



Spółdzielnia Pracy  
04-347 Warszawa  
ul. Boremłowska 46  
Tel. (0-22) 610-81-07 serwis  
Fax. (0-22) 610-55-36

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

No katalog. 20365/PL

# WIRÓWKA LABORATORYJNA

## MPW - 365



***Przeczytaj zanim uruchomisz !***

Wirówka posiada Świadectwo Dopuszczenia nr 1381920 dopuszczające do stosowania przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych w publicznych zakładach opieki zdrowotnej.

## Spis treści

1. Przeznaczenie wirówki - zastosowanie
2. Dane charakterystyczne
3. Dane techniczne
4. Wyposażenie
5. Budowa
6. Elektroniczny regulator - zasada działania
7. Obsługa
8. Zalecenia i ostrzeżenia dotyczące  
użytkowania wirówki
9. Konserwacja
10. Diagnostyka usterek
11. Rysunek

## 1. Zastosowanie

Wirówka MPW-365 należy do rodziny średniej wielkości wirówek medycznych. Jej nowoczesna konstrukcja zapewnia łatwość obsługi, bezpieczną pracę i szeroki zakres zastosowania. Wirówka znajduje zastosowanie w laboratoriach analiz medycznych, biochemicznych i innych. Służy do rozdziału mieszanin, zawiesin na składniki o różnych gęstościach pod wpływem działania siły odśrodkowej podczas wirowania. Wirówka MPW-365 posiada chłodzoną komorę wirowania przy pomocy agregatu sprężarkowego, a tym samym przeprowadzenia odwirowania preparatów wymagających niskich temperatur. Wirówka wykonana jest w I klasie ochronności. Urządzenie typu H.

## 2. Dane charakterystyczne

- Płynna, kontrolowana regulacja obrotów ze wskaźnikiem obrotów,
- hamowanie elektroniczne,
- nastawny czas pracy,
- blokada uniemożliwiająca otwarcie pokrywy,
- chłodzona komora wirowania,
- płynna regulacja chłodzenia,
- cicha, pozbawiona drgań praca.

## 3. Dane techniczne

|   |                   |
|---|-------------------|
| Zasilanie                               | 220V 50Hz         |
| Moc pobierana                           | 530W              |
| Nastawny czas pracy                     | 0 - 60 min.       |
| Obroty max                              | 0 - 15000 obr/min |
| max przyspieszenie                      | 18000 x g         |
| max chłodzenie przy nastawie regulatora | „6”               |
| - na postoju                            | - 4°C             |
| - w zakresie prędkości 3000÷9000        | 4°C ± 2°C         |
| - w zakresie prędkości 9000÷12000       | 6°C ± 2°C         |
| Wymiary                                 | 375 x 440 x 535   |
| Ciężar                                  | 58 kg             |

## 4. Wyposażenie wirówki MPW-365

|        |                         |
|--------|-------------------------|
| -17318 | zacisk kmpl.            |
| -17099 | klucz do wirnika RWTg-4 |
| -17162 | klucz do zamka          |
|        | bezpiecznik WTA 5A 250V |

W zależności od zamówienia firma oferuje następujące wyposażenie:

|        |                                |
|--------|--------------------------------|
| -11320 | wirnik kątowy 10x10 ml         |
| -15121 | probówka z polipropylenu 10 ml |
| -11322 | wirnik kątowy 24x2,2 ml        |

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| -11123 | probówka 2,2 ml       |
| -14126 | wkładka redukcyjna    |
| -11340 | wirnik kątowy 6x30 ml |
| -15424 | probówka 30 ml        |

## 5. Budowa

Wirówka MPW-365 posiada chłodzoną komorę wirowania przy pomocy agregatu sprężarkowego. Miska komory wirowania jest tzw. Parownikiem, który odbiera ciepło z przestrzeni komory i zespołu wirującego. Parownik umieszczony jest w komorze stalowej wypełnionej materiałem izolacyjnym termicznie. Komora stanowi element konstrukcji, do którego zamontowano zespół napędowy. W dolnej części wirówki znajduje się agregat sprężarkowy, skraplacz, wentylator służący do chłodzenia skraplacza, płytki elektronicznej sterującej napędem. Na przedniej ścianie wirówki znajduje się:

- pokrętko nastawu czasu pracy /4/,
- pokrętko płynnej regulacji temperatury /13/,
- wskaźnik obrotów /6/,
- wskaźnik pracy agregatu /14/,
- przycisk „POWER” - włączenie sieci /1/,
- przycisk „START” - uruchomienie napędu /2/,
- przycisk „COVER RELEASE” - stop otwarcie pokrywy /3/,
- płytki elektronicznego regulatora temperatury.

## 6. Elektroniczny regulator temperatury - zasada działania

Elektroniczny regulator temperatury jest układem porównującym napięcie zadane (temperatura zadana) przez potencjometr umieszczony na płycie czołowej wirówki z napięciem odkładającym się na czujniku termistorowym (pomiar temperatury) umieszczony w komorze wirowania. Elementem włączającym agregat jest przekaźnik elektromagnetyczny. Praca agregatu stylizowana jest palącą się lampką znajdującą się nad pokrętkiem regulatora temperatury. Celem podniesienia trwałości agregatu i regulatora temperatury, zastosowano dodatkowo w układzie opóźnienie czasowe uniemożliwiające powtórne włączenie agregatu przed upływem 6 minut. Stabilność temperatury wewnątrz komory wirowania zależy w dużym stopniu od sposobu eksploatacji a więc od częstotliwości wymiany preparatów ich temperatury i pojemności cieplnej. Należy dążyć do szybkiej wymiany wsadu aby bezpośrednią wymianę ciepła pomiędzy komorą wirowania a otoczeniem skrócić do minimum. Do odwirowania standardowych preparatów krwi wymagających  $+4^{\circ}\text{C}$  zespół: agregat, regulator temperatury oraz nieprzekraczalna prędkość wirowania do 9000 obr/min. gwarantuje (w punkcie skali regulacji temperatury „4” opt) utrzymanie wewnątrz komory wirowania stabilną temperaturę  $+4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ , a dla prędkości 9000 ÷ 12000 obr/min. stabilizacja temperatury  $6^{\circ}\text{C} \div 2^{\circ}\text{C}$ . W zakresie pracy ponad 12000 obr/min zaleca się ograniczyć czas wirowania do 15 min. w celu uniknięcia wzrostu temperatury max. do  $16^{\circ}\text{C}$ . Ponadto zaleca się wstępne schłodzenie głowicy włączając chłodzenie wirówki na około 30 min. nastawiając obroty około 3000 obr/min przed właściwym procesem wirowania. Czynność należy wykonać przy zamkniętej pokrywie, ustawiając pokrętko regulatora temperatury na żądany zakres. W zakresie temperatur dodatnich  $+9^{\circ}\text{C} \div 25^{\circ}\text{C}$  można pracować przy obrotach 0 ÷ 15000 obr/min. ustawiając pokrętko regulacji temperatury w zakresie podziałek 0 ÷ 4.

## 7. Obsługa

Po rozpakowaniu pudełka z wirówką należy sprawdzić kompletność zamawianego wyposażenia. Wszystkie części należy starannie oczyścić. W przypadku zaobserwowania uszkodzeń wirówki nie włączać jej aż do chwili usunięcia usterek.

Kolejność czynności przy obsłudze wirówki:

- ustawić wirówkę na stanowisku pracy,
- włączyć do sieci 220V 50Hz (gniazdo z bolcem uziemiającym),
- wcisnąć przycisk /1/ „POWER” - zasilania wirówki,
- otworzyć pokrywę naciskając przycisk /3/ „COVER RELEASE” ,
- na tuleję silnika /8/ założyć wirnik /10/ i kluczem przykręcić śrubę /9/,
- zamknąć pokrywę,

Gotowość wirówki do pracy sygnalizowana jest świeceniem przycisków /1/, /2/, /3/.

- pokrętko wyłącznika czasowego /4/ nastawić na żądany czas pracy przez obrót w lewo ( w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara),
- wcisnąć przycisk wyłącznika /2/ „START”,
- pokrętkiem regulatora obrotów /5/ nastawić potrzebne obroty (bezpośredni odczyt obrotów otrzymuje się na wskaźniku /6/,
- pokrętkiem regulatora temperatury nastawić potrzebny zakres temperatury wg powyższego opisu,
- pracę agregatu sygnalizuje świecenie lampki /14/ nad pokrętkiem regulatora temperatury /13/
- uzyskanie nastawionej temperatury sygnalizowane jest zgaśnięciem lampki i przerwaniem pracy agregatu,
- po upływie nastawionego czasu pracy, wyłącznik czasowy wyłącza wirówkę,
- wcześniejszego wyłączenia obrotów wirówki można dokonać przez naciśnięcie przycisku /3/ lub obrót pokrętkła wyłącznika czasowego /4/ w lewo w położenie zerowe,
- po zaświeceniu diody /3/ wcisnąć przycisk i otworzyć pokrywę /7/.

W przypadku niemożliwości otwarcia pokrywy przyciskiem /3/ (uszkodzenie zamka, brak zasilania) należy załączony w wyposażeniu klucz /12/ włożyć do otworu w ścianie przedniej /11/ i nacisnąć do dołu do momentu zwolnienia zaczepu zamka.

## 8. Zalecenia dotyczące użytkowania wirówki

1. Wirówka musi być uziemiona.
2. Przed uruchomieniem należy sprawdzić czy części ruchome nie są uszkodzone.
3. Przed włożeniem każdej próbówki do wirnika należy sprawdzić czy nie jest uszkodzona.
4. Ciężar cieczy w probówkach powinien być jednakowy.
5. Nie można umieszczać w wirówkach probówek nie wyważonych oraz nietypowych.
6. Zabrania się wirowania preparatów łatwopalnych.
7. W przypadku wiania do komory płynu, należy go niezwłocznie usunąć.
8. Przy wirowaniu płynów żrących i powodujących korozję, należy zachować szczególne środki czystości i ostrożności.
9. Maksymalna gęstość wirowanego preparatu - 1,2 g/cm<sup>3</sup>.
10. Nie zaleca się dłuższej pracy wirówki przy wyłączonym agregacie chłodniczym, gdyż spowoduje to znaczny wzrost temperatury w komorze wirowania.
11. Po każdej pracy komorę wirowania należy starannie oczyścić i wytrzeć do sucha.
12. W czasie transportu wirówki nie przechylać jej od pionu powyżej 45°.
13. Podczas pracy wirówki nie wolno jej przesuwac.
14. Wokół wirówki należy zapewnić bezpieczny obszar o szerokości przynajmniej 30 cm z dala od grzejników.

15. Przy wymianie wirników należy dokładnie dokręcić śrubę zacisku (w kierunku obrotu wskazówek zegara) kluczem z momentem ok. 7,5 Nm.

16. Przy wirowaniu wirnika 11340 należy szczególnie zwracać uwagę na wypełnienie gniazd wyważonymi preparatami oraz sprawdzić dokręcenie zacisku.

## 9. Konserwacja

W celu utrzymania wirówki w stałej gotowości do pracy jak również dla zapewnienia bezpieczeństwa należy:

- po każdej pracy wirówkę starannie oczyścić,
- co 3 miesiące lub po 200 godzinach pracy, należy dokonać okresowego przeglądu oczyszczenia komutatora i ewentualnej wymiany szczotek w silniku. Ewentualne naprawy wirówki powinny być dokonywane przez kompetentnego fachowca.

Wytwórca udziela nabywcy gwarancji wg warunków sprecyzowanych 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 albo w przypadku zagubienia karty gwarancyjnej. Naprawy należy wykonywać w wyspecjalizowanych punktach obsługi serwisowej posiadających certyfikat MPW

## 10. Diagnostyka usterek

Konserwacji i ewentualnych napraw wirówki powinien dokonywać autoryzowany serwis. Zaświadczenia autoryzacyjne wydawane są przez Dział Kontroli Jakości Sp-ni Pracy MPW Med.-Instruments po ukończeniu odpowiedniego kursu. Oto kilka usterek mogących pojawić się przy codziennej pracy, których usunięcie nie wymaga ingerencji do wewnątrz urządzenia.

### **I. Skutek**

Nie świeci się przycisk „POWER” - nie można uruchomić wirówki.

- Przyczyna - brak zasilania:*
- 1. Sprawdzić napięcie w gniazdku zasilającym
  - 2. bezpiecznik /A4/ umieszczony na ściance tylnej

### **II. Skutek**

Głośnie praca wirówki, wibracje.

*Przyczyna - duże niewyważenie ładunku rotora lub złe miejsce zainstalowania wirówki.*

- Sprawdzić - czy probówki znajdujące się w rotorze umieszczone są w przeciwległych gniazdach i czy mają taką samą ilość substancji,*
- umieścić wirówkę na stabilnym i trwałym podłożu i wypoziomować.

### **III. Skutek**

Po spełnieniu wszystkich wymogów wirówka nie rusza.

- Przyczyna - zużycie szczotek silnika:*
- 1. Wyłączyć sznur zasilający wirówkę z sieci.
  - 2. Zdemontować ściankę tylną przez odkręcenie wkrętów.
  - 3. Zdjąć osłonę z silnika.
  - 4. Odkręcić kołpaki szczotkotrzymaczy - wymienić szczotki.
  - 5. Montażu dokonać w odwrotnej kolejności.