

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

## Wytrząsarka laboratoryjna



**LS 280, LS 350, LS500, LS 700**

**UWAGA!!!  
PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA NALEŻY BEZWGLĘDNI  
ZAPOZNAĆ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI**



Producent:  
**POL-EKO-APARATURA sp.j.**

Ver 1.35  
Data 07.05.2016




## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>ŚRODKI OSTROŻNOŚCI .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>OCHRONA ŚRODOWISKA I UTYLIZACJA SPRZĘTU.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>PRZEZNACZENIE URZĄDZENIA .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM.....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>OPIS URZĄDZENIA .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>OBSŁUGA URZĄDZENIA .....</b>	<b>8</b>
6.1	Uruchomienie i zatrzymanie programu .....	8
6.2	Praca w trybie ciągłym .....	8
6.3	Praca w trybie czasowym .....	9
6.4	Tryb ustawień.....	9
<b>7</b>	<b>CZYSZCZENIE I KONSERWACJA .....</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>SYTUACJE PROBLEMOWE.....</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>DANE TECHNICZNE .....</b>	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>OPIS TABLICZKI ZNAMIONOWEJ.....</b>	<b>12</b>
<b>11</b>	<b>AKCESORIA I WYPOSAŻENIE DODATKOWE.....</b>	<b>13</b>
<b>12</b>	<b>WARUNKI GWARANCJI.....</b>	<b>14</b>



## 1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

	<p>Wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji, a zwłaszcza tych opatrzonych odpowiednim symbolem informacyjnym lub ostrzegawczym należy bezwzględnie przestrzegać, zarówno ze względu na bezpieczeństwo Użytkownika, jak i poprawną pracę urządzenia. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku nie stosowania się do zamieszczonych w instrukcji wskazówek.</p>
---	--

Aby urządzenie służyło Państwu jak najdłużej i aby obsługa wytrząsarki była bezpieczna należy przestrzegać kilku podstawowych wymienionych poniżej zasad:

1.	<p><b><u>Nie wolno instalować urządzenia:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• na zewnątrz budynków,</li> <li>• w miejscach zawilgoconych lub narażonych na zalanie cieczą,</li> <li>• w pobliżu substancji łatwopalnych lub lotnych,</li> <li>• w pobliżu kwasów lub żrących wyziewów.</li> </ul>
2.	<p><b><u>Nie wolno:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dotykać części będących pod napięciem,</li> <li>• obsługiwać urządzenia wilgotnymi rękami.</li> </ul>
3.	<p><b><u>Należy:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• używać tylko źródeł zasilania posiadających uziemienie (aby uniknąć porażeń),</li> <li>• podczas odłączania wtyczki od źródła zasilania trzymać za jej osłonę nie za przewód,</li> <li>• odłączyć źródło zasilania urządzenia, przed rozpoczęciem jakichkolwiek napraw bądź konserwacji</li> <li>• chronić przewód oraz wtyczkę zasilającą przed uszkodzeniami,</li> <li>• odłączyć wtyczkę zasilającą przed planowanym przemieszczeniem urządzenia,</li> <li>• wyłączyć i zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem urządzenie jeśli wykazuje widoczne uszkodzenia.</li> </ul>

## 2 OCHRONA ŚRODOWISKA I UTYLIZACJA SPRZĘTU



Opakowanie chroni urządzenie przed uszkodzeniem w czasie transportu. Materiały zastosowane na opakowanie urządzenia są nieszkodliwe dla środowiska i nadają się do przeróbki wtórnej. Prosimy usunąć opakowanie w sposób zgodny z zasadami ochrony środowiska lub oddać go do przeróbki wtórnej. Nasze urządzenie również jest wykonane z materiałów, które po zużyciu nadają się do przeróbki wtórnej aby odzyskać cenne surowce.

Produkt oznaczony jest zgodnie z europejskimi przepisami 2002/96/EG o zużytych urządzeniach elektrycznych i elektronicznych (waste electrical and electronic equipment – WEEE). Przepisy te wytyczają ramowe warunki zwrotu i recyklingu zużytych urządzeń ważne w całej Unii Europejskiej.

**Prosimy Państwa o ochronę środowiska, w którym wszyscy żyjemy!**

Przekazując w Państwa ręce urządzenie naszej produkcji informujemy, iż dołożyliśmy wszelkich starań, aby to urządzenie w pełni spełniło Państwa oczekiwania, było niezawodne przez długi okres użytkowania. Ze względu na ciągłe udoskonalanie naszych produktów, a także na poszerzanie naszej oferty wszelkie sugestie odnośnie dodatkowych funkcji oraz funkcjonowania urządzeń są mile widziane. Zapraszamy na naszą stronę internetową [www.pol-eko.com.pl](http://www.pol-eko.com.pl)

### 3 PRZEZNACZENIE URZĄDZENIA

Wytrząsarka jest przeznaczona do mieszania materiału biologicznego lub chemicznego znajdującego się w zlewkach, kolbach, próbkach, płytkach i szkiełkach lub w kuwetach.

Urządzenie może być stosowane tam gdzie wymagane jest ciągłe mieszanie próbek, czyli przy:

- badaniach WR,
- testach lateksowych,
- badaniu hodowli drożdży lub bakterii,
- badaniu reakcji immunologicznych i biochemicznych,
- oraz innych.

Elektroniczny układ sterowania zapewnia dokładną regulację prędkości obrotowej stołu wytrząsarki przy stałej amplitudzie, co pozwala na określenie parametrów pracy adekwatnych do wykonywanego badania.

### 4 PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM

Producent wysłał urządzenie zabezpieczone profilami kartonowymi i folią. Urządzenie należy transportować w pozycji pionowej, należy zabezpieczyć paczkę przed przesuwaniem się podczas transportu.



Zaleca się, aby zaraz po otrzymaniu urządzenia sprawdzić wizualnie jego stan oraz wyposażenie w obecności osoby dostarczającej towar. Za uszkodzenia powstałe w czasie transportu odpowiada firma kurierska.

Urządzenie należy użytkować w miejscu, które spełnia następujące warunki:

- temperatura otoczenia: 10°C do +40°C,
- wilgotność względna: do 70% (lub do 95% w warunkach niepozwalających na kondensację pary wodnej),
- urządzenie nie powinno być narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, powinno być ustawione z dala od źródeł ciepła,
- urządzenia nie należy użytkować w środowisku o silnym zapyleniu powietrza,
- urządzenie należy ustawić na twardym i stabilnym podłożu,
- urządzenie należy umieścić w takim miejscu, aby ścianki urządzenia były w odległości co najmniej 50 mm od ściany w celu zapewnienia swobodnego przepływu powietrza wokół urządzenia



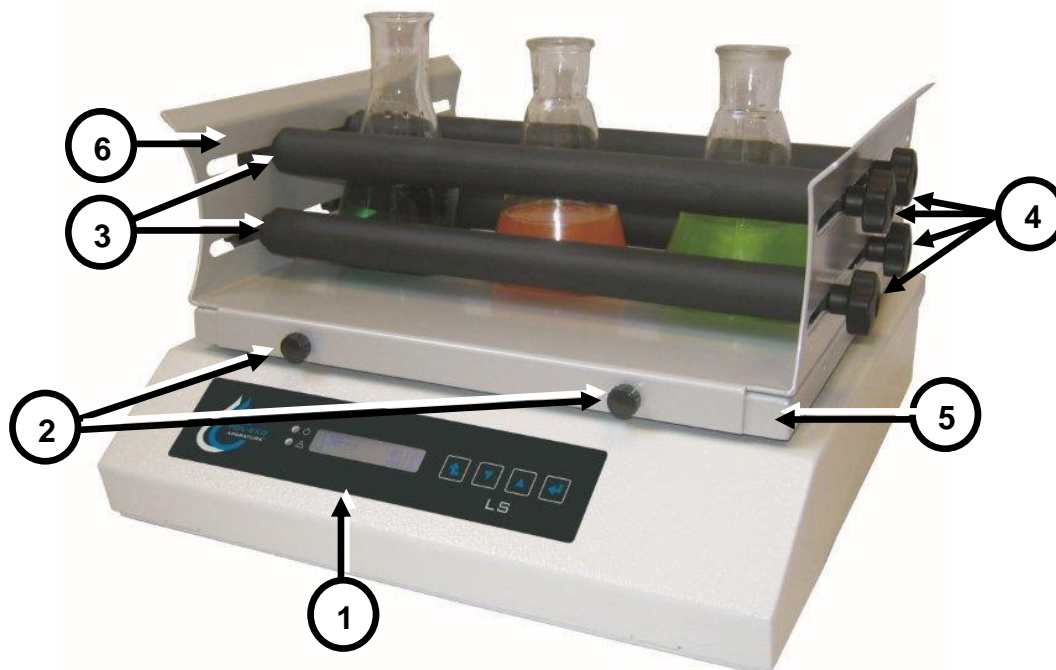
Urządzenie jest zasilane prądem przemiennym 220-240V/50Hz. Należy je podłączyć do gniazda sieciowego wyposażonego w kołek ochronny (uziemiające), aby uniknąć porażenia prądem w przypadku ewentualnej usterki wytrząsarki.

## 5 OPIS URZĄDZENIA

Poniżej przedstawione zostały istotne elementy wytrząsarki.

**Wytrząsarka (wraz z opcjonalną platformą PLxx.1):**

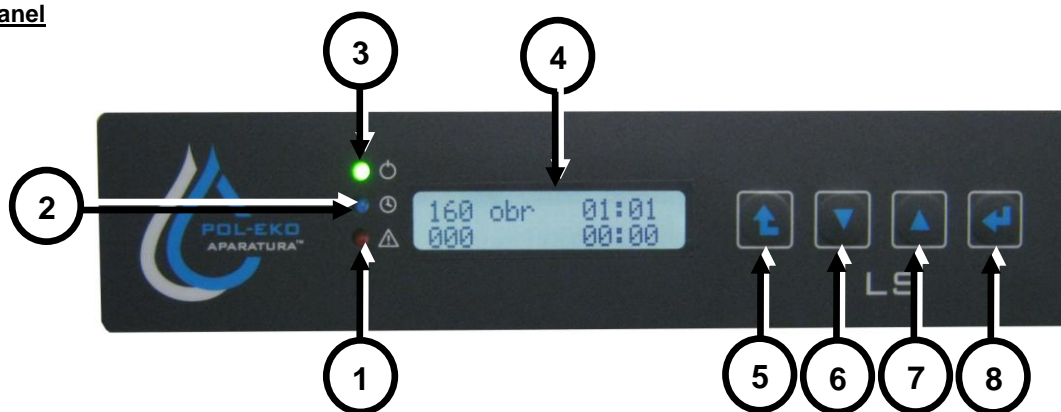
**Widok z przodu**



- (1) panel sterowniczy z wyświetlaczem,
- (2) śruby mocujące platformę (4szt przód-tył),
- (3) rolki platformy (w zestawie z platformą),
- (4) pokrętła rolek (w zestawie z platformą),
- (5) stół wytrząsarki,
- (6) platforma wytrząsarki PLxx.1 (opcjonalnie).

Urządzenie można doposażyć w platformy służące do mocowania różnych naczyń laboratoryjnych. Więcej informacji znajduje się w rozdziale „Akcesoria i wyposażenie dodatkowe”.

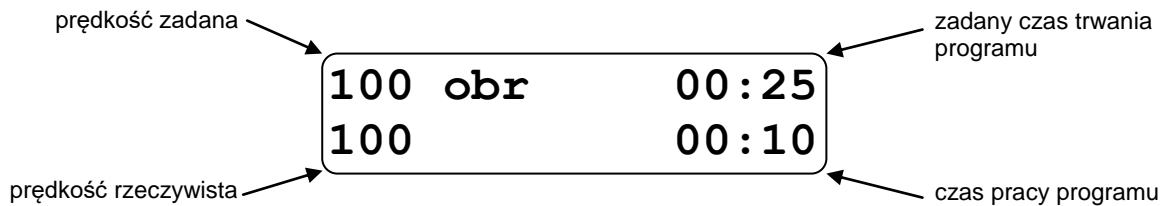
### Panel



- (1) dioda czerwona (alarm),
- (2) dioda niebieska (program aktywny),
- (3) dioda zielona (zasilanie),
- (4) wyświetlacz LCD,
- (5) przycisk Wyjście,
- (6) przycisk Dół,
- (7) przycisk Góra,
- (8) przycisk Wprowadź.

## 6 OBSŁUGA URZĄDZENIA

### Opis wyświetlacza




W lewym górnym rogu wyświetlacza podana jest prędkość zadana, poniżej podawana jest aktualna prędkość. W prawym dolnym rogu podany jest czas pracy wytrząsarki. Zarówno prędkość zadana jak i rzeczywista podana jest w obrotach na minutę (obr).


Brak pola 'zadany czas trwania programu' nad 'czasem pracy programu' sygnalizuje, że wybrany jest program ciągły, wytrząsarka będzie pracować do momentu wyłączenia urządzenia lub wyłączenia programu przez Użytkownika.

### 6.1 Uruchomienie i zatrzymanie programu

Układ sterujący wytrząsarki zapamiętuje ostatnie ustawienie, nawet po odłączeniu lub zaniku zasilania. Jeżeli program był aktywny to po włączeniu wytrząsarki może wznowić pracę z wcześniej zadanymi parametrami. Opcja została szerzej opisana w punkcie 6.4. *Tryb ustawień*. W przypadku, gdy wybrane zostało **uruchomienie** urządzenie po powrocie napięcia zasilającego będzie kontynuował pracę.








Wyświetli się komunikat: „**Zanik zasilania przez ...**” i zapali się czerwona dioda alarmu. Przyciskiem  należy potwierdzić komunikat.

Niebieska dioda sygnalizuje aktywną pracę wytrząsarki.

Włączenie i wyłączenie programu wykonuje się poprzez naciśnięcie przycisku .

### 6.2 Praca w trybie ciągłym

Program ciągły polega na nieprzerwanej pracy urządzenia z określoną prędkością. Aby ustawić prędkość mieszania należy:



- 1) Zatrzymać pracę wytrząsarki przyciskiem jeśli jest uruchomiona .
- 2) Wejść w tryb ustawiania parametrów naciskając przycisk .
- 3) Pole prędkości zadanej pulsuje. Za pomocą przycisków  lub  ustawić prędkość mieszania.
- 4) Po ustawieniu szybkości zatwierdzić za pomocą przycisku . Jeśli ma być realizowana praca ciągła to czas należy wyzerować; ustawić na wartość 00:00 i zatwierdzić nastawę przyciskając .
- 5) Ponowne naciśnięcie  uruchamia program. Wytrząsarka zaczyna pracować, świeci się niebieska dioda.
- 6) Po pewnym czasie rzeczywista prędkość stołu ustabilizuje się osiagając prędkość zadaną.

120 obr	00:00
000	00:10

120 obr	00:00
000	00:10

120 obr	
120	00:00






W trakcie pracy wytrząsarki można ustawić nową prędkość mieszania zmieniając prędkość przyciskami  lub .


### 6.3 Praca w trybie czasowym



Wytrząsarka posiada funkcję programu czasowego, który pozwala na pracę przez określony czas z określoną prędkością. Po upływie ustawionego czasu pracy, program wyłącza się.



Aby ustawić czas trwania programu należy:


- 1) Przy nieaktywnym programie nacisnąć .
 


120 obr	00:00
000	00:10
- 2) Pole prędkości zadanej pulsuje. Za pomocą przycisków  i  ustawić żądaną wartość.
 

150 obr	00:00
000	00:10
- 3) Za pomocą przycisku  zatwierdzić wybraną wartość prędkości i przejść do ustawienia czasu. Pole godzin danego czasu pracy programu zaczyna pulsować.
 

150 obr	00:00
000	00:10
- 4) Za pomocą przycisków  i  ustawić ilość godzin trwania wytrząsania.
 




150 obr	00:12
000	00:10
- 5) Za pomocą przycisków  i  ustawić ilość minut trwania wytrząsania.
 

150 obr	00:12
000	00:10
- 6) Parametry programu zatwierdzić za pomocą przycisku .
 

150 obr	00:12
000	00:00
- 7) Aby uruchomić program należy nacisnąć przycisk .
 


150 obr	00:12
120	00:00





Wytrząsarka zaczyna pracować, świeci się niebieska dioda. Urządzenie automatycznie się wyłączy po określonym czasie informując o tym sygnałem dźwiękowym.

W czasie trwania programu można zmieniać wartości prędkości przyciskami  i , można również zatrzymać program naciskając przycisk .

### 6.4 Tryb ustawień

Wytrząsarka posiada menu, w którym można dokonać zmian ustawień dotyczących urządzenia.

Aby wejść do menu ustawień należy wyłączyć urządzenie na wyłączniku zasilania i włączyć urządzenie przytrzymując przycisk .

Przyciskami  i  dokonuje się wyboru parametru, a także zmienia się edytowany parametr. Naciśnięcie przycisku  zatwierdza wybór. Nastawę można anulować naciskając przycisk .

Parametry modyfikowane przez Użytkownika to:

- **Język** [polski, angielski] – określa w jakim języku będą wyświetlane komunikaty
- **Kierunek** [w lewo, w prawo] – określa kierunek obrotów biału. Wybranie opcji 'w prawo' oznacza oscylacje biału wg wskazówek zegara.
- **Maksymalne obroty** – określa maksymalny próg ustawień prędkości oscylacji.
- **Zanik zasilania** [zatrzymanie, uruchomienie] – parametr ten określa czy po wznowieniu zasilania urządzenie ma kontynuować wytrząsanie czy ma się zatrzymać.
- **Krok minut** – określa krok minut przy ustawianiu czasu wytrząsania.
- **Czas** – ustawienie zegara

## 7 CZYSZCZENIE I KONSERWACJA



**Przed przystąpieniem do czyszczenia urządzenia należy je bezwzględnie wyłączyć z gniazda sieciowego – zagrożenie porażenia prądem.**

Aby zachować estetyczny wygląd urządzenia należy je od czasu do czasu oczyścić. Elementy emaliowane i panel należy czyścić szmatką zwilżoną ciepłą wodą. Należy unikać dostania się wody do wnętrza wytrząsarki, wyłącznika sieciowego i gniazda zasilającego. Do usunięcia trudniejszych zabrudzeń można użyć wody z dodatkiem detergentu.


Aby zapewnić bezawaryjną i długotrwałą pracę urządzenia należy dokonywać okresowych konserwacji. Konserwacji dokonuje serwis POL-EKO-APARATURA. Chęć wykonania prac konserwacyjnych można zgłosić telefonicznie **32 453 91 70**, **32 453 91 96**, lub poprzez e-mail [serwis@pol-eko.com.pl](mailto:serwis@pol-eko.com.pl)

### Gdy urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas

W przypadku dłuższej przerwy w użytkowaniu urządzenia należy wyłączyć go za pomocą wyłącznika sieciowego znajdującego się w tylnej części wytrząsarki i wyciągnąć wtyczkę z gniazda sieciowego.

## 8 SYTUACJE PROBLEMOVY

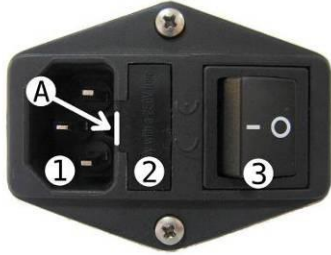
Poniżej znajduje się wykaz usterek oraz opis co należy zrobić przed wezwaniem serwisu.

Usterka	Przyczyna	Wykaz czynności
urządzenie nie włącza się	przewód zasilający jest zgięty lub uszkodzony	wymienić przewód zasilający
	urządzenie nie jest podłączone do gniazda sieciowego	podłączyć urządzenie do gniazda sieciowego 230V
	nie włączony wyłącznik sieciowy z tyłu urządzenia	włączyć wyłącznik na „I”
	niesprawny bezpiecznik przy wyłączniku	wymienić bezpiecznik
program aktywny (niebieska dioda świeci) ale urządzenie nie pracuje	-	wyłączyć i włączyć urządzenie ponownie, jeśli stół dalej nie pracuje skontaktować się z serwisem
urządzenie samo się zatrzymało	aktywny program czasowy	ustawić program ciągły, aby urządzenie pracowało bez przerwy
urządzenie zatrzymało się, dioda czerwona świeci	nadmiernie obciążenie stołu	usunąć nadmierne obciążenie ze stołu
	stół nie może swobodnie się obracać	usunąć przedmioty znajdujące się wokół urządzenia, które mogą zakłócać pracę stołu
	stół nie jest obciążony	wyłączyć i włączyć urządzenie ponownie, jeśli urządzenie nie pracuje skontaktować się z serwisem
Na wyświetlaczu komunikat „Zanik zasilania przez ...” i świeci się czerwona dioda alarmu	Wystąpiła przerwa w zasilaniu przez okres widniejący na wyświetlaczu	Naciśnij  . Wytrząsarka pracuje poprawnie

Jeśli urządzenie nadal nie funkcjonuje poprawnie należy skontaktować się z serwisem telefonicznie **32 453 91 70**, **32 453 91 96**, lub poprzez e-mail [serwis@pol-eko.com.pl](mailto:serwis@pol-eko.com.pl). Zgłoszenie naprawy powinno zawierać informacje dotyczące urządzenia (model, typ, data zakupu urządzenia, miejsce instalacji) i możliwie jak najbardziej szczegółowy opis usterki. Informacje te pozwolą na szybkie i sprawne zrealizowanie naprawy.

### Wymiana bezpiecznika

Z tyłu urządzenia znajduje się zintegrowane gniazdo sieciowe z wyłącznikiem i gniazdem bezpieczników:



- (1) gniazdo sieciowe
- (2) gniazdo bezpieczników
- (3) wyłącznik sieciowy

Urządzenie jest zabezpieczone dwoma bezpiecznikami topikowymi rurkowymi 20x5mm o wartości 500mA / 230V.

Aby wymienić bezpiecznik należy:



**Przed przystąpieniem do wymiany bezpiecznika należy urządzenie bezwzględnie wyłączyć z gniazda sieciowego – zagrożenie porażenia prądem.**

- 1) Wyłącznik sieciowy (3) ustawić w pozycji „O” (wyłączony).
- 2) Wyciągnąć z gniazda sieciowego (1) przewód zasilający.
- 3) Za pomocą płaskiego śrubokręta o szerokości ok. 3mm podważyć gniazdo (2) w miejscu (A) wskazanym na obrazku i wyciągnąć gniazdo z bezpiecznikami.
- 4) Wymienić przepalony bezpiecznik na nowy.
- 5) Założyć gniazdo bezpieczników (2) dociskając je do oporu.
- 6) Włożyć przewód zasilający do gniazda sieciowego (1).
- 7) Załączyć urządzenie wyłącznikiem (3).

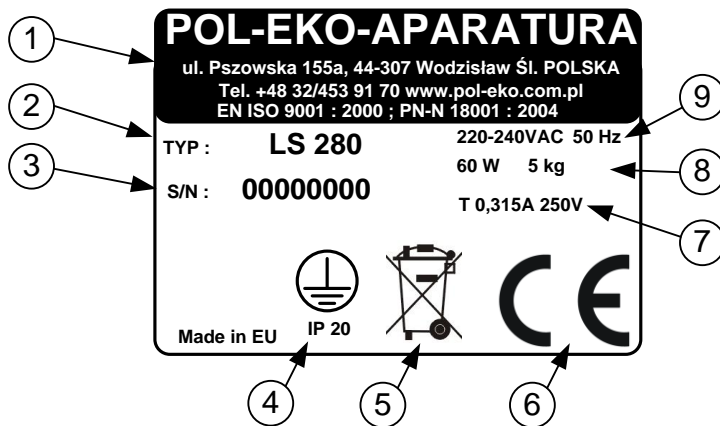
W przypadku, gdy po wymianie bezpiecznika urządzenie nadal nie włącza się należy skontaktować się z serwisem.

## 9 DANE TECHNICZNE

Dane techniczne	LS 280	LS 350	LS 500	LS 700
Typ ruchu	orbitalny, horyzontalny			
Regulacja obrotów i czasu pracy	elektroniczna, płynna			
Wyświetlacz prędkości i czasu pracy	LCD			
Zakres prędkości [obr/min]	30 ... 300	30 ... 300	30 ... 300	30 ... 100
Dokładność ustawienia [obr/min]	10			
Amplituda [mm]	10	10	10	25
Dopuszczalne obciążenie (z wyposażeniem) [kg]	10	10	10	10
Dopuszczalny czas pracy	ciągły / 1 min...99 h 59 min (dokładność ustawienia 1 min)			
Wymiary szer. x gł. x wys. [mm] (z platformą)	316x332x113 (316x332x328)	386x403x113 (386x403x328)	545x443x113 (545x443x328)	701x421x113 (751x436x328)
Zasilanie	220-240 V / 50 Hz 60 W			
Temperatura otoczenia [°C]	+10 ... +40			
Wilgotność otoczenia [%]	do 70			

## 10 OPIS TABLICZKI ZNAMIONOWEJ

Tabliczka znamionowa umieszczona jest na lewej ścianie urządzenia w górnym lewym rogu. Poniżej pokazany jest wzór tabliczki:



Gdzie:

- (1) Dane producenta
- (2) Typ urządzenia
- (3) Nr seryjny
- (4) Stopień ochrony przeciwporażeniowej (klasa I:ochrona przed dotykiem pośrednim) i stopień ochrony obudowy IP
- (5) Oznaczenie postępowania z urządzeniem użytym wg dyrektywy 2002/96/EC
- (6) Oznaczenie CE jako potwierdzenie zgodności z dyrektywami
- (7) Wartość głównego bezpiecznika urządzenia
- (8) Dane dotyczące urządzenia (moc maksymalna, waga)
- (9) Dopuszczalny zakres wartości napięcia zasilania i częstotliwości

## 11 AKCESORIA I WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Model	Nr katalogowy
<b>wyposażenie dla LS 280</b>	
PL 28.1 platforma uniwersalna do różnego typu naczyń z 4 wałkami dociskowymi, wymiary (szer. x gł. x wys.) 280 x 210 x 100 [mm]	LS280/PL 28.1
PL 28.2 platforma do mocowania uchwytów do kolb, możliwość umieszczenia uchwytów do kolb o poj. 25 ml, 50 ml, 100 ml, 250 ml, 500 ml (uchwyty należy zamawiać oddzielnie, wymiary (szer. x gł. x wys.) 280 x 210 x 24 [mm]	LS280/PL 28.2
PL 28.3 platforma do wytrząsania np. płytek Petriego, butli do kultur bakteryjnych i innych naczyń o niskim środku ciężkości, wymiary (szer. x gł. x wys.) 280 x 210 x 32 [mm]	LS280/PL 28.3
PL 28.4 platforma do rozdzielaczy z 3 rolkami mocującymi; do wytrząsania, wysalania, ekstrakcji, zateżania, wymiary (szer. x gł. x wys.) 280 x 210 x 150 [mm]	LS280/PL 28.4
<b>wyposażenie dla LS 350</b>	
PL 35.1 platforma uniwersalna do różnego typu naczyń z 4 wałkami dociskowymi, wymiary (szer. x gł. x wys.) 350 x 300 x 100 [mm]	LS350/PL 35.1
PL 35.2 platforma do mocowania uchwytów do kolb, możliwość umieszczenia uchwytów do kolb o poj. 25 ml, 50 ml, 100 ml, 250 ml, 500 ml (uchwyty należy zamawiać oddzielnie, wymiary (szer. x gł. x wys.) 350 x 300 x 24 [mm]	LS350/PL 35.2
PL 35.3 platforma do wytrząsania np. płytek Petriego, butli do kultur bakteryjnych i innych naczyń o niskim środku ciężkości, wymiary (szer. x gł. x wys.) 350 x 300 x 32 [mm], dla wytrząsarki LS 280	LS350/PL 35.3
PL 35.4 platforma do rozdzielaczy z 3 rolkami mocującymi; do wytrząsania, wysalania, ekstrakcji, zateżania, wymiary (szer. x gł. x wys.) 350 x 300 x 150 [mm]	LS350/PL 35.4
<b>wyposażenie dla LS 500</b>	
PL 50.1 platforma uniwersalna do różnego typu naczyń z 4 wałkami dociskowymi, wymiary (szer. x gł. x wys.) 545 x 360 x 100 [mm]	LS500/PL 50.1
PL 50.2 platforma do mocowania uchwytów do kolb, możliwość umieszczenia uchwytów do kolb o poj. 25 ml, 50 ml, 100 ml, 250 ml, 500 ml (uchwyty należy zamawiać oddzielnie, wymiary (szer. x gł. x wys.) 545 x 360 x 24 [mm]	LS500/PL 50.2
PL 50.3 platforma do wytrząsania np. płytek Petriego, butli do kultur bakteryjnych i innych naczyń o niskim środku ciężkości, wymiary (szer. x gł. x wys.) 545 x 360 x 32 [mm]	LS500/PL 50.3
PL 50.4 platforma do rozdzielaczy z 3 rolkami mocującymi; do wytrząsania, wysalania, ekstrakcji, zateżania, wymiary (szer. x gł. x wys.) 545 x 360 x 150 [mm]	LS500/PL 50.4
<b>wyposażenie dla LS 700</b>	
PL 70.1 platforma uniwersalna do różnego typu naczyń z 4 wałkami dociskowymi, wymiary (szer. x gł. x wys.) 710 x 360 x 100 [mm]	LS700/PL 70.1
PL 70.2 platforma do mocowania uchwytów do kolb, możliwość umieszczenia uchwytów do kolb o poj. 25 ml, 50 ml, 100 ml, 250 ml, 500 ml (uchwyty należy zamawiać oddzielnie, wymiary (szer. x gł. x wys.) 710 x 360 x 24 [mm]	LS700/PL 70.2
PL 70.3 platforma do wytrząsania np. płytek Petriego, butli do kultur bakteryjnych i innych naczyń o niskim środku ciężkości, wymiary (szer. x gł. x wys.) 710 x 360 x 32 [mm]	LS700/PL 70.3
PL 70.4 platforma do rozdzielaczy z 3 rolkami mocującymi; do wytrząsania, wysalania, ekstrakcji, zateżania, wymiary (szer. x gł. x wys.) 710 x 360 x 150 [mm]	LS700/PL 70.4
<b>pozostałe wyposażenie</b>	
U1 uchwyt do kolby Erlenmayera o poj. 25 ml	LS/U1
U2 uchwyt do kolby Erlenmayera o poj. 50 ml	LS/U2
U3 uchwyt do kolby Erlenmayera o poj. 100 ml	LS/U3
U4 uchwyt do kolby Erlenmayera o poj. 250 ml	LS/U4
U5 uchwyt do kolby Erlenmayera o poj. 500 ml	LS/U5
U6 uchwyt do kolby Erlenmayera o poj. 1000 ml	LS/U6
U7 uchwyt do kolby Erlenmayera o poj. 2000 ml	LS/U7
SP.1 statyw na próbówki, o średnicy otworów dostosowanej do potrzeb Klienta	LS/SP.1

## 12 WARUNKI GWARANCJI

Warunki gwarancji są określone w Karcie Gwarancyjnej dostarczonej wraz z urządzeniem. Naprawa gwarancyjna może być zrealizowana jeśli Klient posiada ważną oryginalną Kartę Gwarancyjną z naniesioną datą nabycia, numerem seryjnym urządzenia i pieczętą sprzedawcy.

Naprawy gwarancyjne należy zgłaszać na adres:

**POL-EKO-APARATURA Sp.j.**  
**Biuro Techniczno-Handlowe**  
**ul. Kokoszycka 172 C**  
**44-300 Wodzisław Śl.**  
**Tel: 32 453 91 70**  
**Fax: 32 453 91 86**  
**info@pol-eko.com.pl**

### Zanim zwrócić się Państwo do Serwisu:

1.	Należy sprawdzić czy postępowanie jest zgodne z instrukcją obsługi urządzenia.
2.	Uruchomić ponownie urządzenie, aby upewnić się, że urządzenie nadal nie działa poprawnie. Jeżeli tak, należy ponownie odłączyć urządzenie od sieci elektrycznej i powtórzyć całą operację po upływie godziny.

Jeżeli urządzenie nadal nie działa poprawnie, należy skontaktować się z Serwisem i podać:

- typ oraz numer seryjny urządzenia,
- datę nabycia,
- rodzaj uszkodzenia (opis usterki),
- pełny adres i miejsce instalacji urządzenia,
- czas, w jakim można się z Państwem skontaktować.



**DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE**  
**DECLARATION OF CONFORMITY UE**



<b>Produkt:</b> Wyrząsarka laboratoryjna	<b>Product:</b> <i>Laboratory shaker</i>
<b>Model:</b>  LS 280; LS 350; LS 500; LS 700	<b>Model:</b>  
<b>w wersjach:</b>  -	<b>in version:</b>  
<b>Nazwa i adres producenta:</b> POL-EKO-APARATURA sp.j. A. Polok-Kowalska, S. Kowalski ul. Kokoszycka 172c 44-300 Wodzisław Śl.	<b>Name and address of the manufacturer:</b>  
<b>Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.</b>	<b><i>This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.</i></b>
<b>Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:</b>	<b><i>The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:</i></b>
	LVD 2014/35/UE EMC 2014/30/UE RoHS 2011/65/UE WEEE 2012/19/UE
<b>Odniesienia do odnośnych norm zharmonizowanych, które zastosowano, lub do innych specyfikacji technicznych, w stosunku, do których deklarowana jest zgodność:</b>	<b><i>References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:</i></b>
LVD	PN-EN 61010-1:2011 PN-EN 61010-2-051:2015-05 PN-EN 60529:2003
EMC	PN-EN 61326-1:2013-06
RoHS	PN-EN 50581:2013-03



Producent wyposażenia kontrolno – pomiarowego  
oraz autoryzowany dystrybutor firm:  
Arctiko, AquaLytic, Eutech, Hamilton, Istran, Knick  
Lovibond, MAXX, Nickel Electro, Rodwell, Thermo Scientific, WTW



## **POL-EKO-APARATURA SP. J.**

A. Polok-Kowalska, S. Kowalski  
ul. Kokoszycka 172C; 44-300 Wodzisław Śląski  
tel. +48 32 453 91 70, fax. +48 32 453 91 85

e-mail: [info@pol-eko.com.pl](mailto:info@pol-eko.com.pl)

internet: [www.pol-eko.com.pl](http://www.pol-eko.com.pl) \* [www.cieplarki.pl](http://www.cieplarki.pl) \* [www.meblelab.com.pl](http://www.meblelab.com.pl) \* [www.polekolab.pl](http://www.polekolab.pl)

### **Produkujemy:**

- szafy termostatyczne
- chłodziarki laboratoryjne
- cieplarki i inkubatory
- urządzenia z fotoperiodem
- suszarki, sterylizatory
- suszarki z przepływem azotu
- zamrażarki
- zamrażarki niskotemperaturowe
- komory klimatyczne
- liczniki kolonii bakterii
- wytrząsarki laboratoryjne
- aparaty do poboru prób
- stacje zlewne FEKO
- przetworniki do pomiarów on-line
- certyfikowane, metalowe i laminowane meble laboratoryjne
- dygestoria

### **Organizujemy:**

- szkolenia
- szkolenia indywidualne
- seminaria

### **Zapewniamy:**

- serwis gwarancyjny
- serwis pogwarancyjny
- szeroko pojęte doradztwo w zakresie doboru, konserwacji i eksploatacji wyposażenia laboratorium

### **Oferujemy urządzenia przenośne, laboratoryjne i on-line:**

- pH-metry
- jonometry
- tlenomierze
- konduktometry
- fotometry i spektrofotometry
- termoreaktory
- mętnościomierze
- analizatory śladowych ilości metali ciężkich
- elektrody pH
- czujniki konduktometryczne
- sondy tlenowe
- łaźnie wodne
- autoklawy
- bufony pH
- standardy konduktometryczne
- testy fotometryczne
- strzykawki chromatograficzne
- akcesoria laboratoryjne
- materiały eksploatacyjne

Firma POL-EKO LABORATORIUM POMIAROWE Sp. z o. o. posiada **akredytację Polskiego Centrum Akredytacji** w zakresie:

- wzorcowania komór termostatycznych i klimatycznych (cieplarki, suszarki, szafy termostatyczne, inkubatory, komory klimatyczne, zamrażarki)
- wzorcowania łaźni laboratoryjnych oraz termoreaktorów
- wzorcowanie autoklawów
- wzorcowania termometrów elektrycznych i elektronicznych
- wzorcowanie rejestratorów temperatury
- wzorcowania wysokotemperaturowych pieców laboratoryjnych
- wzorcowanie termohigrometrów



AP 115

Wzorcowanie potwierdzone jest wystawieniem "Świadectwa wzorcowania".

### **Usługi poza zakresem akredytacji:**

- wzorcowanie komór klimatycznych w zakresie wilgotności względnej 10...90%,
- sprawdzanie mierników i sond pomiarowych,
- przeprowadzanie procedur kwalifikacyjnych IQ, OQ, PQ,
- mapowanie temperatury w pomieszczeniach

Dodatkowe informacje nt. usług POL-EKO LABORATORIUM POMIAROWE znajdują się na stronie [www.polekolab.pl](http://www.polekolab.pl), tel. 32 453 091 97.