

INSTRUKCJA OBSŁUGI



MPW-260RH

Przeczytaj przed uruchomieniem!

Nr seryjny urządzenia:

Instrukcja do wirówek o numerach seryjnych (SN): 10260RH007824 – ...

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 Symbole i oznaczenia | 5 | 7.5.4 Charakterystyka hamowania, tworzenie odcinka 1..... | 28 |
| 1.1 Oznaczenia użyte w instrukcji..... | 5 | 7.5.5 Dodawanie i edycja odcinków – hamowanie | 28 |
| 1.2 Oznaczenia umieszczone na urządzeniu..... | 5 | 7.5.6 Wykres hamowania..... | 29 |
| 1.3 Oznaczenia umieszczone na opakowaniu..... | 6 | 7.5.7 Usuwanie odcinków..... | 29 |
| 2 Przeznaczenie | 6 | 7.6 Wczytanie programu z charakterystyką użytkownika..... | 30 |
| 3 Dane techniczne | 7 | 7.7 Wybór wirnika i pojemnika | 30 |
| 3.1 Warunki środowiskowe | 7 | 7.8 Tryb SHORT | 30 |
| 4 Instalacja | 8 | 7.9 Zakończenie wirowania | 31 |
| 4.1 Zawartość opakowania | 8 | 7.10 Czasowo zablokowane funkcje..... | 31 |
| 4.2 Wybór lokalizacji..... | 8 | 8 Regulacja temperatury | 31 |
| 4.3 Przygotowanie do instalacji | 8 | 8.1 Chłodzenie wstępne z wirowaniem – FAST COOL | 32 |
| 4.4 Wypakowanie urządzenia | 9 | 8.2 Chłodzenie lub grzanie wstępne bez wirowania – KOMORA TERMICZNA..... | 32 |
| 4.5 Instalacja wirówki | 9 | 8.3 Chłodzenie lub grzanie w trybie opóźnienie startu – OD TEMPERATURY | 32 |
| 4.6 Pierwsze uruchomienie wirówki..... | 9 | 8.4 Chłodzenie lub grzanie w trybie „SHORT” | 33 |
| 4.7 Włączanie wirówki | 10 | 8.5 Uwagi dotyczące funkcji chłodzenia i grzania .. | 33 |
| 4.8 Wyłączanie wirówki | 10 | 9 Parametry wirowania | 33 |
| 4.9 Otwieranie i zamykanie pokrywy..... | 10 | 9.1 Rozpędzanie/hamowanie – wybór charakterystyki | 34 |
| 4.10 Zabezpieczenie prądowe | 10 | 9.2 Promień wirowania | 34 |
| 5 Bezpieczeństwo obsługi | 10 | 9.3 Gęstość próbek..... | 34 |
| 5.1 Uwagi ogólne | 10 | 9.4 Offset temperaturowy | 35 |
| 5.2 Umieszczanie wirnika i wyposażenia w wirówce | 11 | 9.5 Komora termiczna | 36 |
| 5.3 Napełnianie probówek..... | 11 | 9.6 Automatyczne otwieranie pokrywy | 37 |
| 5.4 Wypełnianie wirnika | 12 | 9.7 Opóźnienie startu – od czasu | 37 |
| 5.4.1 Wirniki kątowe | 12 | 9.8 Opóźnienie startu - od temperatury | 38 |
| 5.4.2 Wirniki horyzontalne | 13 | 10 Menu ekranowe | 39 |
| 5.5 Wskazówki bezpieczeństwa..... | 14 | 10.1 Wygaszacz ekranu | 39 |
| 5.6 Warunki eksploatacji | 15 | 10.2 Alarm wizualny | 40 |
| 5.7 Żywotność wyposażenia | 15 | 10.3 Odmiany ekranu głównego | 40 |
| 5.8 Żywotność gumowych elementów zawieszenia zespołu napędowego | 15 | 10.3.1 Przełączanie ekranu standardowego na uproszczony | 40 |
| 5.9 Bezpieczeństwo pracy..... | 15 | 10.3.2 Przełączanie ekranu uproszczonego na standardowy..... | 41 |
| 5.10 Niewyważenie..... | 16 | 10.4 Zliczanie czasu | 42 |
| 5.11 Zatrzymanie awaryjne..... | 17 | 10.5 Dźwięki | 42 |
| 5.12 Ryzyko resztkowe..... | 17 | 10.6 Data/czas..... | 43 |
| 5.13 Obowiązek zgłoszenia poważnego incydentu związanego z urządzeniem | 17 | 10.7 Język | 43 |
| 6 Opis produktu | 18 | 10.8 Inne | 43 |
| 6.1 Konstrukcja i wygląd produktu | 18 | 10.8.1 Autoidentyfikacja wirnika..... | 43 |
| 6.2 Tabliczka znamionowa | 19 | 10.8.2 Wybór jednostki temperatury | 44 |
| 6.3 Układ sterowania | 19 | 10.8.3 Przypomnienie o przeglądzie serwisowym | 44 |
| 6.4 Wprowadzanie parametrów | 19 | 10.9 Ochrona hasłem | 44 |
| 6.5 Funkcje bezpieczeństwa | 19 | 10.10 Historia wirowania (10 CYKLI) | 46 |
| 7 Wirowanie | 20 | 10.11 Całkowity czas pracy wirówki (CZAS PRACY) . | 46 |
| 7.1 Panel sterowania | 20 | 10.12 Zużycie wirników (CYKLE WIRNIKÓW)..... | 46 |
| 7.2 Wyświetlacz | 21 | 10.13 O producencie | 47 |
| 7.3 Ustawianie RPM, RCF, czasu wirowania, temperatury | 22 | 10.14 Diagnostyka | 47 |
| 7.4 Programy użytkownika | 24 | 10.15 Ustawienia fabryczne | 47 |
| 7.5 Kreator krzywych rozpędzania i hamowania | 26 | 11 Konserwacja | 47 |
| 7.5.1 Charakterystyka rozpędzania, tworzenie odcinka 1 | 26 | 11.1 Konserwacja wirówki | 47 |
| 7.5.2 Dodawanie i edycja odcinków - rozpędzanie . | 27 | 11.2 Konserwacja elementów wyposażenia | 48 |
| 7.5.3 Wykres rozpędzania..... | 28 | 11.3 Sterylizacja | 49 |

| | | | |
|--|-----------|---|----|
| 11.3.1 Autoklawowanie..... | 50 | 16 Wykaz zmian w instrukcji obsługi | 55 |
| 11.4 Odporność chemiczna | 51 | 17 Dane producenta | 56 |
| 12 Rozwiązywanie problemów | 52 | 18 Dane dystrybutora | 56 |
| 12.1 Komunikaty..... | 53 | 19 Załączniki | 56 |
| 12.2 Awaryjne otwieranie pokrywy..... | 54 | A. Wyposażenie dodatkowe | |
| 13 Gwarancja | 54 | B. Deklaracja zgodności (CE, ROHS 2) | |
| 14 Transport i przechowywanie | 55 | C. Deklaracja dezynfekcji odkażającej (naprawa/zwrot) | |
| 15 Utylizacja | 55 | D. Nomogram zależności RPM/RCF | |




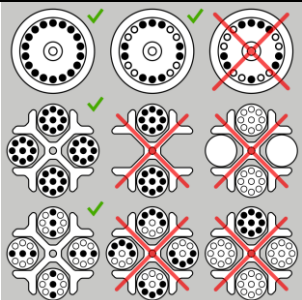
1 Symbole i oznaczenia



1.1 Oznaczenia użyte w instrukcji

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




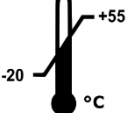

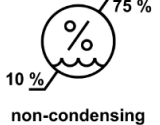






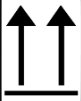
Użyte w niniejszej instrukcji sformułowania „**wyposażenie**”, „**wyposażenie dodatkowe**” i „**akcesoria**” oznaczają elementy składowe wirówki, takie jak: wirniki, pojemniki oraz wkładki redukcyjne.

1.2 Oznaczenia umieszczone na urządzeniu

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

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

1.3 Oznaczenia umieszczone na opakowaniu

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

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 2017/746 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


4.1 Zawartość opakowania

| nazwa | szt. | nr katalogowy (REF) |
|---|------|---|
| wirówka MPW-260RH (zależnie od wersji zasilania) | 1 | 10260RH/2-5; 10260RH/1-6; 10260RH/1-6/100; 10260RH/1-6/110; 10260RH/1-6/127 |
| śruba mocująca wirnik | 1 | 17142 |
| klucz do wirnika | 1 | 17099T |
| klucz awaryjnego otwierania pokrywy | 1 | 18640 |
| kabel zasilający – 230V / 120V | 1 | 17866/17867 |
| bezpiecznik WTA T10A – 230V / 120V | 2 | 17863 |
| wazelina techniczna 20ml | 1 | 17201 |
| instrukcja obsługi | 1 | Patrz strona 1 |



4.2 Wybór lokalizacji

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

4.3 Przygotowanie do instalacji

| | |
|---|---|
|  | <p>OSTRZEŻENIE! Ryzyko urazu lub uszkodzenia urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Po zmianie miejsca przechowywania urządzenia (z zimnego na ciepłe) poczekać aż urządzenie ogrzeje się do temperatury otoczenia, aby uniknąć uszkodzenia |
|---|---|

| | |
|--|--|
| | <p>podzespołów elektronicznych w wyniku skraplania się pary wodnej lub awarii sprężarki.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ważne jest, aby zapewnić wystarczająco dużo czasu na osuszenie urządzenia przed jego ponownym uruchomieniem (min. 4 godz.). ▪ Podnoszenie i przenoszenie urządzenia może prowadzić do urazów, z powodu jego dużej masy. ▪ Podnoszenie i transport wirówki powinno odbywać się z wystarczającą liczbą osób (min. 2). Należy użyć pomocy transportowej do przenoszenia wirówki. ▪ Urządzenie podnosić od spodu w pobliżu jego nóg. Nie chwytać za przedni panel. |
|--|--|

| | |
|---|---|
|   | <p>OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem lub pożaru.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wirówka może pracować wyłącznie w budynku zgodnym z obowiązującymi krajowymi regulacjami i normami. W szczególności należy zapewnić, aby obwody zasilające, zlokalizowane przed wewnętrznym zabezpieczeniem urządzenia, nie były obciążane w sposób niedozwolony. Można to zapewnić, stosując dodatkowe przerywacze lub inne odpowiednie elementy bezpiecznikowe w instalacji budynku. ▪ Napięcie i częstotliwość źródła zasilania muszą być zgodne z wymaganiami podanymi na tabliczce znamionowej urządzenia. ▪ Gniazdo zasilania musi być uziemione przewodem ochronnym (PE). ▪ W czasie pracy musi być zapewniony łatwy dostęp do wyłącznika zasilania i urządzenia odcinającego sieć elektryczną (np. wyłącznik różnicowoprądowy). ▪ Używać wyłącznie przewodu zasilającego dołączonego do wirówki. ▪ Przed włączeniem urządzenia należy upewnić się, czy jest ono prawidłowo podłączone do źródła zasilania. |
|---|---|

4.4 Wypakowanie urządzenia

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

4.5 Instalacja wirówki

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

4.6 Pierwsze uruchomienie wirówki

- 1) Poczekać co najmniej 4 godz., aż urządzenie osiągnie temperaturę otoczenia, aby uniknąć awarii sprężarki lub uszkodzenia podzespołów elektronicznych w wyniku skraplania się pary wodnej.

- 2) Włączyć zasilanie wirówki przełącznikiem zasilania sieciowego znajdującym się na bocznej ścianie urządzenia.
- 3) Otworzyć pokrywę zgodnie z punktem **Otwieranie i zamykanie pokrywy**.
- 4) Zainstalować wirnik zgodnie z rozdziałem **Umieszczanie wirnika i wyposażenia w wirówce**.
- 5) Ustawić parametry wirowania zgodnie z rozdziałami **Wirowanie** oraz **Parametry wirowania**.

4.7 Włączanie wirówki

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


4.8 Wyłączanie wirówki


Warunki wstępne:

- Cykl wirowania jest zakończony.
- Pokrywa urządzenia jest otwarta.

- 1) Wyłączyć urządzenie za pomocą przełącznika zasilania sieciowego znajdującym się na bocznej ścianie urządzenia.

4.9 Otwieranie i zamykanie pokrywy


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

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

- 1) Nacisnąć przycisk **COVER** , aby otworzyć pokrywę.


- 2) Aby zamknąć pokrywę, dociskać ją obiema rękami w dół, aż zadziała zamek

4.10 Zabezpieczenie prądowe

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


5 Bezpieczeństwo obsługi

5.1 Uwagi ogólne


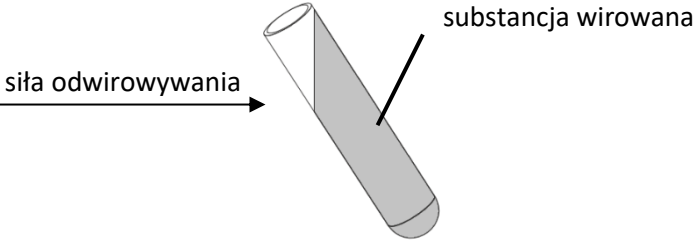
| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wirówka laboratoryjna może być obsługiwana wyłącznie przez wykwalifikowany personel laboratorium, po zapoznaniu się z instrukcją obsługi. ▪ Instrukcja obsługi jest częścią produktu. ▪ Instrukcję obsługi należy zawsze przechowywać w pobliżu wirówki. ▪ Wirówka nie może być obsługiwana niezgodnie z przeznaczeniem. ▪ Jeżeli wirówka jest wykorzystywana w sposób niezgodny z wytycznymi producenta, bezpieczeństwo jej użytkowania może zostać pogorszone. |
|---|--|

| | <ul style="list-style-type: none"> 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: | | | | | | | | |
|------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|------------------------|
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>probówki szklane</th> <th>maks. RCF w wirnikach kątowych</th> <th>maks. RCF w wirnikach horyzontalnych</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5-10 ml</td> <td>3000 x g</td> <td>4000 x g</td> </tr> <tr> <td>30-100 ml</td> <td>wirowanie niedozwolone</td> <td>4000 x g</td> </tr> </tbody> </table> | 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 |
| 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 | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> 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. | | | | | | | | |

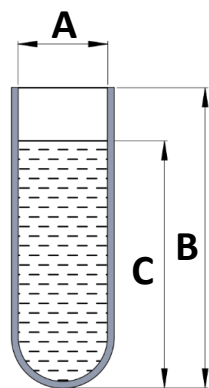
5.2 Umieszczanie wirnika i wyposażenia w wirówce

| | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> 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 Napętnianie probówek

| | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> Probówki napętniać poza wirówką.  |
|---|---|

- W przypadku, kiedy producent próbówki nie określił maksymalnego poziomu, wypełnić próbówki tak, aby w trakcie wirowania substancja wirowana nie wydostała się z naczynia. W tym celu należy skorzystać z poniższego wzoru:



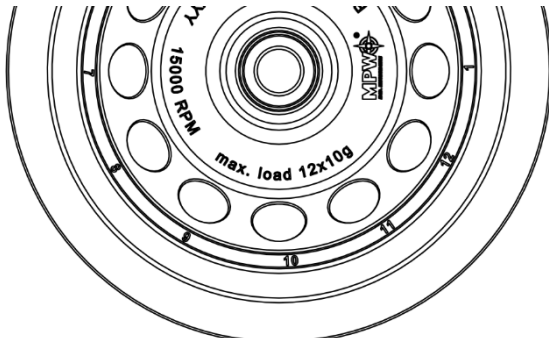


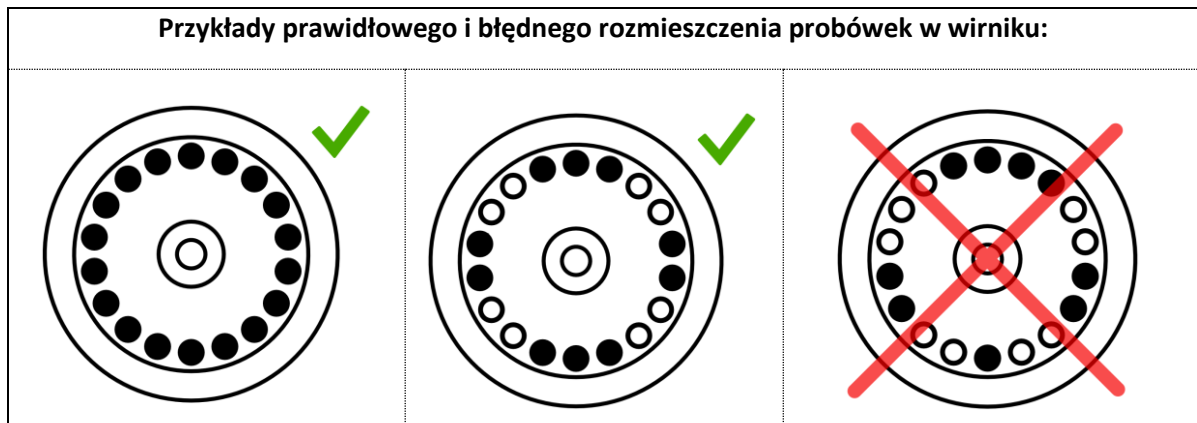
$$C < B - \frac{A}{2}$$

- A – średnica wewnętrzna próbówki
- B – wysokość próbówki
- C – maksymalny poziom cieczy

5.4 Wypełnianie wirnika

5.4.1 Wirniki kątowe

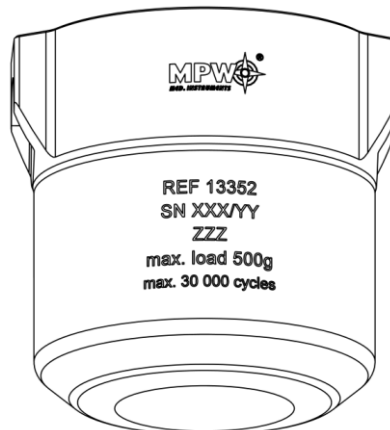
| | |
|---|---|
|  | <p>UWAGA!</p> <p>Wirniki kątowe muszą być używane z odpowiednią pokrywką, która musi być dokładnie nakręcona na wirnik. Wirnik i pokrywka są oznaczone tym samym numerem katalogowym (REF), aby wyeliminować ryzyko nieprawidłowego doboru, w przypadku posiadania kilku rodzajów wirników.</p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić, czy wirnik jest prawidłowo osadzony i mocno przykręcony do osi silnika. Nie przekraczać maksymalnego obciążenia wirnika (informacja jest umieszczona na wirniku). <p>Przykład oznaczenia umieszczonego na wirniku kątowym:</p>  <p>max. load 12x10g - oznacza możliwość umieszczenia w wirniku 12 próbek o masie 10g każdej z nich.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. |



5.4.2 Wirniki horyzontalne

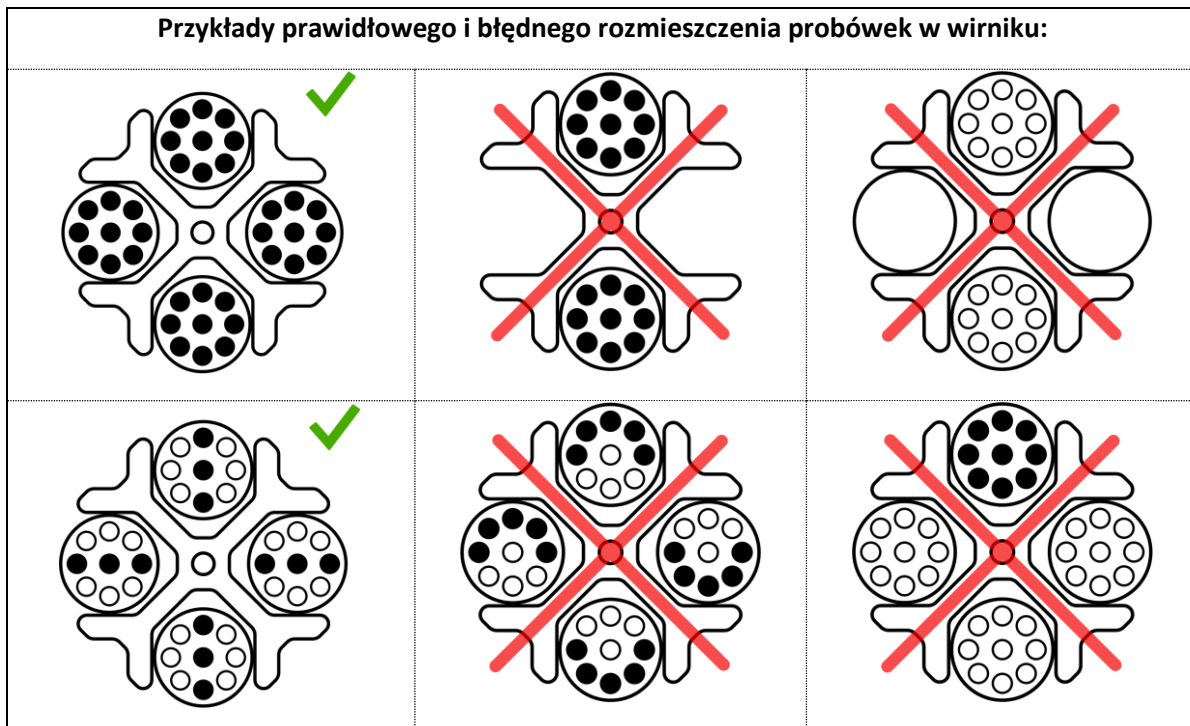
- Sprawdzić, czy wirnik jest prawidłowo osadzony i mocno przykręcony do osi silnika.
- Upewnić się, że kołki wirnika i rowki pojemników/zawieszek są czyste, a następnie koniecznie należy nasmarować je wazeliną techniczną dołączoną do urządzenia (nr kat. 17201).
- Umieścić pojemniki/zawieszki w wirniku.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

Przykłady oznaczeń umieszczonych na pojemnikach do wirników horyzontalnych:



max. load 500g – maksymalna masa wsadu pojemnika


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





5.5 Wskazówki bezpieczeństwa

| | |
|--|--|
| | <p>KONSERWACJA WIRNIKÓW</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. |
| | <p>KONSERWACJA WYPOSAŻENIA HU</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. |
| | <p>MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiały zakaźne wirować wyłącznie w pojemnikach/wirnikach z pokrywką. Nie wolno wirować materiałów toksycznych albo zakaźnych, jeżeli uszczelnienie wirnika lub probówki jest uszkodzone. Należy zawsze przeprowadzić właściwe procedury dezynfekcji, jeśli niebezpieczne substancje zanieczyściły wirówkę albo jej akcesoria. |
| | <p>MATERIAŁY WYBUCHOWE, ŁATWOPALNE</p> <ul style="list-style-type: none"> Nie odwirowywać materiałów wybuchowych i łatwopalnych. Nie wirować substancji, które mogłyby 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

| | |
|---|--|
|  | <p>UWAGI OGÓLNE</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Należy stosować wyłącznie oryginalne wyposażenie wirówek oraz części zamienne.▪ W przypadku wadliwego działania wirówki należy korzystać z 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). |
|---|--|

| | |
|---|--|
|  | <p>URUCHOMIENIE WIRÓWKI</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Przed włączeniem urządzenia należy dokładnie przeczytać wszystkie części niniejszej instrukcji, w celu zapewnienia prawidłowego przebiegu pracy, uniknięcia uszkodzeń urządzenia lub jego akcesoriów. |
|---|--|

| | |
|---|---|
|  | <p>WIROWANE SUBSTANCJE</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Wirniki przeznaczone są do odwirowywania cieczy o średniej gęstości 1,2 g/cm³ lub mniejszej. Dotyczy to odwirowywania przy maksymalnej prędkości. Jeśli mają być użyte ciecze o większej gęstości należy koniecznie wpisać wartość gęstości w zakładce PARAM/GĘSTOŚĆ, w celu zmniejszenia dostępnej prędkości wirowania. |
|---|---|

5.7 Żywotność wyposażenia

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

5.8 Żywotność gumowych elementów zawieszenia zespołu napędowego




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

5.9 Bezpieczeństwo pracy


Wirówkę należy poddawać kontroli prowadzonej przez autoryzowany serwis przynajmniej raz do roku (po okresie gwarancyjnym). Powodem częstszej kontroli mogą być szczególne okoliczności, np.

środowisko powodujące korozję. Badania powinny zakończyć się wystawieniem protokołu walidacji, określającym sprawdzenie stanu technicznego wirówki laboratoryjnej.

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

| | |
|---|--|
|  | <p>KONTROLE PROWADZONE PRZEZ OPERATORA</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Wyposażenie wirówki, a w szczególności zmiany strukturalne, korozji, początkowych pęknięć, ścierania części metalowych.▪ Połączenia śrubowe.▪ Kontrola uszczelek wirników i pojemników, jeżeli takie są stosowane. W przypadku wystąpienia uszkodzeń lub widocznych zmian strukturalnych należy je niezwłocznie wymienić na nowe.▪ Kontrola wykonywania corocznych przeglądów pogwarancyjnych stanu technicznego wirówki.▪ Kontrola dopuszczalnej liczby cykli dla wirników i w razie konieczności wymiany wirnika wraz z wyposażeniem na nowe.▪ Kontrola wykonania obowiązkowej wymiany gumowych elementów zawieszenia zespołu napędowego. |
|  | <p>OTWIERANIE POKRYWY PODCZAS WIROWANIA</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Nie wolno używać awaryjnego otwierania pokrywy podczas wirowania, gdyż grozi to utratą zdrowia lub życia. |
|  | <p>OBSŁUGA WIRNIKÓW</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Nie wolno stosować 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. |

5.10 Niewyważenie

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

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

Należy upewnić się, że wirnik został poprawnie obciążony – miejsca w wirniku muszą być wyposażone w identycznie wypełnione pojemniki, wkładki, próbówki tak, aby uzyskać możliwie najlepsze

zrównoważenie mas (patrz rozdział **Wypełnianie wirnika**). W razie potrzeby skorygować rozłożenie obciążenia i/lub w przypadku wirników horyzontalnych wyczyścić i nasmarować kołki wirnika, a następnie uruchomić ponownie wirowanie.

5.11 Zatrzymanie awaryjne

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

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

5.12 Ryzyko resztkowe

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

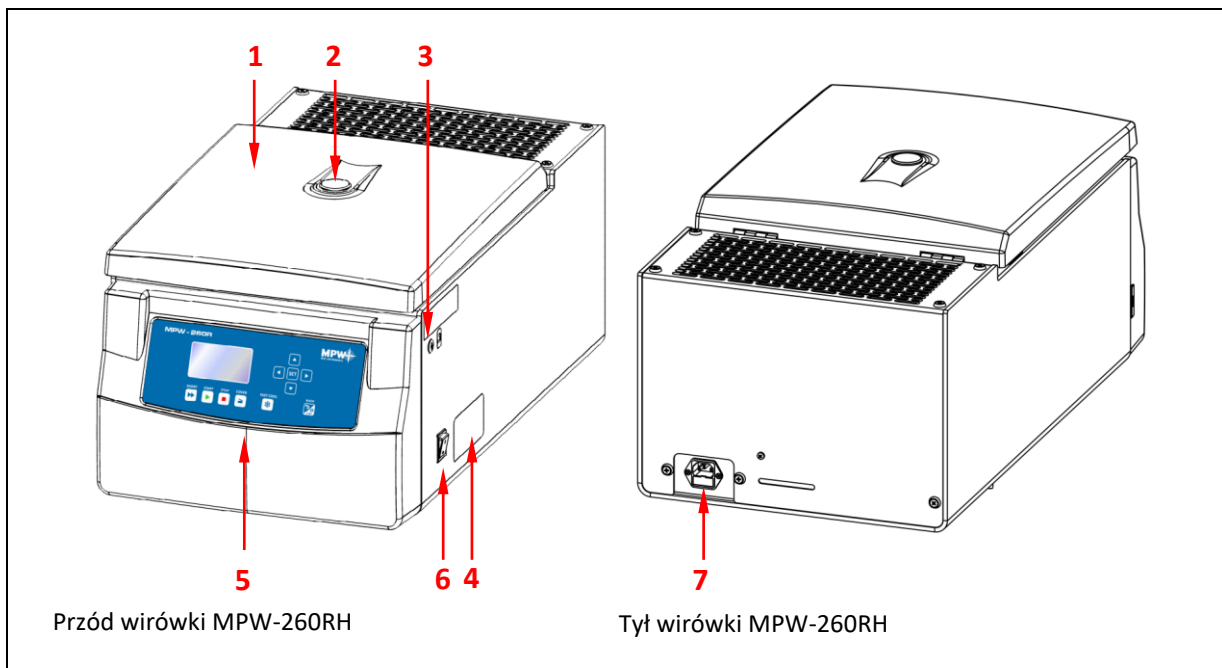
5.13 Obowiązek zgłoszenia poważnego incydentu związanego z urządzeniem

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

6 Opis produktu

6.1 Konstrukcja i wygląd produktu

Nowa generacja wirówek laboratoryjnych MPW MED. INSTRUMENTS wyposażona jest w nowoczesne sterowniki mikroprocesorowe, bardzo trwałe i ciche bezszczotkowe silniki 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 (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 bocznej ścianie wirówki obok wyłącznika sieciowego (poniższy obrazek stanowi przykład).

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

6.3 Układ sterowania

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

6.4 Wprowadzanie parametrów

Układ zadawania i odczytu danych stanowi hermetycznie 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

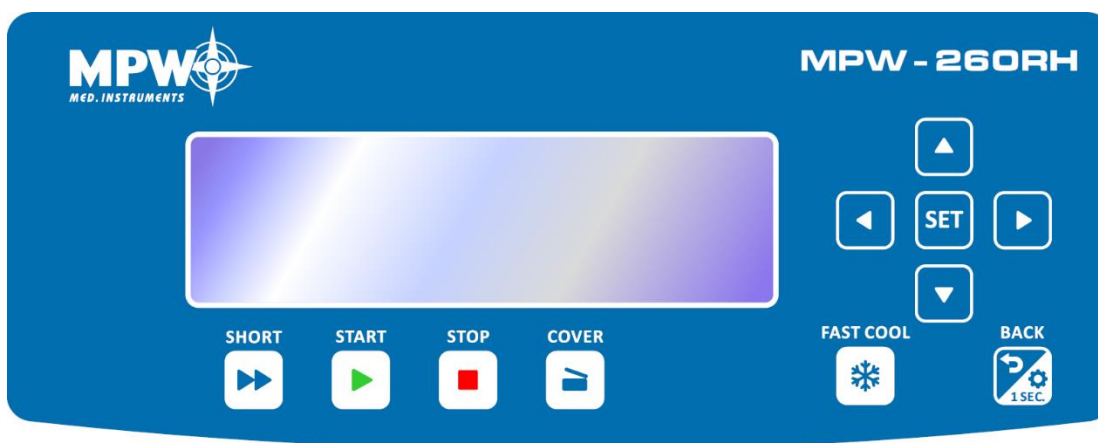
Gdy temperatura w komorze wirowania przekroczy 65°C, np. z powodu awarii systemu sterowania lub urządzenia chłodzącego, napęd zostanie wyłączony, na wyświetlaczu pojawi się informacja o błędzie. Ponowne uruchomienie możliwe jest jedynie po ochłodzeniu urządzenia.

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 / włączenie 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 . | |

| | | |
|-------------|-------------------------------|-----------------|
| OBROT | 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 |

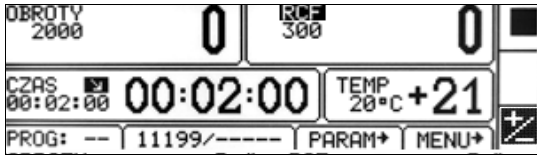


7.3 Ustawianie RPM, RCF, czasu wirowania, temperatury

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:




| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zmiana obrotów pociąga za sobą zmianę wartości RCF. | |
| <p>Aby wprowadzić nową wartość zakładki RCF należy:</p> | |

| | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> 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. |
|---|---|

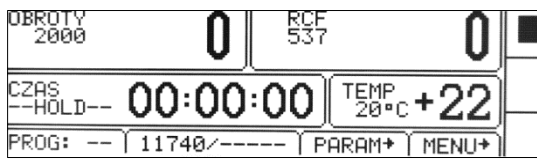
▪ Zmiana RCF pociąga za sobą zmianę wartości obrotów.

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

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

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> Wcisnąć klawisz SET (włączy tryb edycji) pojawi się symbol . Klawiszami ▲▼◀▶ zaznaczyć pole CZAS (zacznie migać). |
| <p style="text-align: center;">00:02:00 [hh : mm : ss]</p> <p>przykładowo: czas wirowania – 2 minuty 00 sekund</p> | <ul style="list-style-type: none"> 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. |
| <p>00:02:00</p> | ustawiona wartość |
| <p>02:00</p> | bieżąca wartość (cyfry znaczące) – odliczana w trakcie wirowania. |

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

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> 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°C÷55°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: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|----------|------|-------|-----|-------|------|-----------|----------|------|----------|------|------|-------------|-------|---|-------|-----|----------|------|-------|-----|-------|------|------|--------|----------|----|-------|-----|-------|-------|------|-----|----------|----|------|--------------|----------|----|---|---|-------|---|------|------|----------|----|---|---|-------|---|------|-----|----------|--|---|---|-------|---|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|----|-------|--|---|-----|-----|---|------|---------|---|---|-------|---|------|--------|---|---|-------|---|------|------|---|---|-------|---|------|--------|---|---|-------|---|--|-------|--|--|--|---|--|--------------|--|--|--|---|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr</th> <th>OBROT</th> <th>RCF</th> <th>CZAS</th> <th>TEMP</th> <th>ACC</th> <th>DEC</th> <th>WIR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>2000</td> <td>537</td> <td>HOLD</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11740</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2000</td> <td>300</td> <td>00:02:00</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6000</td> <td>2697</td> <td>00:08:00</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3000</td> <td>674</td> <td>01:15:00</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | 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 | 4 | | | | | | | | 5 | | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> Klawiszami ▲▼ wybrać pożądaną pozycję programu (zaznaczona symbolem ▶). Wcisnąć klawisz SET - pojawi się ramka wyboru. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr</th> <th>OBROT</th> <th></th> <th>C</th> <th>DEC</th> <th>WIR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>2000</td> <td>WCZYTAJ</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11740</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2000</td> <td>ZAPISZ</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6000</td> <td>USUN</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3000</td> <td>KRZYWE</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>-----</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>NOWY PROGRAM</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Nr | OBROT | | C | DEC | WIR | 0 | 2000 | WCZYTAJ | 0 | 0 | 11740 | 1 | 2000 | ZAPISZ | 0 | 0 | 11199 | 2 | 6000 | USUN | 0 | 0 | 11199 | 3 | 3000 | KRZYWE | 0 | 0 | 11199 | 4 | | ----- | | | | 5 | | NOWY PROGRAM | | | | <p>Czynności WCZYTAJ, ZAPISZ, USUŃ, KRZYWE, NOWY PROGRAM dotyczą wybranego programu zaznaczonego symbolem ▶.</p> <p>☒ – program aktualnie wybrany.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nr | OBROT | | C | DEC | WIR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 2000 | WCZYTAJ | 0 | 0 | 11740 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2000 | ZAPISZ | 0 | 0 | 11199 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 6000 | USUN | 0 | 0 | 11199 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3000 | KRZYWE | 0 | 0 | 11199 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | NOWY PROGRAM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> WCZYTAJ – wczytanie wybranego programu, | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr</th> <th>OBROT</th> <th></th> <th>C</th> <th>DEC</th> <th>WIR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>2000</td> <td>ZAPISAC ?</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11740</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2000</td> <td>-----</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6000</td> <td>TAK</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3000</td> <td>NIE</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Nr | OBROT | | C | DEC | WIR | 0 | 2000 | ZAPISAC ? | 0 | 0 | 11740 | 1 | 2000 | ----- | 0 | 0 | 11199 | 2 | 6000 | TAK | 0 | 0 | 11199 | 3 | 3000 | NIE | 0 | 0 | 11199 | 4 | | | | | | 5 | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> ZAPISZ – zapisanie bieżących parametrów (potwierdzić naciskając TAK), | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nr | OBROT | | C | DEC | WIR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 2000 | ZAPISAC ? | 0 | 0 | 11740 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2000 | ----- | 0 | 0 | 11199 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 6000 | TAK | 0 | 0 | 11199 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3000 | NIE | 0 | 0 | 11199 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr</th> <th>OBROT</th> <th></th> <th>C</th> <th>DEC</th> <th>WIR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>2000</td> <td>USUNAC ?</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11740</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2000</td> <td>-----</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6000</td> <td>TAK</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3000</td> <td>NIE</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Nr | OBROT | | C | DEC | WIR | 0 | 2000 | USUNAC ? | 0 | 0 | 11740 | 1 | 2000 | ----- | 0 | 0 | 11199 | 2 | 6000 | TAK | 0 | 0 | 11199 | 3 | 3000 | NIE | 0 | 0 | 11199 | 4 | | | | | | 5 | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> USUN – skasowanie programu (potwierdzić zaznaczając TAK), | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nr | OBROT | | C | DEC | WIR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 2000 | USUNAC ? | 0 | 0 | 11740 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2000 | ----- | 0 | 0 | 11199 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 6000 | TAK | 0 | 0 | 11199 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3000 | NIE | 0 | 0 | 11199 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> KRZYWE – tworzenie charakterystyk NOWY PROGRAM – tworzenie programu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NOWY PROGRAM – wejście w tryb tworzenia nowego programu (opisane poniżej). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tworzenie nowego programu: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>OBROT</td> <td>0</td> <td>RCF</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4000</td> <td></td> <td>1198</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CZAS</td> <td>00:08:00</td> <td>TEMP</td> <td>20°C +22</td> </tr> <tr> <td>PROG</td> <td>--</td> <td>11199/-----</td> <td>PARAM</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>MENU</td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr</th> <th>OBROT</th> <th>RCF</th> <th>CZAS</th> <th>TEMP</th> <th>ACC</th> <th>DEC</th> <th>WIR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>2000</td> <td>537</td> <td>HOLD</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11740</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2000</td> <td>300</td> <td>00:02:00</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6000</td> <td>2697</td> <td>00:08:00</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3000</td> <td>674</td> <td>01:15:00</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr</th> <th>OBROT</th> <th></th> <th>C</th> <th>DEC</th> <th>WIR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>2000</td> <td>WCZYTAJ</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11740</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2000</td> <td>ZAPISZ</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6000</td> <td>USUN</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3000</td> <td>KRZYWE</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11199</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>-----</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>NOWY PROGRAM</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | OBROT | 0 | RCF | 0 | 4000 | | 1198 | | 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 | 4 | | | | | | | | 5 | | | | | | | | Nr | OBROT | | C | DEC | WIR | 0 | 2000 | WCZYTAJ | 0 | 0 | 11740 | 1 | 2000 | ZAPISZ | 0 | 0 | 11199 | 2 | 6000 | USUN | 0 | 0 | 11199 | 3 | 3000 | KRZYWE | 0 | 0 | 11199 | 4 | | ----- | | | | 5 | | NOWY PROGRAM | | | | <ul style="list-style-type: none"> 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 pożądane parametry wirowania (patrz rozdział Wirowanie). W celu zapisania programu należy powrócić do menu PROG i zapisać program pod wybranym numerem jak opisano uprzednio. |
| OBROT | 0 | RCF | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4000 | | 1198 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nr | OBROT | | C | DEC | WIR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 2000 | WCZYTAJ | 0 | 0 | 11740 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2000 | ZAPISZ | 0 | 0 | 11199 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 6000 | USUN | 0 | 0 | 11199 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3000 | KRZYWE | 0 | 0 | 11199 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | NOWY PROGRAM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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).

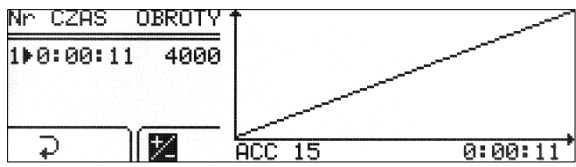

7.5 Kreator krzywych rozpędzania i hamowania

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

7.5.1 Charakterystyka rozpędzania, tworzenie odcinka 1

| | | |
|--|-------------------------|------------------------------------|
| <p>Wyświetlone OBROTY lub 4000 (przykład):</p> | 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 jednodocinkowej należy wybrać klawiszami ◀▶ ikonę i wcisnąć **SET**.

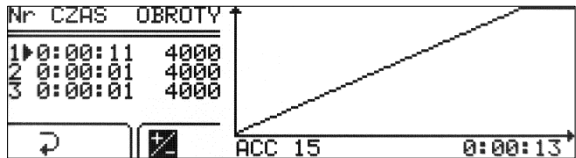
| | |
|---|---|
|  | <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>edycja wartości (miganie oznacza edytowanie danej wartości)</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wcisnąć SET ▪ Klawiszami ▲▼◀▶ wybrać pożądaną wartość czasu dla odcinka ▪ Wcisnąć 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

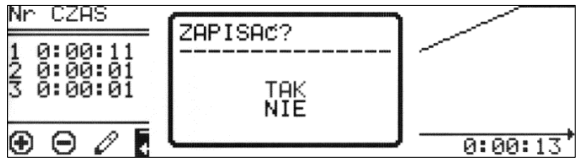
W celu zaprogramowania kolejnych odcinków należy wybrać klawiszami ◀▶ ikonę ⊕ i wcisnąć **SET**. Pojawi się nowy odcinek (lub odcinki – po kolejnych wciśnięciach **SET**) z czasem 1 sekundy i prędkością równą prędkości maksymalnej.

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).

| | |
|---|--|
|  | <p>Maksymalna wartość prędkości dla odcinka nie może być wyższa niż wartość prędkości maksymalnej charakterystyki (dotyczy ostatniego odcinka).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klawiszami ▲▼◀▶ podświetlić wartość czasu lub prędkości dla żądanego odcinka ▪ Wcisnąć SET ▪ Klawiszami ▲▼◀▶ wybrać żądaną wartość ▪ Wcisnąć SET ▪ Powtarzać do momentu ustawienia wszystkich odcinków |
|---|--|

Zapisanie utworzonej charakterystyki

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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:

| | | |
|----|---------|-------|
| Nr | CZAS | 11000 |
| 1 | 0:00:31 | 2000 |
| 2 | 0:01:05 | 6000 |
| 3 | 0:01:26 | 7000 |
| 4 | 0:02:03 | 11000 |

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 **OBRÓTY** lub **4000** (przykład):

| | | |
|----|---------|--------|
| Nr | CZAS | OBRÓTY |
| 1 | 0:00:05 | 0 |

| | | |
|----|---------|------|
| Nr | CZAS | 4000 |
| 1 | 0:00:05 | 0 |

| | |
|---------------|------------------------------------|
| Nr | nr odcinka (maks. 4) |
| CZAS | czas osiągnięcia zadanej prędkości |
| OBRÓTY | 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 jednocinkowej należy wybrać klawiszami ikonę i wcisnąć **SET**.


| | |
|--|---|
| | edycja wartości (miganie oznacza edytowanie danej wartości) |
|--|---|

| | | |
|----|---------|--------|
| Nr | CZAS | OBRÓTY |
| 1 | 0:00:05 | 0 |

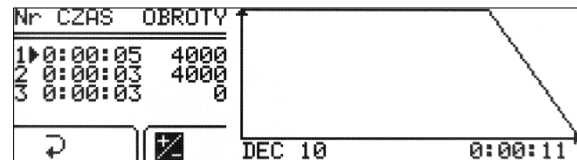
- Wcisnąć **SET**
- Klawiszami wybrać czas dla odcinka
- Wcisnąć **SET**
- Edycja wartości prędkości minimalnej nie jest możliwa. Aby tego dokonać musi być utworzonych więcej odcinków, ale ostatni odcinek zawsze będzie miał wartość „0”.
- Klawiszami wybrać i wcisnąć **SET** aby zakończyć edycję charakterystyki.

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**.

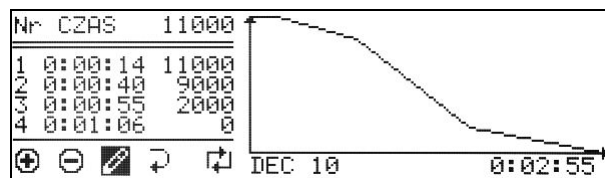
Zapisanie utworzonej charakterystyki



- 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:

| | | | |
|------------------|-------------|--------------|-------|
| OBRÓTY 3000 | 0 | RCF 674 | 0 |
| CZAS 01:15:00 | 01:15:00 | TEMP 20°C | +22 |
| PROG: 3 | 11199/----- | PARAM+ | MENU+ |

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:


| | | | |
|------------------|-------------|--------------|-------|
| OBRÓTY 2000 | 0 | RCF 300 | 0 |
| CZAS 00:02:00 | 00:02:00 | TEMP 20°C | +20 |
| PROG: -- | 11199/----- | PARAM+ | MENU+ |

TRYB EKRANU

- 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:


| | | | |
|------------------|-------------|--------------|-------|
| OBRÓTY 2000 | 0 | RCF 300 | 0 |
| CZAS 00:02:00 | 00:02:00 | TEMP 20°C | +22 |
| PROG: -- | 11199/----- | PARAM+ | MENU+ |

- Wcisnąć klawisz **SET**, pojawi się symbol .
- Klawiszami ▲▼◀▶ przejść do menu 11199 / ----- (przykładowy numer).
- Wcisnąć klawisz **SET** (pojawi się lista wirników wraz z pojemnikami).
- 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**.

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**)

| | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> 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.

| | OBROTÓW | RCF | CZAS | TEMP | PROG — | — / — (WYBÓR WIRNIKA) | PARAM | MENU |
|------------------------------|---------|-----|------|------|-----------|--------------------------|-------|------|
| KOMORA TERMICZNA | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● |
| STANDARDOWE WIROWANIE | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ |


- dostępne
- zablokowane

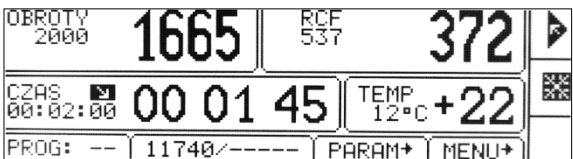

8 Regulacja temperatury

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.


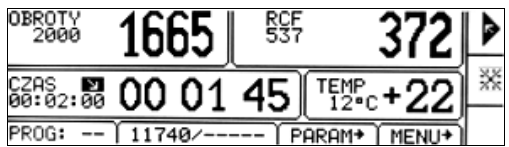


Aby wprowadzić nową wartość zakładki **TEMP** należy:




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

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klawiszami ▲▼ ustawić wartość (dostępny zakres: od -20°C do 55°C). ▪ Zaakceptować wartość klawiszem SET. ▪ Klawiszem BACK opuścić tryb edycji. |
|  | <p>Rozpoczęcie schładzania sygnalizowane jest wyświetleniem symbolu  (migający).</p> |


8.1 Chłodzenie wstępne z wirowaniem – FAST COOL

| | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parametry możliwe do regulowania w trybie FAST COOL <ul style="list-style-type: none"> ▫ 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. |
|  | <p>Funkcja wstępnego chłodzenia FAST COOL zilustrowana jest ikonką  migającą w prawej części ekranu.</p> |
|  | <p>Funkcję FAST COOL można w dowolnym momencie przerwać (poprzez naciśnięcie klawisza STOP).</p> <p>Przerwanie funkcji sygnalizowane jest wyświetleniem komunikatu.</p> |


8.2 Chłodzenie lub grzanie wstępne bez wirowania – KOMORA TERMICZNA

| | |
|---|--|
| | PARAM → KOMORA TERMICZNA |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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”

| | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> 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: | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Wcisnąć  i trzymać przez 1s. Przy pomocy klawiszy \blacktriangle \blacktriangledown wybrać PARAM. Wcisnąć SET. |
| Ekran standardowy: | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Wcisnąć SET. Klawiszami \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright przejść do menu PARAM. Wcisnąć SET. |

| | |
|-----------------------------------|--|
| ROZPĘDZANIE | wybrana charakterystyka rozpędzania |
| HAMOWANIE | wybrana charakterystyka hamowania |
| PROMIENÍ [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

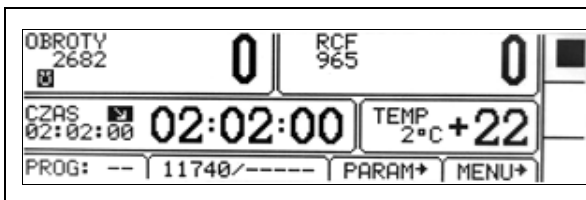
| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klawiszami ▲▼ wybrać ROZPEDZANIE lub HAMOWANIE. ▪ Wcisnąć klawisz SET. ▪ Klawiszami ▲▼ ustawić wybrany numer charakterystyki. ▪ Zaakceptować wartość klawiszem SET. ▪ Klawiszem BACK opuścić tryb edycji. |
| | <p>ROZPEDZANIE – wybór indywidualnie dobranych liniowych charakterystyk (0 ÷ 9) sprzężonych z odpowiednimi wirnikami. 0 - najszybsze rozpędzanie, 9 - najwolniejsze rozpędzanie.</p> <p>HAMOWANIE – wybór indywidualnie dobranych liniowych charakterystyk (0 ÷ 9) sprzężonych z odpowiednimi wirnikami. 0 – najszybsze hamowanie, 9 – najwolniejsze hamowanie.</p> |


9.2 Promień wirowania

| | |
|--|--|
| | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klawiszami ▲▼ wybrać PROMIEN ▪ wcisnąć SET ▪ przy pomocy klawiszy ▲▼ wybrać pożądaną wartość ▪ wcisnąć SET |
| | <p>Zmiana promienia wirowania zilustrowana jest ikonką  widoczną w zakładce RCF.</p> <p>Obliczana wartość RCF uwzględnia manualnie wprowadzoną wartość promienia.</p> |

9.3 Gęstość próbek

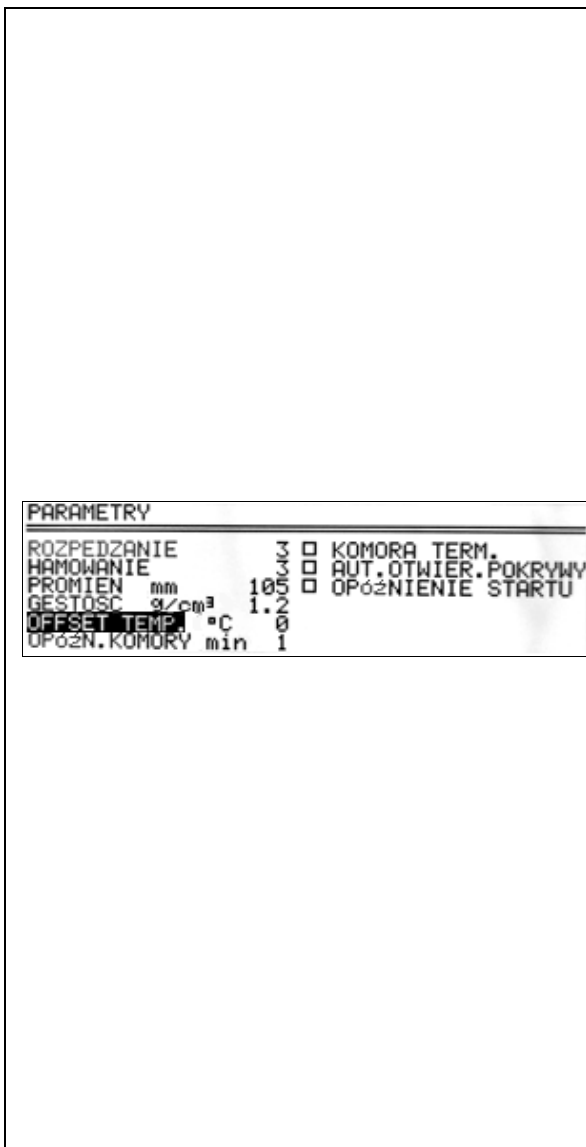
| | |
|--|--|
| | <p>GĘSTOŚĆ (g/cm³) - domyślnie gęstość wirowanej próbki ustawiona na 1,2 g/cm³. Zmiana gęstości wirowanej próbki możliwe jest w zakresie 1,2 ÷ 9,9 g/cm³.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klawiszami ▲▼ wybrać GĘSTOŚĆ ▪ wcisnąć SET ▪ przy pomocy klawiszy ▲▼ wybrać pożądaną wartość. ▪ wcisnąć SET. |
|--|--|



Zmiana gęstości próbki zilustrowana jest ikonką  widoczną w zakładce **OBROT**.

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

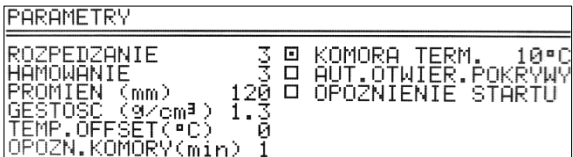

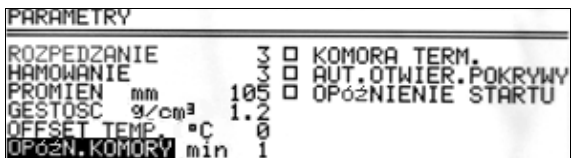
Przy temperaturze zadanej 20°C i ustawionej wartości offsetu równej -5°C, układ faktycznie będzie dążył do osiągnięcia 15°C. Przy temperaturze zadanej 20°C i ustawionej wartości offsetu równej 5°C, układ faktycznie będzie dążył do osiągnięcia 25°C. Temperatura wyświetlana na ekranie głównym jest korygowana o wartość offsetu.

Offset może być ustawiany w zakresie od -20°C do 20°C.

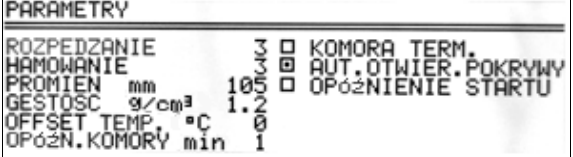




Włączenie funkcji sygnalizowane jest na ekranie głównym za pomocą  lub  zależnie od znaku wartości offsetu.


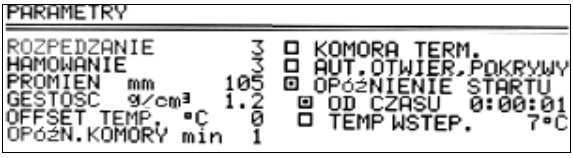
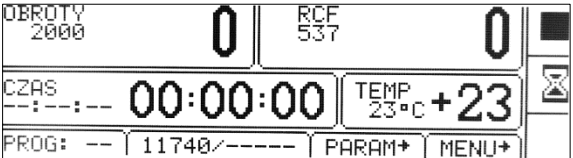

9.5 Komora termiczna

| | |
|--|---|
| <p>Utrzymywanie zadanej temperatury w komorze bez wirowania.</p> | <p>KOMORA TERM.</p> |
|  <pre> PARAMETRY ROZPEDZANIE 3 <input checked="" type="checkbox"/> KOMORA TERM. 10°C HAMOWANIE 3 <input type="checkbox"/> AUT. OTWIER. POKRYWY PROMIEN (mm) 120 <input type="checkbox"/> OPÓZNIENIE STARTU GESTOSC (g/cm³) 1.3 TEMP. OFFSET(°C) 0 OPÓZN. KOMORY(min) 1 </pre> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p>Uwaga, w wirówce bez grzania, nie należy ustawiać komory termicznej na wartość wyższą niż aktualnie wskazywana przez wirówkę.</p> |
|  <pre> OBROTY 2682 0 RCF 965 0 CZAS 02:02:00 TEMP 10°C +22 PROG: -- 11740/----- PARAM+ MENU+ </pre> | <p>Włączenie funkcji Komory Termicznej zilustrowane jest symbolem T oraz wyświetlaną wartością w zakładce TEMP.</p> <p>Możliwość zmiany temperatury w zakładce TEMP jest zablokowana.</p> <p>Otworzenie pokrywy przerywa proces chłodzenia. Ponowne jej zamknięcie wznowia proces chłodzenia.</p> |
|  <pre> PARAMETRY ROZPEDZANIE 3 <input type="checkbox"/> KOMORA TERM. HAMOWANIE 3 <input type="checkbox"/> AUT. OTWIER. POKRYWY PROMIEN mm 105 <input type="checkbox"/> OPÓZNIENIE STARTU GESTOSC g/cm³ 1.2 OFFSET TEMP. °C 0 OPÓZN. KOMORY min 1 </pre> | <p>Komora termiczna jest aktywowana z opóźnieniem. Opóźnienie komory jest ustawiane w zakładce OPÓZN. KOMORY.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wybrać OPÓZN. KOMORY. ▪ Wcisnąć SET. ▪ Przy użyciu klawiszy ▲▼ wybrać wartość opóźnienia (1-5min). ▪ Wcisnąć SET. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | |


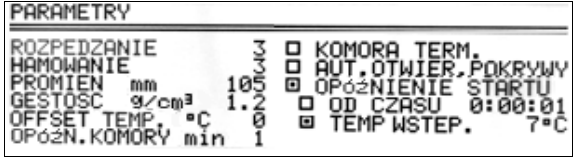


9.6 Automatyczne otwieranie pokrywy

| | |
|---|--|
| Automatyczne otwieranie pokrywy | AUT. OTWIER. POKRYWY |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. |
|  | <p>Ikona  świadczy o włączonej funkcji automatycznego otwierania pokrywy po wirowaniu.</p> |



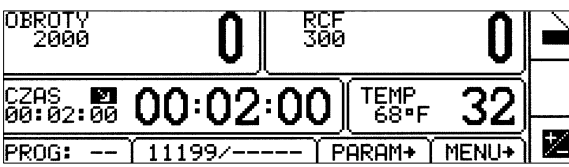
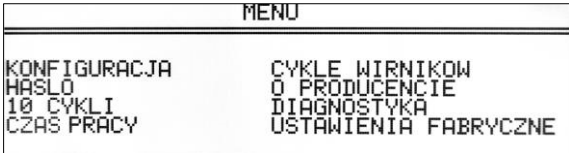
9.7 Opóźnienie startu – od czasu

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | Wirowanie opóźnione o czas ustawiony przez użytkownika. | OPÓŹNIENIE STARTU / OD CZASU |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | |
|  | <p>Opóźnienie startu – od czasu zilustrowane jest migającym symbolem </p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opóźnienie startu - od czasu można przerwać w dowolnym momencie poprzez naciśnięcie klawisza STOP. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uruchomienie opcji OPÓŹNIENIE STARTU / OD CZASU wyklucza jednocześnie uruchomienie opcji OPÓŹNIENIE STARTU / WSTEP. TEMP. | | |

9.8 Opóźnienie startu - od temperatury

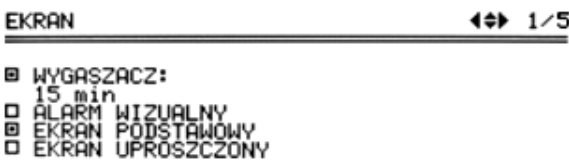
| | | |
|--|--|---|
|  | <p>Rozpoczęcie wirowania po osiągnięciu zadanej temperatury.</p> | <p>OPÓŹNIENIE STARTU / WSTEP. TEMP</p> |
|  <pre> PARAMETRY ROZPEDZANIE 3 <input type="checkbox"/> KOMORA TERM. HAMOWANIE 3 <input type="checkbox"/> AUT. OTWIER. POKRYWY PROMIEN mm 105 <input type="checkbox"/> OPÓŹNIENIE STARTU GESTOSC g/cm³ 1.2 <input type="checkbox"/> OD CZASU 0:00:01 OFFSET TEMP. °C 0 <input type="checkbox"/> TEMP WSTEP. 7°C OPÓŹN. KOMORY min 1 </pre> | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. |
|  <pre> OBRÓTY 2000 RCF 537 ▶ CZAS ---:---:--- 02:00:00 TEMP 7°C +23 PROG: -- 11740/----- PARAM+ MENU+ </pre> | | <p>Opóźnienie startu – od temperatury zilustrowane jest migającym symbolem .</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opóźnienie startu- od temperatury można przerwać w dowolnym momencie poprzez naciśnięcie klawisza STOP. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uruchomienie opcji OPÓŹNIENIE STARTU / TEMP WSTEP. wyklucza jednoczesne uruchomienie opcji OPÓŹNIENIE STARTU / OD CZASU. | | |

10 Menu ekranowe

| Ekran uproszczony | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> Wcisnąć  przez 1s. Przy pomocy klawiszy ▲▼ wybrać MENU. Wcisnąć SET. <p>Wykonać punkty opisane poniżej (poniżej opisu dla Ekranu standardowego)</p> |
| Ekran standardowy | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Wcisnąć SET. Klawiszami ▲▼◀▶ przejść do MENU. Wcisnąć SET. |
|  | <ul style="list-style-type: none"> 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 |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> 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 |
| <p>EKRAN ↔ 1/5</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> WYGASZACZ: 15 min <input checked="" type="checkbox"/> ALARM WIZUALNY <input checked="" type="checkbox"/> EKRAN PODSTAWOWY <input type="checkbox"/> EKRAN UPROSZCZONY </p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klawiszami ▲▼ wybrać ALARM WIZUALNY. ▪ Zaznaczyć wybór naciskając klawisz SET. <p>ALARM WIZUALNY oznacza sygnalizację zakończenia cyklu lub wystąpienia błędu za pomocą migającego ekranu.</p> |

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 | |
|--|---|
| | |
| Przełączanie pomiędzy trybem priorytetu wyświetlania OBROTY (RPM) i RCF : | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: | |
|-----------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wcisnąć klawisz BACK przez 1s. ▪ Klawiszami ▲▼ wybrać EKRAN UPROSZCZONY. ▪ Wcisnąć SET. |

| Metoda 2: | |
|------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: | |
|------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wcisnąć klawisz BACK przez 1s |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klawiszami ▲▼ wybrać TRYB EKRANU (zacznie migać). ▪ Nacisnąć SET. |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klawiszami ▲▼ wybrać EKRAN STANDARDOWY. ▪ Nacisnąć SET. |

| Metoda 2: | |
|------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wcisnąć klawisz BACK przez 1s |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klawiszami ▲▼ wybrać pole MENU (zacznie migać). ▪ Nacisnąć SET. |

| | |
|--|--|
| <p>EKRAN ◀▶ 1/5</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> WYGASZACZ: 15 min <input checked="" type="checkbox"/> ALARM WIZUALNY <input checked="" type="checkbox"/> EKRAN PODSTAWOWY <input type="checkbox"/> EKRAN UPROSZCZONY | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klawiszami ▲▼ odszukać zakładkę KONFIGURACJA. ▪ Wcisnąć SET. ▪ Klawiszami ◀▶ odszukać zakładkę EKRAN. ▪ Klawiszami ▲▼ najechać na EKRAN STANDARDOWY. ▪ Wcisnąć SET. ▪ Opuścić menu klawiszem BACK |
|--|--|

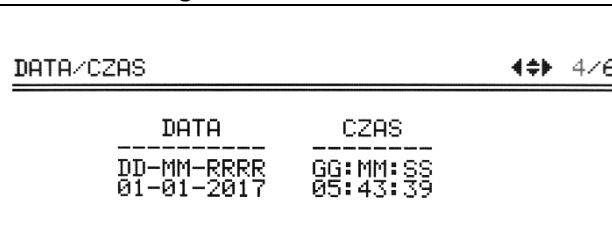
10.4 Zliczanie czasu

| | |
|---|--|
| Sposób zliczania czasu wirowania | MENU / KONFIGURACJA / ZLICZANIE CZASU |
| <p>ZLICZANIE CZASU ◀▶ 2/6</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> OD NACISNIECIA *START* <input type="checkbox"/> OD OSIAGN. PREDK. ZADANEJ <input checked="" type="checkbox"/> MALEJACO <input type="checkbox"/> ROSNACO | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 osiągnięcia zadanej prędkości. |
| Sposób wyświetlania czasu wirowania: | |
| MALEJACO | Zmniejszanie czasu wirowania. |
| ROSNACO | Zwiększanie czasu wirowania. |

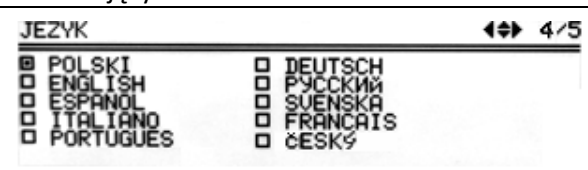
10.5 Dźwięki

| | |
|--|--|
| Włączenie lub wyłączenie sygnałów dźwiękowych klawiszy/ powtarzającego się sygnału dźwiękowego po zakończeniu wirowania. | MENU / KONFIGURACJA / DZWIEMI |
| <p>DZWIEMI ◀▶ 3/5</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> DZWIEM KLAWISZY <input type="checkbox"/> ALARM CIAGLY | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klawiszami ▲▼ wybrać opcję. ▪ Potwierdzić wybór naciskając klawisz SET. <p>Alarm ciągły oznacza emisję krótkich sygnałów dźwiękowych po zakończeniu wirowania, do momentu skasowania komunikatu o końcu cyklu pracy.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sygnały ostrzegawcze są zawsze włączone. | |

10.6 Data/czas*

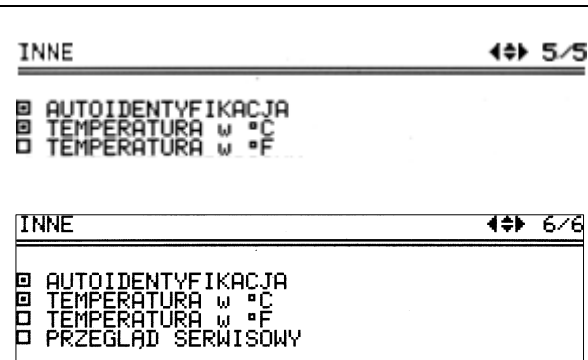
| | |
|--|---|
| Ustawianie zegara wirówki. | MENU/KONFIGURACJA / DATA/CZAS |
|  <p>DATA/CZAS ↔ 4/6</p> <p>DATA CZAS</p> <p>DD-MM-RRRR GG:MM:SS</p> <p>01-01-2017 05:43:39</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wcisnąć SET. ▪ Klawiszami ◀▶ wybraną wartość do zmiany. ▪ Klawiszami ▲▼ ustawić pożądaną wartość. ▪ Zatwierdzić wybór klawiszem SET. ▪ Powtórzyć czynności dla wszystkich pozycji. ▪ Wcisnąć BACK |
| Ustawienia daty/czasu nie znikają po wyłączeniu zasilania. | |

10.7 Język

| | |
|---|---|
| Zmiana języka menu wirówki. | MENU / KONFIGURACJA / JĘZYK |
|  <p>JĘZYK ↔ 4/5</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> POLSKI <input type="checkbox"/> DEUTSCH</p> <p><input type="checkbox"/> ENGLISH <input type="checkbox"/> РУССКИЙ</p> <p><input type="checkbox"/> ESPAÑOL <input type="checkbox"/> SUENSKA</p> <p><input type="checkbox"/> ITALIANO <input type="checkbox"/> FRANCAIS</p> <p><input type="checkbox"/> PORTUGUES <input type="checkbox"/> ĆESKY</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klawiszami ▲▼ wybrać język. ▪ Zaznaczyć wybór naciskając klawisz SET. |

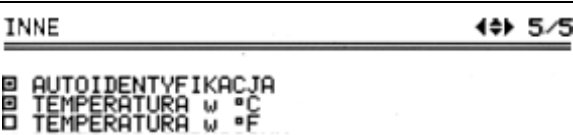
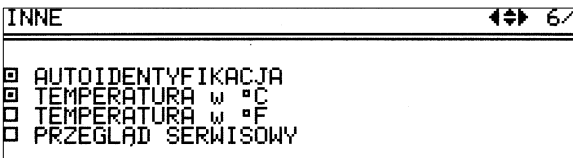
10.8 Inne


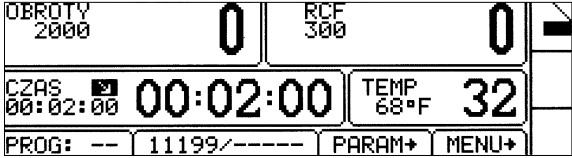
10.8.1 Autoidentyfikacja wirnika

| | |
|--|---|
| | MENU / KONFIGURACJA / INNE |
|  <p>INNE ↔ 5/5</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> AUTOIDENTYFIKACJA</p> <p><input type="checkbox"/> TEMPERATURA w °C</p> <p><input type="checkbox"/> TEMPERATURA w °F</p> <hr/> <p>INNE ↔ 6/6</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> AUTOIDENTYFIKACJA</p> <p><input type="checkbox"/> TEMPERATURA w °C</p> <p><input type="checkbox"/> TEMPERATURA w °F</p> <p><input type="checkbox"/> PRZEGLĄD SERWISOWY</p> <p>Widok ekranu dostępny w egzemplarzach z aktywną funkcją Data/czas</p>  <p>OBRÓTY 2000 90 RCF 537 1</p> <p>CZAS 00:02:00 0 AKTUALIZACJA WIRNIKA! P °C +21</p> <p>PROG: -- 11740/----- PARAM+ MENU+</p> | <p>Dzięki funkcji autoidentyfikacji, wirówka automatycznie rozpoznaje wirnik, który znajduje się w komorze. Zidentyfikowanie wirnika sygnalizowane jest wyświetleniem komunikatu.</p> <p>Gdy funkcja jest wyłączona konieczny jest ręczny wybór pożądanego wirnika, zgodnie z opisem w pkt. Wybór wirnika i pojemnika. Autoidentyfikacja jest domyślnie włączona.</p> <p>Aby włączyć funkcję należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klawiszami ▲▼ zaznaczyć pole <input type="checkbox"/> AUTOIDENTYFIKACJA. ▪ Nacisnąć klawisz SET (<input type="checkbox"/> zamieni się na <input checked="" type="checkbox"/>). ▪ wyłączenie funkcji następuje analogicznie <p>Funkcja autoidentyfikacji nie działa dla pracy w trybie wczytanego programu.</p> |

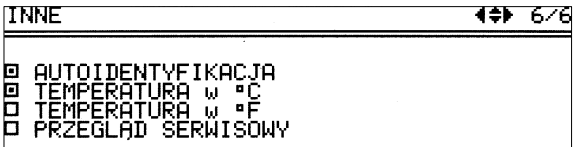
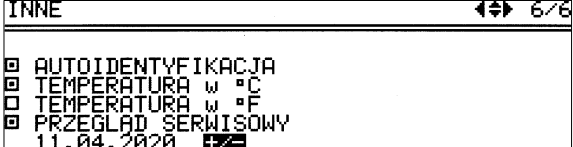

* W wybranych egzemplarzach funkcja nie jest dostępna.

10.8.2 Wybór jednostki temperatury

| | MENU / KONFIGURACJA / INNE |
|---|--|
|   <p>Widok ekranu dostępny w egzemplarzach z aktywną funkcją Data/czas</p> | <p>Domyślnie ustawiona jest temperatura w °C</p> <p>Aby zmienić jednostkę dla temperatury należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klawiszami ▲▼ wybrać jednostkę ▪ Zaznaczyć wybór naciskając klawisz SET. |

| | |
|---|--|
|  |  |
|---|--|


10.8.3 Przypomnienie o przeglądzie serwisowym*

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


10.9 Ochrona hasłem

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

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

| | |
|---|---|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>HASŁO BLOKADY:</p> <hr/> <p>HASŁO: <input type="checkbox"/> ZAPIS PROGRAMU <input type="checkbox"/> USUNIĘCIE PROGRAMU <input type="checkbox"/> ZMIANA PARAMETRÓW <input type="checkbox"/> ODCZYT PROGRAMU <input type="checkbox"/> PRZYCISK START</p> <p>****</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>HASŁO BLOKADY:</p> <hr/> <p>HASŁO: <input type="checkbox"/> ZAPIS PROGRAMU <input type="checkbox"/> USUNIĘCIE PROGRAMU <input type="checkbox"/> ZMIANA PARAMETRÓW <input type="checkbox"/> ODCZYT PROGRAMU <input type="checkbox"/> PRZYCISK START</p> <p>3431</p> </div> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>HASŁO BLOKADY:</p> <hr/> <p>POWTÓRZ: <input type="checkbox"/> ZAPIS PROGRAMU <input type="checkbox"/> USUNIĘCIE PROGRAMU <input type="checkbox"/> ZMIANA PARAMETRÓW <input type="checkbox"/> ODCZYT PROGRAMU <input type="checkbox"/> PRZYCISK START</p> <p>3420</p> </div> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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).

| | |
|--|---|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>HASŁO BLOKADY: ⬅➡</p> <hr/> <p>HASŁO: <input checked="" type="checkbox"/> ZAPIS PROGRAMU <input checked="" type="checkbox"/> USUNIĘCIE PROGRAMU <input checked="" type="checkbox"/> ZMIANA PARAMETRÓW <input checked="" type="checkbox"/> ODCZYT PROGRAMU <input checked="" type="checkbox"/> PRZYCISK START</p> <p>**** ?</p> </div> |  |
|--|---|

- 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 | | |
|---|---|---|
| | zablokowane* | opis |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>HASŁO BLOKADY: ⬅➡</p> <hr/> <p>HASŁO: <input type="checkbox"/> ZAPIS PROGRAMU <input type="checkbox"/> USUNIĘCIE PROGRAMU <input type="checkbox"/> ZMIANA PARAMETRÓW <input type="checkbox"/> ODCZYT PROGRAMU <input type="checkbox"/> PRZYCISK START</p> <p>**** ?</p> </div> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klawiszami ▲▼ wybrać blokadę. ▪ Wcisnąć SET w celu wybrania blokady. ▪ Powtórzyć czynności dla pożądaných blokad. ▪ Opuścić menu klawiszem BACK. | |
| ZAPIS PROGRAMU | przycisk | Nie można zapisać żadnego programu. |
| KASUJ PROGRAM | przycisk | Nie można skasować żadnego programu. Nie można nadpisać istniejącego programu. |

| | | |
|-------------------|---|--------------------------------------|
| ZMIANA PARAMETRÓW | zakładki: OBROTY RCF CZAS TEMP PROG— — / — PARAM PROG | Parametry nie mogą być modyfikowane. |
| ODCZYT PROGRAMU | przycisk | Nie można wczytywać programów. |
| PRZYCISK START | przycisk | Nie można rozpocząć wirowania. |

* Wykonanie zablokowanych czynności jest możliwe tylko po podaniu hasła.

10.10 Historia wirowania (10 CYKLI)

| | |
|--|---|
| Informacja o 10 ostatnich cyklach i całkowitym czasie wirowania każdego z wirników. | MENU / 10 CYKLI |
| <pre>NR CYKLU:04 DATA/GODZINA: 2017.01.01/ 18:41 PROGRAM: 1 WIRNIK/POJEMNIK: 11740/----- OBROTY: 4000 RCF: 2147 CZAS WIROWANIA: 01:00:01</pre> | <ul style="list-style-type: none"> Zmianianie cyklu odbywa się poprzez naciśnięcie klawiszy ◀▶. Przewijać listę można za pomocą klawiszy ▲▼. Wyjście za pomocą klawisza BACK. |

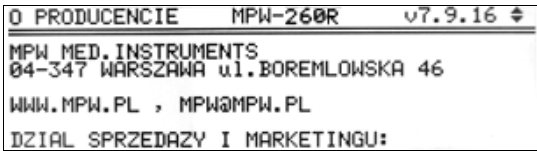
10.11 Całkowity czas pracy wirówki (CZAS PRACY)

| | |
|--|---|
| Informacja o całkowitym czasie pracy wirówki | MENU / CZAS PRACY |
| <pre>CZAS PRACY CALKOWITY CZAS PRACY 0 s 21m 47s CYKLE: 11</pre> | <p>Zakładka informuje o całkowitym czasie pracy wirówki oraz liczbie cykli.</p> <ul style="list-style-type: none"> całkowity czas pracy (wirowania) liczba odbytych cykli |

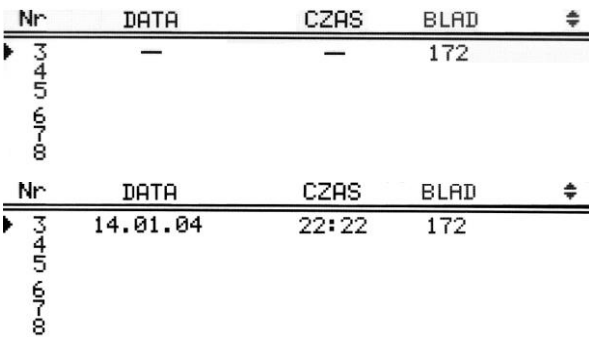
10.12 Zużycie wirników (CYKLE WIRNIKÓW)

| Informacja o liczbie cykli i całkowitym czasie wirowania każdego z wirników. | MENU / CYKLE WIRNIKOW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|--------|--------|-------|----------|----------|---|---|-------|---|-------|---|---|---|-------|---|-------|---|---|---|-------|---|-------|---|---|---|-------|---|-------|---|---|---|-------|---|-------|---|---|---|-------|---|-------|---|--|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr</th> <th>S</th> <th>WIRNIK</th> <th>CYKLE</th> <th>C.NOM</th> <th>CZAS [s]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>✓</td> <td>11199</td> <td>1</td> <td>15000</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>✓</td> <td>11210</td> <td>0</td> <td>15000</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>✓</td> <td>11211</td> <td>0</td> <td>15000</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>✓</td> <td>11214</td> <td>0</td> <td>15000</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>✓</td> <td>11239</td> <td>0</td> <td>15000</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>✓</td> <td>11273</td> <td>0</td> <td>15000</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> | Nr | S | WIRNIK | CYKLE | C.NOM | CZAS [s] | 1 | ✓ | 11199 | 1 | 15000 | 0 | 2 | ✓ | 11210 | 0 | 15000 | 0 | 3 | ✓ | 11211 | 0 | 15000 | 0 | 4 | ✓ | 11214 | 0 | 15000 | 0 | 5 | ✓ | 11239 | 0 | 15000 | 0 | 6 | ✓ | 11273 | 0 | 15000 | 0 | <p>CYKLE – liczba wirowań, które wykonał wirnik, C.NOM. – dopuszczalna liczba wirowań dla wirnika.</p> <ul style="list-style-type: none"> Przewijać listę można za pomocą klawiszy ▲▼. Wyjście za pomocą klawisza BACK. <p>Symbole:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ – pozostało więcej niż 100 cykli ! – pozostało mniej niż 100 cykli ■ – wirnik zużyty <p>Nie wolno użytkować wirników oznaczonych jako zużyte. Należy je wymienić na nowe.</p> |
| Nr | S | WIRNIK | CYKLE | C.NOM | CZAS [s] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ✓ | 11199 | 1 | 15000 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | ✓ | 11210 | 0 | 15000 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ✓ | 11211 | 0 | 15000 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | ✓ | 11214 | 0 | 15000 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | ✓ | 11239 | 0 | 15000 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | ✓ | 11273 | 0 | 15000 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

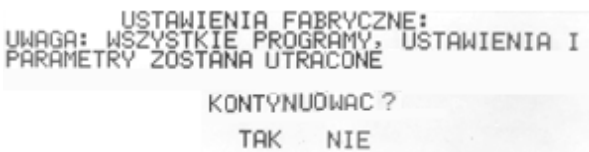
10.13 O produkcie

| | |
|--|--|
| Informacje o typie wirówki, wersji oprogramowania oraz danych adresowych producenta. | MENU / O PRODUCCENCIE |
|  | <ul style="list-style-type: none">Przewijać listę można za pomocą klawiszy ▲▼.Wyjście za pomocą klawisza BACK. |

10.14 Diagnostyka


| | |
|--|------------------------------------|
| Informację o numerach błędów, które wystąpiły podczas pracy wirówki. | MENU / DIAGNOSTYKA |
|  <p>Widok ekranu dostępny w egzemplarzach z aktywną funkcją Data/czas</p> | Zakładka przeznaczona dla serwisu! |

10.15 Ustawienia fabryczne

| | |
|---|--|
| Przywracanie ustawień fabrycznych. | MENU / USTAWIENIA FABRYCZNE |
| Wszystkie indywidualne ustawienia programów zostaną utracone. | |
|  | <ul style="list-style-type: none">Klawiszami ◀▶ wybrać TAK lub NIE.Potwierdzić wybór naciskając klawisz SET. |


11 Konserwacja

11.1 Konserwacja wirówki


| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none">Przed jakimikolwiek czynnościami związanymi z czyszczeniem, konserwacją czy odkażaniem wirówki, należy odłączyć wirówkę od zasilania.Przed zastosowaniem procedur czyszczenia, odkażania czy konserwacji innych niż zalecane w instrukcji obsługi, należy skontaktować się z producentem celem zasięgnięcia informacji czy dana procedura nie zniszczy urządzenia.Do czyszczenia należy używać wody z mydłem lub innych łagodnych środków czyszczących rozpuszczalnych w wodzie. |
|---|--|

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Należy unikać agresywnych substancji oraz powodujących korozję. Nie używać roztworów alkalicznych, łatwopalnych rozpuszczalników i środków zawierających cząsteczki cierne. ▪ Nie smarować wału silnika wirówki. ▪ Nieużywaną wirówkę należy pozostawiać z otwartą pokrywą. <p>Raz w tygodniu</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Usunąć z komory wirowania wodę kondensacyjną, brud, za pomocą ściereczki. <p>Raz w miesiącu</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrolować stan gwintu śruby mocującej wirnik. 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


| | |
|---|---|
|  | <p>W celu zwiększenia trwałości miejsc gwintowanych należy je smarować wazeliną techniczną.</p> |
|---|---|

Czyszczenie wyposażenia

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ▪ W celu zagwarantowania bezpiecznej pracy, należy regularnie konserwować wyposażenie. ▪ Wirniki, pojemniki oraz wkładki redukcyjne poddawane są stale wysokim napięciom 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. |
|---|--|

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyposażenie wykonane z metalu (w tym z aluminium) należy chronić przed substancjami powodującymi korozję. ▪ Korozja i uszkodzenia spowodowane niewystarczającą konserwacją nie mogą być przyczyną roszczeń kierowanych do producenta. ▪ Nieużywany wirnik należy pozostawiać poza wirówką ze zdjętą pokrywką. |
|--|---|

Konserwacja wyposażenia hermetycznie uszczelnianego (HU):

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Regularnie kontrolować stan uszczelnień. ▪ 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 ₂ H ₄ O (tlenek etylu) | formalina, etanol |
|-------------|---|---|----------------------|
| PS | ● | ○ | ● |
| SAN | ○ | ● | ● |
| PMMA | ● | ○ | ● |
| PC | ● | ● | ● |
| PVC | ○ | ● | ● |
| POM | ● | ● | ● |
| PE-LD | ● | ● | ● |
| PE-HD | ● | ● | ● |
| PP | ● | ● | ● |
| PMP | ● | ● | ● |
| ECTFE, ETFE | ○ | ● | ● |
| PTFE | ○ | ● | ● |
| FEP, PFA | ○ | ● | ● |
| FKM | ○ | ● | ● |
| EPDM | ○ | ● | ● |

| | | | |
|-----------|---|---|---|
| NR | ○ | ● | ● |
| SI | ○ | ● | ● |

- można stosować
- nie stosować

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

11.3.1 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 jakiegokolwiek oznaki uszkodzenia, w tym zmiana koloru lub kształtu lub gdy wystąpi nieszczelność etc.
- Ciśnienie w zamkniętych pojemnikach itp. może spowodować deformację elementów tworzywowych lub eksplozję.
- Przed autoklawowaniem wirników i akcesoriów należy je dokładnie umyć i opłukać wodą destylowaną.
- Nigdy nie przekraczać dopuszczalnej temperatury i czasu autoklawowania.
- Chcąc zachować hermetyczne uszczelnienia zaleca się, wymianę pierścieni uszczelniających po każdym autoklawowaniu.

Odporność tworzyw sztucznych na autoklawowanie

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

- można stosować
- nie stosować

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

11.4 Odporność chemiczna



Odporność chemiczna tworzyw sztucznych

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

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








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

Nie używać chlorowych wybielaczy do czyszczenia aluminiowych wirników.

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

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. |
| "NIEWYWAZENIE WIRNIKA !" "PROSZE WYWAZYC 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. |
| "NIEPRAWIDLOWY NUMER WIRNIKA !" | Zmień numer wirnika lub włącz funkcję autoidentyfikacji. |
| "ZLY 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 !" "BLAD FALOWNIKA !" | |
| "BLAD KOMUNIKACJI FALOWNIKA !" | |
| "BLAD POMIARU TEMPERATURY" | |
| "AWARIA PRESOSTATU !" | |
| "OTWARCIE POKRYWY WIROWKI" "W TRAKCIE WIROWANIA !" | |
| "NIE DZIAŁA POMIAR PREDKOSCI" | |
| "BLAD TRANSMISJI I2C" | |
| "PRZEGRZANIE WIROWKI !" | |
| "PRZEKROCZENIE DOPUSZCZALNEJ" "PREDKOSCI WIRNIKA !" | |
| "AWARIA UKŁADU OTWIERANIA" "POKRYWY !" | |

12.2 Awaryjne otwieranie pokrywy


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

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.

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none">▪ Okres gwarancji na urządzenia trwa 24 miesiące (jeśli w dowodzie zakupu nie określono inaczej).▪ Warunki gwarancji są zawarte w karcie gwarancyjnej.▪ Okres eksploatacji urządzenia wynosi 10 lat.▪ Po 24 miesiącach od rozpoczęcia okresu gwarancyjnego (daty zakupu) należy przeprowadzić przegląd stanu technicznego wirówki (walidację) przez autoryzowany serwis producenta. Kolejne przeglądy należy wykonywać w rocznych odstępach.▪ Dopuszczalny okres przechowywania wirówki nieużywanej wynosi 1 rok. Po tym okresie należy dokonać przeglądu przez autoryzowany serwis.▪ Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych w produkowanych wyrobach. |
|---|--|


14 Transport i przechowywanie

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

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

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. |
| 6 | 12.01.2024 | Aktualizacja rozdziału „Instalacja” , listy wyposażenia i tabliczki znamionowej. |
| 7 | 05.12.2024 | Aktualizacja rozdziałów 1, 4, 5 ,10 i 19. Przywrócenie funkcji Data/czas (RTC) w wybranych egzemplarzach. |

17 Dane producenta



"MPW MED. INSTRUMENTS" SPÓŁDZIELNIA PRACY

ul. Boremlowska 46

04-347 Warszawa

tel. (+48) 22 610 56 67 (sprzedaż - POLSKA)

(+48) 22 879 70 46 (sprzedaż – poza POLSKĄ)

(+48) 22 610 81 07 (serwis)

faks (+48) 22 610 55 36

e-mail: mpw@mpw.pl

Internet: www.mpw.pl

000042924 - nr wpisu do rejestru Bazy Danych Odpadowych

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

18 Dane dystrybutora

DYSTRYBUTOR:

19 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] 15053 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)
10 ml tube with cap (16 x 106 mm)

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

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

RCF max.=3000 RPM max.=4633

14036

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

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

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

RCF max.=3000 RPM max.=4633

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

14043

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

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

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

[8] * 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)
5 ml glass tube (12 x 75 mm)

RCF max.=3000 RPM max.=4633

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

14071

[8] 15055 30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm)
30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm)

* 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] | 15053 | 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm) |
| [8] | * | BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml) |
| [8] | * | Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml) |
| [8] | * | Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml) |
| [8] | * | Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml) |
| [8] | * | 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4633 |
| 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 |
| 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] | 15053 | 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm) |
| [8] | * | 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) |
| [8] | * | 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4633 |
| 14036 | | |
| [8] | * | 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 | | |

* 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] | 15046 14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® 14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® |
| [8] | 15053 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm) |
| [8] | * BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml) |
| [8] | * Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml) |
| [8] | * Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml) |
| [8] | * Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml) |
| [8] | * 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4633 |
| 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 |
| 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 \pm 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 \pm 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] | 15053 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm) |
| [10] | * Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml) |
| [10] | * Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml) |
| [10] | * 15 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (17 x 120 mm), Falcon®; [15050], 15ml (17 x 120 mm) 15 ml tube, conical bottom, with cap (17 x 120 mm), Falcon®; [15050] 15ml Sarstedt®(17 x 120 |
| [10] | * BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml) |
| [10] | * Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml) |
| [10] | * 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) |
| [10] | * 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=5055 |
| 14082+14815 | |
| [10] | * 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm) RCF max.=3000 RPM max.=5554 |
| 14082+14815 Rmax 87 RCF 3502 | |
| [10] | * Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml) |
| [10] | * Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml) |
| [10] | * BD Vacutainer® (13 x 75 mm), (1,6-5,3 ml) |
| [10] | * Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml) |
| [10] | * Sarstedt S-Monovette® (13 x 65 mm), (2,6; 2,9; 3,4; 3,8 ml) |
| 14815 Rmax 87 RCF 3502 | |
| [10] | 15121 10 ml probówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm) 10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm) |
| [10] | * Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml) |
| [10] | * 10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm) |

* 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
11461
RPM 15100 RCF 21158 Rmax 83 \pm 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 \pm 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 \pm 30
13080
14082

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

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

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

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

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

bez wkładki/without adapter

[30] 15046 14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt®

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

[30] 15053 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm)

10 ml tube with cap (16 x 106 mm)

 [30] * 15 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (17 x 120 mm), Falcon®; [15050], 15ml (17 x 120 mm)
 15 ml tube, conical bottom, with cap (17 x 120 mm), Falcon®; [15050] 15ml Sarstedt®(17 x 120

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

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

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

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

[30] * 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)

15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)

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

10 ml glass tube (16 x 100 mm)

14082+14815 Rmax 120 RCF 2717

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

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

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

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

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

[30] * 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm)

5 ml glass tube (12 x 75 mm)

14815 Rmax 120 RCF 2717

[30] 15121 10 ml probówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm)

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

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

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

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 ϕ 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 ϕ 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 ϕ 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

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] 15222 30 ml probówka z pokrywką (25 x 94mm), Sterilin®

30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®

[4] 15223 30 ml probówka z pokrywką (25 x 94 mm), Sterilin®

30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin®

[4] * 30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm)

30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm)

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 ϕ 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] | 15053 | 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm) | | |
| [12] | * | 15 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (17 x 120 mm), Falcon®; [15050], 15ml (17 x 120 mm) 15 ml tube, conical bottom, with cap (17 x 120 mm), Falcon®; [15050] 15ml Sarstedt®(17 x 120 | | |
| [12] | * | BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml) | | |
| [12] | * | Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml) | | |
| [12] | * | Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml) | | |
| [12] | * | Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml) | | |
| [12] | * | 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) | | |
| [12] | * | 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4729 | | |
| 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 \pm 30 | | |
| 13329 | | | | |
| bez wkładki/without adapter | | | | |
| [12] | 15055 | 30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm) | | |
| [12] | 15222 | 30 ml probówka z pokrywką (25 x 94mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin® | | |
| [12] | 15223 | 30 ml probówka z pokrywką (25 x 94 mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin® | | |
| [12] | * | 30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene® | | |
| 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] | 15053 | 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm) | | |
| [12] | * | 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) | | |
| [12] | * | 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) | | |
| 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 \pm 30 | | |
| 13276 | | | | |
| bez wkładki/without adapter | | | | |
| [10] | 15051 | 50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm) 50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm) | | |
| [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® | | |

* 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

| | | |
|--|-------|--|
| [10] | 15053 | 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm) |
| [10] | * | 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) |
| [10] | * | 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) |
| 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] | 15053 | 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm) |
| [10] | * | Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml) |
| [10] | * | Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml) |
| [10] | * | BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml) |
| [10] | * | Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml) |
| [10] | * | 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) |
| [10] | * | 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) |
| 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 wciskanym (17 x 54,2 mm), Eppendorf® 5 ml tube with snap cap (17 x 54,2 mm), Eppendorf® |
| [10] | * | 5 ml probówka z korkiem zakręcany (17 x 66 mm), Eppendorf® 5 ml tube with screw cap (17 x 66 mm), Eppendorf® |
| 11745 | | |
| RPM 5000 RCF 3354 Rmax 120 ± 30 | | |
| 13080 | | |
| 14082 | | |
| [24] | * | BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml) |
| [24] | * | Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml) |
| [24] | * | Sarstedt S-Monovette® (11 x 92 mm), (4,5; 5 ml) |
| [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] | 15053 | 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm) |

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

| A. Wyposażenie dodatkowe/Optional accessories | |
|--|--|
| MPW-260/R/RH | |
| [24] | * 15 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (17 x 120 mm), Falcon®; [15050], 15ml (17 x 120 mm) 15 ml tube, conical bottom, with cap (17 x 120 mm), Falcon®; [15050] 15ml Sarstedt®(17 x 120 |
| [24] | * BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml) |
| [24] | * Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml) |
| [24] | * Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml) |
| [24] | * Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml) |
| [24] | * 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) |
| [24] | * 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4729 |
| 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 ϕ 30 | |
| 13276 | |
| bez wkładki/without adapter | |
| [6] | * 50 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml (30 x 117mm) 50 ml tube, conical bottom, with cap (30 x 117 mm), Falcon®; [15052] 50ml Sarstedt® (30 x 117 |
| [6] | * 50 ml probówka z dnem stożkowym bez rantu (30 x 115 mm), Greiner® 50 ml tube, conical bottom, without skirt (30 x 115 mm), Greiner® |
| [6] | 15051 50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm) 50 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (28,8 x 106,7 mm) |
| [6] | * 50 ml probówka Advanced Oak Ridge (29x102 mm), Herolab® nr 25 32 11 50 ml tube, Advanced Oak Ridge (29 x 102 mm), Herolab® no. 25 32 11 |
| 14035 | |
| [6] | 15046 14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® 14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® |
| [6] | 15053 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm) |
| [6] | * 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) 15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm) |
| [6] | * 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4939 |
| 14036 | |
| [6] | * BD Vacutainer® (13 x 100 mm), (4-7 ml) |
| [6] | * Greiner Vacuette® (13 x 100 mm), (3,5-6 ml) |
| [6] | * 7 ml probówka szklana (12 x 100 mm) 7 ml glass tube (12 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4939 |
| [6] | * 6 ml probówka z pokrywką (11,5 x 92 mm), Sarstedt® 6 ml tube with cap (11,5 x 92 mm), Sarstedt® |
| 14043 | |
| [6] | * Greiner Vacuette® (13 x 75 mm), (1-4,5 ml) |
| [6] | * Sarstedt S-Monovette® (13 x 75 mm), (2,7; 3; 4,3 ml) |
| [6] | * Sarstedt S-Monovette® (13 x 90 mm), (4,9; 5,6 ml) |
| [6] | * 5 ml probówka z korkiem (12 x 85 mm), Sarstedt® 5 ml tube with cap (12 x 85 mm), Sarstedt® |
| [6] | * 5 ml probówka szklana (12 x 75 mm) 5 ml glass tube (12 x 75 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4939 |
| 14071 | |
| [6] | 15055 30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm) |
| [6] | * 28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm) |
| [6] | * 30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene® |

* 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 | | | | |
| [6] | * | 30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm) 30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm) | | |
| 14073 | | | | |
| [6] | 15046 | 14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® 14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® | | |
| [6] | 15053 | 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm) | | |
| [6] | * | BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml) | | |
| [6] | * | Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml) | | |
| [6] | * | Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml) | | |
| [6] | * | Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml) | | |
| [6] | * | 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) RCF max.=3000 RPM max.=4939 | | |
| 14089 | | | | |
| [6] | * | 15 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (17 x 120 mm), Falcon®; [15050], 15ml (17 x 120 mm) 15 ml tube, conical bottom, with cap (17 x 120 mm), Falcon®; [15050] 15ml Sarstedt®(17 x 120 | | |
| 14248 | | | | |
| [6] | 15055 | 30 ml probówka z pokrywką (25,4 x 103,2 mm) 30 ml tube with cap (25,4 x 103,2 mm) | | |
| 14089+14868 | | | | |
| [6] | * | 5 ml probówka z korkiem wciskany (17 x 54,2 mm), Eppendorf® 5 ml tube with snap cap (17 x 54,2 mm), Eppendorf® | | |
| [6] | * | 5 ml probówka z korkiem zakręcany (17 x 66 mm), Eppendorf® 5 ml tube with screw cap (17 x 66 mm), Eppendorf® | | |
| 11760 | | | | |
| | | RPM 14600 RCF 20257 Rmax 85 \pm 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 spinówki 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 \pm 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 \pm 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 \pm 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) | | |

* 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

| | | |
|--------------------|-------|---|
| [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] | 15053 | 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm) |
| [28] | * | BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml) |
| [28] | * | Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml) |
| [28] | * | Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml) |
| [28] | * | Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml) |
| [28] | * | 10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm) |
| [28] | 15046 | 14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® 14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® |
| [28] | * | 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) |
| 14020 | | |
| [20] | 15053 | 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm) |
| [20] | * | Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml) |
| [20] | * | 10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm) |
| [20] | 15046 | 14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® 14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® |
| [20] | 15121 | 10 ml probówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm) 10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm) |
| [20] | * | BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml) |
| [20] | * | Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml) |
| [20] | * | Sarstedt S-Monovette® (15 x 92 mm), (7,5; 8,2; 8,5 ml) |
| [20] | * | Sarstedt S-Monovette® (16 x 92 mm), (9; 10 ml) |
| [20] | * | 13 ml probówka (16x100mm), Sarstedt® nr 62.515.006 13 ml tube (16 x 100 mm), Sarstedt® no. 62.515.006 |
| 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] | 15222 | 30 ml probówka z pokrywką (25 x 94mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin® |
| [4] | 15223 | 30 ml probówka z pokrywką (25 x 94 mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin® |
| [4] | * | 28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm) |
| [4] | * | 30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene® |
| [4] | * | 30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm) 30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm) |
| [4] | * | 25 ml probówka szklana (25 x 100 mm) 25 ml glass tube (25 x 100 mm) |
| 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 |
| 14028 | | |

* 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 | | |
| [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 |
| 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] | 15053 | 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm) |
| [28] | * | BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml) |
| [28] | * | Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml) |
| [28] | * | Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml) |
| [28] | * | 10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm) |
| [28] | 15046 | 14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® 14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® |
| [28] | * | 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) |
| 14020 | | |
| [20] | 15053 | 10 ml probówka z pokrywką (16 x 106 mm) 10 ml tube with cap (16 x 106 mm) |
| [20] | * | Sarstedt S-Monovette® (15 x 75 mm), (4; 4,3; 5,5 ml) |
| [20] | * | 10 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (16 x 81,5 mm) |
| [20] | 15046 | 14 ml probówka z pokrywką (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® 14 ml tube with cap (16,8 x 113,7 mm), Sarstedt® |
| [20] | 15121 | 10 ml probówka z dnem okrągłym i pokrywką (17 x 70 mm) 10 ml tube, round bottom, with cap (17 x 70 mm) |
| [20] | * | BD Vacutainer® (16 x 100 mm), (2,5-11 ml) |
| [20] | * | Greiner Vacuette® (16 x 100 mm), (7-9 ml) |
| [20] | * | 13 ml probówka (16x100mm), Sarstedt® nr 62.515.006 13 ml tube (16 x 100 mm), Sarstedt® no. 62.515.006 |
| [20] | * | 10 ml probówka szklana (16 x 100 mm) 10 ml glass tube (16 x 100 mm) |
| 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 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] | 15222 | 30 ml probówka z pokrywką (25 x 94mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin® |
| [4] | 15223 | 30 ml probówka z pokrywką (25 x 94 mm), Sterilin® 30 ml tube with cap (25 x 94 mm), Sterilin® |
| [4] | * | 28 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,4 x 101,8 mm) |
| [4] | * | 30 ml probówka z pokrywką (25,5 x 94 mm), Nalgene® 30 ml tube with cap (25,5 x 94 mm), Nalgene® |
| [4] | * | 30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm) 30 ml Thermo Nalgene® Oak Ridge (25,5 x 94,3 mm) |
| [4] | * | 25 ml probówka szklana (25 x 100 mm) 25 ml glass tube (25 x 100 mm) 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 probówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm) 14029 |
| [48] | * | Sarstedt S-Monovette® (11 x 66 mm), (1,6; 2; 2,7; 3; 3,1 ml) |
| [48] | * | 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) 14100+14188 |
| [4] | * | 100 ml probówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm) 13201+17203 |
| | | 14021 |
| [40] | * | 2-1,5 ml probówka (10,8x41,8 mm), Eppendorf®; [15011], 2 ml (10,8x41,8 mm); [15128], 1,5ml (10,8x40,5 mm) |
| [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 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 14028 |
| [4] | * | 50 ml probówka szklana (35 x 100 mm) 50 ml glass tube (35 x 100 mm) 14100+14196 |
| [4] | 15040 | 100 ml probówka z pokrywką (45,2 x 103,7 mm) 100 ml tube with cap (45,2 x 103,7 mm) 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 14100+14188 |
| [4] | * | 100 ml probówka szklana (44 x 100 mm) 100 ml glass tube (44 x 100 mm) 13215 |

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

10 ml tube with cap (16 x 106 mm)

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

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

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

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

[8] * 15 ml probówka z dnem stożkowym z zakrętką (17 x 120 mm), Falcon®; [15050], 15ml (17 x 120 mm)

15 ml tube, conical bottom, with cap (17 x 120 mm), Falcon®; [15050] 15ml Sarstedt®(17 x 120

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

15 ml Thermo Nalgene® (16 x 113 mm)

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

10 ml glass tube (16 x 100 mm)

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 4 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 4 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)

16164
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

* 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

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

1. Identyfikacja urządzenia:

– typ/nazwa urządzenia

– nr seryjny

2. Opis zakresu przeprowadzonej dezynfekcji:

(patrz instrukcja obsługi wirówki)

.....

.....

.....

.....

3. Dezynfekcję przeprowadził:

imię i nazwisko

4. Data i podpis:

.....

DEKLARACJA DEZYNFEKЦИИ ODKAŻAJĄCEJ

(zwrot)

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

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

1. Identyfikacja urządzenia:

– typ/nazwa urządzenia

– nr seryjny

2. Opis zakresu przeprowadzonej dezynfekcji:

(patrz instrukcja obsługi wirówki)

.....

.....

.....

.....

3. Dezynfekcję przeprowadził:

imię i nazwisko

4. Data i podpis:

.....

NOMOGRAM

