	50 ml probówka z dnem stożkowym bez rantu (30 x 115 mm), Greiner®		
		50 ml tube, conical bottom, without skirt (30 x 115 mm), Greiner®		
[10]	*	50 ml probówka Advanced Oak Ridge (29x102 mm), Herolab® nr 25 32 11		
		50 ml tube, Advanced Oak Ridge (29 x 102 mm), Herolab® no. 25 32 11		
		14035		
[10]	15046	14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®		
		14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®		

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW-260/R/RH				
[10]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
[10]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[10]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
14036				
[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®		
14043				
[10]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)		
[10]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)		
[10]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 ml)		
[10]	*	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)		
14071				
[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)		
14073				
[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]	*	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]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
[10]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[10]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
14089				
[10]	*	15 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (17 x 120 mm), Falcon®; [15050], 15ml (17 x 120 mm) 15 ml tube, conical bottom, with cap (17 x 120 mm), Falcon®; [15050] 15ml Sarstedt®(17 x 120		
14248				
[10]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)		
14089+14868				
[10]	*	5 ml probówka z korkiem wciskany (17 x 54,2 mm), Eppendorf® 5 ml tube with snap cap (17 x 54,2 mm), Eppendorf®		
[10]	*	5 ml probówka z korkiem zakręcany (17 x 66 mm), Eppendorf® 5 ml tube with screw cap (17 x 66 mm), Eppendorf®		
11745				
RPM 5000 RCF 3354 Rmax 120 α 30				
13080				
14082				
[24]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)		
[24]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)		
[24]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)		
[24]	*	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®		
bez wkładki/without adapter				
[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]	*	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		

* 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-260/R/RH				
[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]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4729		
[24]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[24]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm) 14082+14815 Rmax 105 RCF 2935		
[24]	*	BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml)		
[24]	*	Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml)		
[24]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)		
[24]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml)		
[24]	*	Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml)		
[24]	*	5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm) 14815 Rmax 105 RCF 2935		
[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)		
11746				
		RPM 6000 RCF 4427 Rmax 110 4 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]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4939		
[6]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[6]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
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®		

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW-260/R/RH				
[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]	*	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]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)		
		10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
		RCF max.=3000 RPM max.=4939		
[6]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)		
		10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
14089				
[6]	*	15 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (17 x 120 mm), Falcon®; [15050], 15ml (17 x 120 mm)		
		15 ml tube, conical bottom, with cap (17 x 120 mm), Falcon®; [15050] 15ml Sarstedt®(17 x 120 mm)		
14248				
[6]	15055	30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm)		
		30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)		
14089+14868				
[6]	*	5 ml probówka z korkiem wciskany (17 x 54,2 mm), Eppendorf®		
		5 ml tube with snap cap (17 x 54,2 mm), Eppendorf®		
[6]	*	5 ml probówka z korkiem zakręcany (17 x 66 mm), Eppendorf®		
		5 ml tube with screw cap (17 x 66 mm), Eppendorf®		
11760				
		RPM 14600 RCF 20257 Rmax 85 4 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)		
[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		
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)		
11943				
		RPM 12000 RCF 13684 Rmax 85 4 45		
bez pojemnika/without bucket				
bez wkładki/without adapter				
[20]	*	1,6 ml probówka Cryo (12,3 x 46,5 mm)		
		1,6 ml Cryo tube (12,3 x 46,5 mm)		
[20]	*	1,8 ml probówka Cryo (12,3 x 46,5 mm)		
		1,8 ml Cryo tube (12,3 x 46,5 mm)		
11944				
		RPM 12000 RCF 13684 Rmax 85 4 45		
bez pojemnika/without bucket				
bez wkładki/without adapter				
[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®		
12200				
		RPM 4000 RCF 2504 Rmax 140 4 90		
13200				
14013				
[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)		

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories		
MPW-260/R/RH		
[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®
14016		
[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] 15118		10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
[28]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
14020		
[20]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)
[20]	*	13 ml probówka (Ø16x100mm), Sarstedt® nr 62.515.006 13 ml tube (Ø16 x 100 mm), Sarstedt® no. 62.515.006
[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] 15118		10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
[20]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
14021		
[40]	*	2-1,5 ml probówka (10,8x41,8 mm), Eppendorf®; [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)
[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
14023		
[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]	*	28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)
[4]	*	30 ml probówka z pokrywką (25 x 94mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®
[4]	*	30 ml probówka z pokrywką (25 x 94 mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®
[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)
14026		
[4]	*	50 ml probówka z dnem stożkowym z rantem (30 x 115 mm), Greiner® 50 ml tube, conical bottom, skirted (30 x 115 mm), Greiner®
14026+14188		
[4] 15051		50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm) 50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm)
[4]	*	50 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml (30 x 117mm) 50 ml tube, conical bottom, with cap (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml Sarstedt® (30 x 117)
[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

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories		
MPW-260/R/RH		
14028		
[4]	*	50 ml probówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm)
14029		
[48]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)
[48]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)
[48]	*	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®
14100+14196		
[4]	15040	100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm)
14027		
[4]	*	15 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (17 x 120 mm), Falcon®; [15050], 15ml (17 x 120 mm) 15 ml tube, conical bottom, with cap (17 x 120 mm), Falcon®; [15050] 15ml Sarstedt®(17 x 120 mm)
14100+14188		
[4]	*	100 ml probówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm)
13201+17202		
14013		
[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®
14016		
[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]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
[28]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
14020		
[20]	*	Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml)
[20]	*	13 ml probówka (ø16x100mm), Sarstedt® nr 62.515.006 13 ml tube (ø16 x 100 mm), Sarstedt® no. 62.515.006
[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]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm)
[20]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm)
14021		
[40]	*	2-1,5 ml probówka (10,8x41,8 mm), Eppendorf®; [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)

* 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-260/R/RH		
[40]	*	2 ml próbówki 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 14023
[4]	15055	30 ml próbówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)
[4]	*	28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm)
[4]	*	30 ml próbówka z pokrywką (25 x 94mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®
[4]	*	30 ml próbówka z pokrywką (25 x 94 mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®
[4]	*	30 ml próbówka 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 próbówka szklana (25 x 100 mm) 25 ml glass tube (25 x 100 mm) 14026+14188
[4]	15051	50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm) 50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm) 14028
[4]	*	50 ml próbówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm) 14029
[48]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml)
[48]	*	7 ml próbówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm)
[48]	*	5 ml próbówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm)
[48]	*	5 ml próbówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt®
[48]	*	6 ml próbówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 14100+14196
[4]	15040	100 ml próbówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm) 14100+14188
[4]	*	100 ml próbówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm)
13201+17203		
14021		
[40]	*	2-1,5 ml próbówka (10,8x41,8 mm), Eppendorf®; [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm)
[40]	*	2 ml próbówki 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 14026
[4]	*	50 ml próbówka z dnem stożkowym z rantem (30 x 115 mm), Greiner® 50 ml tube, conical bottom, skirted (30 x 115 mm), Greiner® 14026+14188
[4]	15051	50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm) 50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm)
[4]	*	50 ml próbówka 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 próbówka 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 próbówka Advanced Oak Ridge (29x102 mm), Herolab® nr 25 32 11 50 ml tube, Advanced Oak Ridge (29 x 102 mm), Herolab® no. 25 32 11 14028
[4]	*	50 ml próbówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm) 14100+14196
[4]	15040	100 ml próbówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm) 14027
[4]	*	15 ml próbówka z dnem stożkowym z zakrętką (17 x 120 mm), Falcon®; [15050], 15ml (17 x 120 mm) 15 ml tube, conical bottom, with cap (17 x 120 mm), Falcon®; [15050] 15ml Sarstedt® (17 x 120 mm) 14100+14188
[4]	*	100 ml próbówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm)
13215		

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

A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories				
MPW-260/R/RH				
14815 Rmax 138 RCF 2469				
[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)		
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]	*	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 mm)		
[8]	15118	10 ml probówka szklana (16 x 100 mm)		
		10 ml glass tube (16 x 100 mm)		
[8]	*	15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
		15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)		
[8]	*	10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)		
		10 ml tube with cap (16 x 106 mm)		
14082 Rmax 138 RCF 2469				
[8]	*	BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml)		
[8]	*	Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml)		
[8]	*	Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml)		
[8]	*	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 µl kapilara hematokrytowa (1,4 x 75 mm)		
		37 µl micro-hematocrit capillary tube (1,4 x 75 mm)		
Suma końcowa				

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 z chłodzeniem i grzaniem MPW-260RH
(z wyposażeniem wskazanym w instrukcji obsługi dołączonej do wirówki)

BASIC UDI-DI: 590538636-IVD-CEN-007-6F

Numery katalogowe: 10260RH/2-5 10260RH/1-6 10260RH/1-6/100
10260RH/1-6/110 10260RH/1-6/127

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 Sałański
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 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:

.....

NOMOGRAM

