



INSTRUKCJA OBSŁUGI

WSTRZAŚARKA LABORATORYJNA Typ 358A

**ZAKŁAD ELEKTRONICZNY
„ELPIN – PLUS” s.c.
14-260 Lubawa ul. Dworcowa 24B
tel./fax 0-89() 645-23-11**

1. ZASTOSOWANIE

Wstrząsarka laboratoryjna typ 358A jest urządzeniem przeznaczonym do pracy w laboratoriach chemicznych, biochemicznych, mikrobiologicznych itp. Eliptyczny ruch stołu wstrząsarki zwiększa intensywność mieszania. Amplituda i częstotliwość drgań stołu są regulowane bezstopniowo i mogą być zmieniane w czasie pracy urządzenia, co znacznie ułatwia ustalenie optymalnych warunków mieszania. Wstrząsarka wyposażona jest w mikroprocesorowy sterownik umożliwiający pracę ciągłą, pracę z wyłącznikiem czasowym - timerem oraz pracę programowaną. Nastawy: prędkość i czas wprowadzane są z klawiatury. Zadane parametry oraz stan pracy wstrząsarki wyświetlane są na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym.

2. DANE TECHNICZNE

2.1. Dane znamionowe

Zakres regulacji amplitudy	1÷25mm (dłuższa oś elipsy)
Stosunek osi elipsy	1÷2,5
Zakres regulacji częstotliwości	50÷350 cykli/min. (c.p.m.)
Zakres nastawy czasu	1min. ÷ 99h59min.
Ilość programów	9
Obciążenie stołu wstrząsarki	max 4kg
Zasilanie	~230V 50Hz
Pobór mocy	80VA
Wymiary	430x395x215mm
Masa	19kg

UWAGA:

Wstrząsarka wyposażona jest w układ nie dopuszczający do przekroczenia parametrów mieszania: dla nastaw amplitudy 4,5÷10 maksymalna częstotliwość wynosi 200c.p.m. Próba przekroczenia parametrów jest sygnalizowana komunikatem „OVERLOAD” i sygnałem dźwiękowym.

2.2. Warunki środowiskowe

- praca w pomieszczeniu zamkniętym,
- wysokość do 2000m,
- temperatura od 15°C do 35°C,
- maksymalna wilgotność względna 80% w temperaturze 31°C, malejąca liniowo do 50% względnej wilgotności przy temperaturze 40°C,
- wahania napięcia zasilania ±10%,
- chwilowe przepięcia zgodne z KATEGORIĄ INSTALACJI II,
- STOPIEŃ ZANIECZYSZCZENIA - 1.

2.3. Wyposażenie

WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE

Stół z uchwytami do naczyń Erlenmeyer`a o pojemności 0,25l

WYPOSAŻENIE DODATKOWE (zamawiane oddzielnie)

Stoły na naczynia wg wymagań użytkownika

3. INSTALACJA WSTRZĄSARKI

3.1. Lokalizacja

Wstrząsarka powinna być umieszczona na twardej, płaskiej powierzchni, w odległości min. 30cm od ściany lub innych urządzeń i przedmiotów. Zapewnia to prawidłowe warunki wentylacji oraz dostęp do wyłącznika zasilania znajdującego się na tylnej ścianie wstrząsarki, w module zasilającym.

3.2. Przyłączenie do zasilania

- włożyć złącze sieciowe kabla zasilania sieciowego do złącza wejściowego modułu zasilającego znajdującego się na tylnej ścianie wstrząsarki,
- włożyć wtyczkę sieciową kabla zasilania sieciowego do wyjściowego gniazda sieciowego – zaświeci wskaźnik STANDBY (urządzenie może być ciągle włączone do sieci zasilającej).

UWAGA:

Ochronę przed porażeniem elektrycznym w urządzeniu uzyskano przez wykonanie wstrząsarki w I klasie ochronności dlatego wyjściowe gniazdo sieciowe, do którego urządzenie jest podłączone musi być wyposażone w **ZACISK OCHRONNY**.

4. SYMBOLE UMIESZCZONE NA URZĄDZENIU

~ - prąd przemienny,



- zacisk przewodu ochronnego



- zwrócenie uwagi na konieczność korzystania z dokumentacji dostarczonej z urządzeniem

5. OPIS PŁYTY CZOŁOWJ

WORK	wskaźnik pracy wstrząsarki	
WORK START	start – rozpoczęcie pracy	
WORK STOP	stop – zatrzymanie pracy	
PROG.	program – wejście do poziomu program	
ENTER	enter – wejście, wprowadzenie	
SPEED [c.p.m.]	pole odczytu częstotliwości (cykle/min.)	
SPEED↓	nastawa częstotliwości w dół	
SPEED↑	nastawa częstotliwości w górę	
AMPLITUDE	pole odczytu nastawy amplitudy (0,5÷10)	
TIME [hh:mm]	pole odczytu czasu (godz. min.)	
TIME↓	nastawa czasu w dół	
TIME↑	nastawa czasu w górę	
TIMER ON/OFF	włączenie/wyłączenie	wyłącznika
	czasowego-timera	
- AMPLITUDE +	regulacja amplitudy	
STANDBY	wskaźnik włączenia urządzenia do sieci	
POWER	wskaźnik włączenia urządzenia	
POWER ON	włączenie urządzenia	
POWER OFF	wyłączenie urządzenia	

6. OBSŁUGA

6.1. Włączenie urządzenia

- wcisnąć przycisk POWER ON – zaświeci wskaźnik POWER ON (zgaśnie wskaźnik STANDBY). Na wyświetlaczu LCD zostaną wyświetlone ostatnio stosowane nastawy (urządzenie „pamięta” ostatnie nastawy):
 - dolny rząd: [c.p.m.] częstotliwość
 AMPLITUDE amplituda
 [hh:mm] czas [godz. min.] - **timer** włączony
 --:-- - **timer** wyłączony
- górny rząd: komunikat „STOP”
 komunikat „TIMER” - **timer** włączony

Wstrząsarka jest gotowa do pracy wg wymagań użytkownika:

- praca ciągła pkt 6.2.
- praca z timerem pkt 6.3.
- praca programowana pkt 6.4.

6.2. Praca ciągła

- przyciskiem TIMER ON/OFF wyłączyć **timer** jeżeli był włączony,
- przyciskami SPEED ↓↑ ustawić żadaną częstotliwość,
- pokrętelem – AMPLITUDE + ustawić żadaną amplitudę,
- wcisnąć przycisk START,
- zaświeci się wskaźnik WORK i zostanie wyświetlony komunikat „SHAKING” (wstrząsanie): wstrząsarka pracuje,
- nastawy: częstotliwość i amplitudę można zmieniać w czasie pracy wstrząsarki,
- wciśnięcie przycisku STOP powoduje zatrzymanie pracy wstrząsarki.

6.3. Praca z timerem

- przyciskiem TIMER ON/OFF włączyć **timer** jeżeli był wyłączony,
- zostanie wyświetlony ostatnio nastawiony czas i komunikat „TIMER”,
- przyciskami SPEED ↓↑ ustawić żadaną częstotliwość,
- przyciskami TIME ↓↑ ustawić żadany czas,
- pokrętelem – AMPLITUDE + ustawić żadaną amplitudę,
- wcisnąć przycisk START,
- zaświeci się wskaźnik WORK i zostanie wyświetlony komunikat „SHAKING” (wstrząsanie): wstrząsarka pracuje, odmierzanie czasu czasu sygnalizowane jest mrugającym „:”,
- nastawy: częstotliwość i amplitudę można zmieniać w czasie pracy wstrząsarki, zmiana czasu jest zablokowana,
- po odmierzaniu zadanego czasu wstrząsarka zatrzyma się co zostanie zasygnalizowane sygnałem dźwiękowym i komunikatem „END”,
- wstrząsarka jest gotowa do następnego cyklu,
- wyłączenie **timera** w czasie pracy powoduje przejście wstrząsarki do pracy ciągłej, ponowne włączenie **timera** powoduje zatrzymanie pracy wstrząsarki,
- naciśnięcie przycisku STOP w czasie pracy powoduje przerwanie cyklu, wciśnięcie przycisku START powoduje dokończenie cyklu.

6.4. Praca programowana

- wcisnąć przycisk PROG.,
- na wyświetlaczu pojawi się komunikat „PROGRAM 1”,
- kolejne naciskanie przycisku PROG. powoduje zmianę programów do programu 9, po dziewiątym programie zostanie wyświetlony komunikat „EXIT” (wyjście): w tym stanie wciśnięcie przycisku PROG. powoduje przejście do programu 1, wciśnięcie przycisku ENTER powoduje wyjście z poziomu wyboru programu i powrót do stanu początkowego,

- wyjście z poziomu wyboru programu i powrót do stanu początkowego jest możliwe w dowolnej chwili po naciśnięciu przycisku STOP,
- po wybraniu programu wcisnąć przycisk START,
- zaświeci wskaźnik WORK i zostanie wyświetlony komunikat „SHAKING” (wstrząsanie): wstrząsarka pracuje wg zadanego programu,
- w czasie wykonywania programu wyświetlany jest komunikat określający numer i krok programu (np. CP3S2 – litera C oznacza program cykliczny, P3 – program nr 3, S2 - krok nr 2),
- jeżeli częstotliwość pracy wstrząsarki w danym kroku wynosi 0 – wyświetlany jest komunikat „PAUSE”,
- amplitudę można zmieniać w czasie pracy wstrząsarki, natomiast zmiany częstotliwości i czasu są zablokowane,
- po wykonaniu zadanego czasu wstrząsarka zatrzyma się co zostanie zasygnalizowane sygnałem dźwiękowym i komunikatem ”END”,
- wstrząsarka jest gotowa do następnego cyklu,
- naciśnięcie przycisku STOP w czasie pracy powoduje przerwanie wykonywania programu, wyjście z poziomu wyboru programu i powrót do stanu początkowego.

6.4.1. Programowanie

- wcisnąć przycisk PROG.,
- na wyświetlaczu pojawi się komunikat „PROGRAM 1”,
- kolejne naciskanie przycisku PROG. powoduje zmianę programów do programu 9, po dziewiątym programie zostanie wyświetlony komunikat „EXIT” (wyjście): w tym stanie wciśnięcie przycisku PROG. powoduje przejście do programu 1, wciśnięcie przycisku ENTER powoduje wyjście z poziomu wyboru programu i powrót do stanu początkowego,
- wyjście z poziomu wyboru programu i powrót do stanu początkowego jest możliwe w dowolnej chwili po naciśnięciu przycisku STOP,
- po wybraniu programu wcisnąć przycisk ENTER,
- zostaną wyświetlone komunikaty: „STEPS:” (kroki) i „CYCLIC:” (cykliczny – program jest powtarzany bez zatrzymania pracy),
- przyciskami SPEED ↓↑ wybrać ilość kroków (min.2, max 9),
- przyciskami TIME ↓↑ wybrać program cykliczny (TIME ↑, komunikat „Y” - tak), lub nie (TIME ↓, komunikat „N” – nie),
- wcisnąć przycisk ENTER,
- na wyświetlaczu pojawią się komunikaty „PROG. X” i „STEP 1” (X oznacza numer programu),
- przyciskami SPEED ↓↑ ustawić żadaną częstotliwość (ustawienie częstotliwości na 0 oznacza zatrzymanie pracy urządzenia w danym kroku),
- przyciskami TIME ↓↑ ustawić żądany czas,
- wcisnąć przycisk ENTER: przejście do następnego kroku,
- wciśnięcie przycisku ENTER po zaprogramowaniu ostatniego kroku spowoduje powrót do poziomu wyboru programu,
- wyjście z poziomu programowania i powrót do poziomu wyboru programu jest możliwe w dowolnej chwili po naciśnięciu przycisku STOP (nie jest wtedy zatwierdzona zmiana parametrów w danym kroku),
- programowanie jest zakończone, program jest zapisany w pamięci i gotowy do wykonania,
- programy można zmieniać dowolną ilość razy.

6.4.2. Przeglądanie programów

- wcisnąć przycisk PROG.,
- na wyświetlaczu pojawi się komunikat „PROGRAM 1”,

- kolejne naciśnięcie przycisku PROG. powoduje zmianę programów do programu 9, po dziewiątym programie zostanie wyświetlony komunikat „EXIT” (wyjście): w tym stanie wciśnięcie przycisku PROG. powoduje przejście do programu 1, wciśnięcie przycisku ENTER powoduje wyjście z poziomu wyboru programu i powrót do stanu początkowego,
- wyjście z poziomu wyboru programu i powrót do stanu początkowego jest możliwe w dowolnej chwili po naciśnięciu przycisku STOP,
- po wybraniu programu wcisnąć przycisk ENTER,
- zostaną wyświetlone komunikaty: „STEPS:” (kroki) i „CYCLIC:” (cykliczny – program jest powtarzany bez zatrzymania pracy),
- wcisnąć przycisk ENTER,
- na wyświetlaczu pojawią się komunikaty „PROG. X” i „STEP 1” oraz nastawy: częstotliwość i czas,
- wcisnąć przycisk ENTER: przejście do następnego kroku,
- wciśnięcie przycisku ENTER w ostatnim kroku spowoduje powrót do poziomu wyboru programu,
- wyjście z poziomu programowania i powrót do poziomu wyboru program jest możliwe w dowolnej chwili po naciśnięciu przycisku STOP.

6.5. Wyłączenie urządzenia

Wcisnąć przycisk POWER OFF – zgaśnie wskaźnik POWER ON (zaświeci się wskaźnik STANDBY).

Wstrząsarka wyłączy się sama po 15min. „bezczynności”. Samoczynne wyłączenie sygnalizowane jest sygnałem dźwiękowym.

7. EKSPLOATACJA

7.1. Uruchomienie

Wstrząsarkę uruchamia się i użytkuje zgodnie ze wskazówkami zawartymi

w pkt 6. po umieszczeniu naczyń w uchwytach. Należy pamiętać, że łączna masa wszystkich naczyń wraz z zawartością nie może przekraczać 4kg. Wstrząsarka wyposażona jest w układ nie dopuszczający do przekroczenia parametrów mieszania: dla nastaw amplitudy 5÷10 maksymalna częstotliwość wynosi 200 c.p.m. Próba przekroczenia parametrów jest sygnalizowana komunikatem „OVERLOAD” i sygnałem dźwiękowym. Dodatkowo przy maksymalnym obciążeniu stołu częstotliwość i amplitudę należy ustawić tak, by przy możliwie intensywnym mieszaniu praca wstrząsarki była spokojna, bez nadmiernego szarpania.

UWAGA:

Pierwsze 20 godzin pracy przy 75% obciążenia nominalnego.



UWAGA:

Nie dotykać stołu i nie umieszczać naczyń w uchwytach stołu w czasie pracy wstrząsarki.

7.2. Wymiana stołu

Stół odłącza się od wstrząsarki przez odkręcenie czterech nakrętek. Po założeniu drugiego stołu dokręcić nakrętki zwracając uwagę by ich stożkowe zakończenia trafiły w gniazda tulejek stołu.



UWAGA:

Przed wymianą stołu odłączyć urządzenie od sieci zasilającej.

7.3 Wymiana bezpieczników

Bezpieczniki umieszczone są w wysuwanym gnieździe bezpiecznikowym modułu zasilającego, pod złączem wejściowym.

Dane bezpieczników: szybkie, 1A/250V, 5x20mm.



UWAGA:

Przed wymianą bezpieczników odłączyć urządzenie od sieci zasilającej.

7.4. Konserwacja

Wstrząsarka użytkowana zgodnie z instrukcją nie wymaga oprócz czyszczenia żadnych zabiegów konserwacyjnych. W przypadku zaistnienia nieprawidłowości w pracy wstrząsarki należy zwrócić się do punktu serwisowego.

7.5. Czyszczenie

Części metalowe można czyścić wodą z mydłem lub środkami stosowanymi do mycia naczyń kuchennych. Nie stosować żadnych proszków do szorowania ani substancji żrących. Części lakierowane wstrząsarki należy czyścić ściereczką flanelową zwilżoną wodą z mydłem lub czystym spirytusem.

7.6. Przenoszenie

Wstrząsarke powinny przenosić dwie osoby trzymając za nóżki przykręcone do podstawy, po uprzednim wyłączeniu urządzenia z sieci zasilającej i wyjęciu naczyń z uchwytów stołu.