

Wirówka CM-7S Plus



Dostępna jest również instrukcja video:



www.youtube.com/elmimedia/videos

Instrukcja użytkowania



Neoregen Sp. z o.o.
ul. Trzcicka 10A
58-506 Jelenia Góra
tel. +48 734 457 137
info@neoregen.pl

Spis treści

Str. 1. Spis treści

Str. 2. Wprowadzenie

2.1 Specyfikacja techniczna

2.2 Zawartość opakowania

Str. 3. Instrukcje bezpieczeństwa

3.1 Bezpieczeństwo ogólne

3.2 Bezpieczeństwo elektryczne

3.3 Bezpieczeństwo podczas pracy

3.4 Bezpieczeństwo biologiczne

Str. 4. Przygotowanie do pracy

Str. 5. Panel sterowania

Str. 6. Obsługa

6.1 Ustawianie obrotów na minutę (RPM) / względnej siły odśrodkowej (RCF)

6.2 Ustawianie parametru czasu

6.3 Otwieranie pokrywy wirówki

6.4 Uruchamianie wirówki

6.5 Zatrzymywanie wirówki przed upływem zaprogramowanego czasu

6.6 Ustawianie parametru stopnia hamowania/przyspieszania

Str. 7. Awaryjne otwieranie pokrywy wirówki

Str. 8. Specyfikacja opcjonalnych rotorów, montaż i użytkowanie

Str. 9. Grafika ilustrująca nagrzewanie probówek

Str. 10. Rozwiązywanie problemów (kody błędów); Transport i przechowywanie; Warunki gwarancji

Szanowny Użytkowniku

Cieszymy się z Twojego wyboru i zakupu wirówki laboratoryjnej ELMI. Jest to zaawansowany technologicznie produkt wysokiej jakości, a równocześnie wirówka CM-7S Plus jest niezawodna i łatwa w użyciu. Celem zapewnienia długiego i bezproblemowego użytkowania prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi i postępowanie zgodnie z zawartymi w niej zaleceniami.

Specyfikacja techniczna

- Zakres prędkości pracy rotora (RPM) 100-3500 obr./min.
- Maksymalna względna siła odśrodkowa (RCF) 2300 x g
- Dokładność prędkości +/- 2%
- Zakres czasu wyrażony w minutach 1-99 min.
- Stopnie hamowania 6
- Zakres skoku programowanych danych:
 - Obroty na minutę, RPM 10
 - Względna siła odśrodkowa, RCF (G) 10
 - Czas, sekundy 1
- Poziom hałasu w odległości 1m, dB (A) nie więcej niż 61 dB
- Zakres temperatur pracy od +4 do +40 °C
- Względna wilgotność powietrza 80%
- Maksymalna różnica wagi próbek nie więcej niż 7 g
- Dopuszczalny zakres napięcia, V 100-240
- Dopuszczalny zakres częstotliwości, z 50-60 Hz
- Maksymalne zużycie mocy 250 W
- Wymiary urządzenia (dł. X szer. X wys.), mm 430x410x220
- Waga, 13,8 kg

Zawartość opakowania

- Wirówka laboratoryjna
- Kabel zasilający
- Rotor
- Klucz do rotora
- Nakrętka
- Instrukcja obsługi
- Opakowanie

Bezpieczeństwo ogólne

- Używaj zgodnie z przeznaczeniem i wytycznymi zawartymi w instrukcji obsługi
- Urządzenie nie powinno być używane w przypadku uszkodzenia lub po upadku z wysokości
- Urządzenie powinno być transportowane, przechowywane i użytkowane w pozycji poziomej
- Po transporcie odczekaj 2-3 godziny przed podłączeniem wirówki
- Zgodnie z normą EN-61010-2-20 konieczna jest obserwacja otoczenia pracującej wirówki w promieniu 30 cm. W strefie bezpieczeństwa nie powinny znajdować się osoby ani niebezpieczne przedmioty
- Używaj tylko oryginalnych oraz przeznaczonych dla tego modelu akcesoriów, zalecanych przez producenta.

Bezpieczeństwo elektryczne

- Podłączaj wirówkę tylko do sieci elektrycznych zgodnych ze specyfikacją urządzenia
- Upewnij się, że włącznik oraz wtyczka są dostępne podczas użytkowania
- Nie podłączaj urządzenia do gniazdek i przedłużaczy nieposiadających uziemienia
- Przed przemieszczeniem urządzenia odłącz je od sieci elektrycznej
- Użytkownik jest odpowiedzialny za prawidłowe oczyszczenie urządzenia w wypadku zanieczyszczenia przez substancje płynne. Jeśli płyn został wylany na lub do wirówki, odłącz urządzenie od sieci elektrycznej i zleć przegląd wykwalifikowanej osobie

Bezpieczeństwo podczas pracy

- Nie wiruj substancji łatwopalnych oraz aktywnych chemicznie. Jeśli tego typu płyny zostaną rozlane na rotor lub do komory rotora, wytrzyj je przy użyciu bawełnianej tkaniny i roztworu mydła. Pamiętaj o użyciu rękawic ochronnych
- Nie używaj rotorów z wyraźnymi śladami korozji, uszkodzenia lub zużycia
- Nie wypełniaj probówek po umieszczeniu w wirówce
- Nie pozostawiaj pracującego urządzenia bez opieki
- Nie używaj wirówki w otoczeniu żrących lub łatwopalnych substancji chemicznych
- Nie używaj wirówki w wypadku jej uszkodzenia lub nieprawidłowej instalacji
- Tylko do użytku wewnątrz pomieszczeń
- Nie używaj poza pomieszczeniami laboratoryjnymi
- Przed użyciem metod czyszczenia lub dekontaminacji niezalecanych przez wytwórcę skontaktuj się z wytwórcą celem sprawdzenia, czy proponowana metoda nie uszkodzi urządzenia
- Nie przeprowadzaj żadnych modyfikacji urządzenia

Bezpieczeństwo biologiczne

- Bez hermetycznej zapory wirówka nie zapewnia bezpieczeństwa biologicznego w rozumieniu normy EN61010-2-20 i nie może być używana do wirowania niebezpiecznych materiałów, w szczególności toksyn, materiałów radioaktywnych oraz patogenów.
- Użytkownik jest odpowiedzialny za prawidłową dekontaminację w przypadku zanieczyszczenia urządzenia materiałem niebezpiecznym

Przygotowanie do pracy

- Odpakuj wirówkę. Sugerujemy zachować opakowanie do celów transportowych oraz przechowywania
- W przypadku, gdy urządzenie przebywało w temperaturze poniżej zera upewnij się, że pozostanie w temperaturze pokojowej przez przynajmniej dwie godziny przed włączeniem
- Umieść wirówkę na płaskiej, poziomej powierzchni
- Uważnie sprawdź wirówkę oraz kabel zasilający i upewnij się, że nie są uszkodzone
- Podłącz kabel zasilający do wirówki, a następnie do gniazdka elektrycznego. Ustaw włącznik w pozycji (I). Kontrolki zaświecą się na panelu sterowania.
- Otwórz pokrywę przy pomocy przycisku „OPEN”
- Sprawdź rotor. Upewnij się, że nakrętka rotora jest prawidłowo dokręcona. Spróbuj obrócić rotor ręcznie. Powinien obracać się swobodnie, bez żadnych niepokojących dźwięków.
- Sprawdź adaptery. Wszystkie powinny być rozmieszczone równomiernie.
- Sprawdź otoczenie wirówki. Wokół urządzenia powinna być zachowana 30 cm strefa bezpieczeństwa
- Wirówka jest gotowa do użytkowania, jeśli nie stwierdzono innych awarii lub uszkodzeń

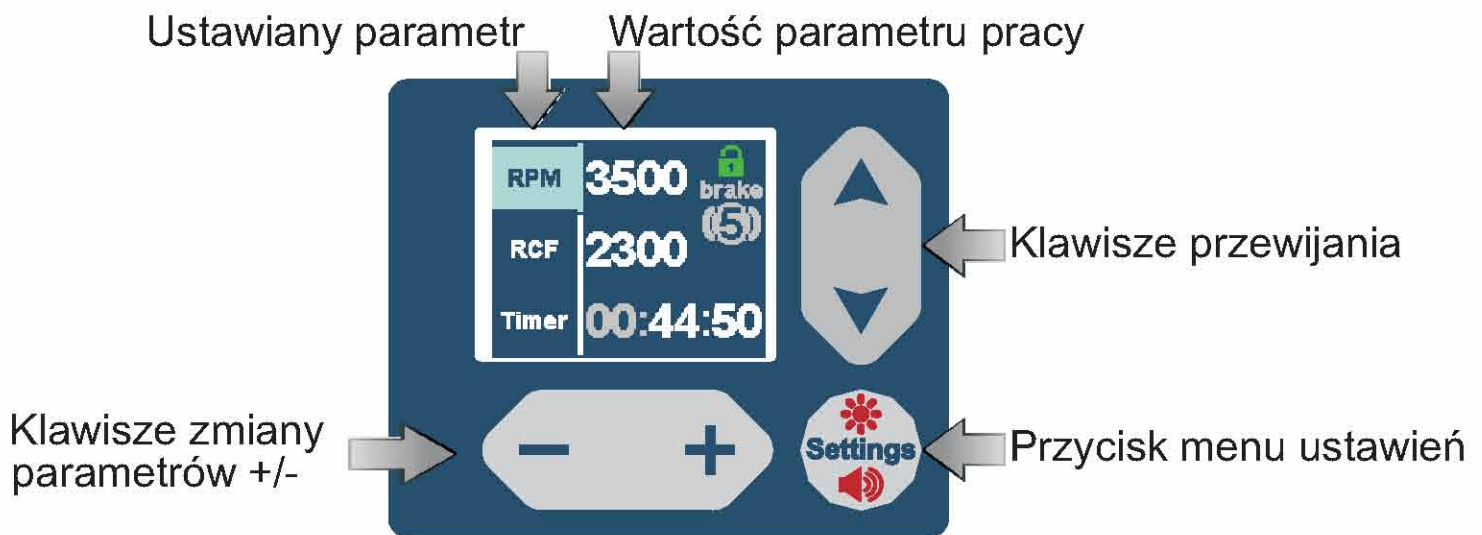
UWAGA! Jeśli stwierdzono awarię lub uszkodzenia, nie używaj urządzenia bez uprzedniej konsultacji ze specjalistą.

UWAGA! Przed pierwszym użyciem konieczne jest otwarcie pokrywy i usunięcie elementów opakowania z komory rotora

Opis panelu sterowania

Panel sterowania

Wirówka składa się z obudowy wykonanej ze stali nierdzewnej, rotora wraz z komorą, elektrycznego silnika i systemu sterowania. Komora rotora jest przykryta przezroczystą pokrywą z automatycznym systemem otwierania. Z tyłu obudowy znajduje się główny włącznik. Z przodu zamieszczony jest panel kontrolny z kontrolkami, wyświetlaczami oraz przyciskami, których funkcje objaśniono poniżej:



- Przycisk otwierania pokrywy wirówki.



- Przycisk rozpoczęcia pracy wirówki lub jej zatrzymania przed upływem ustawionego czasu.



← Kontrolka pokrywy (zielona - otwarta, czerwona zamknięta)

← Wskaźnik ustawionego stopnia hamowania (1-6)



W menu ustawień można ustawić jasność ekranu, głośność dźwięku oraz stopień hamowania.

Obsługa urządzenia

Obsługa

Umieść próbki w adapterach. Zawsze umieszczaj próbki symetrycznie celem prawidłowego wyważenia rotora. Całkowita różnica w wadze próbek nie powinna przekraczać 7g. W przypadku użycia tylko jednej próbki niezbędne jest umieszczenie przeciwwagi po stronie przeciwnej. Po zamknięciu pokrywy zostaje ona automatycznie zablokowana na czas wirowania. Po zatrzymaniu pracy rotora pokrywa otworzy się automatycznie.

Parametry wirowania mogą być ustawione przed rozpoczęciem pracy rotora, zarówno z otwartą jak i zamkniętą pokrywą. Podczas wirowania może być zmieniany tylko parametr RPM/RCF.

1. Ustawianie obrotów na minutę RPM/względnej siły odśrodkowej RCF:

Wybierz parametr RPM/RCF klawiszem przewijania i ustaw żądaną wartość przyciskami +/-

2. Ustawianie parametru czasu:

Wybierz parametr Timer klawiszem przewijania i ustaw czas pracy wirowania używając +/-

3. Otwieranie pokrywy wirówki:

Otwórz pokrywę wirówki przy pomocy przycisku „OPEN”. Ze względów bezpieczeństwa podczas pracy wirówki przycisk jest nieaktywny. Pokrywa otworzy się automatycznie po zakończeniu wirowania.

4. Uruchamianie wirówki:

Zamknij pokrywę wirówki i rozpocznij pracę przy pomocy przycisku „START/STOP”







5. Zatrzymywanie wirówki przed upływem zaprogramowanego czasu:

Aby zatrzymać wirowanie przed upływem zaprogramowanego czasu wciśnij przycisk „START/STOP”

6. Ustawianie parametru stopnia hamowania/przyspieszania:

Aby ustawić żądany parametr hamowania naciśnij menu ustawień „Settings” i ustaw wartość parametru „Brake” w zakresie 1-6, gdzie wartość „1” oznacza szybki start i krótki czas zatrzymania a poziom „6” bardzo powolne rozpędzanie i hamowanie rotora (tzw. „soft start” / „soft stop”).

Stopnie hamowania (1-6) i czas konieczny do zwolnienia z 3500 obr/min. do zera

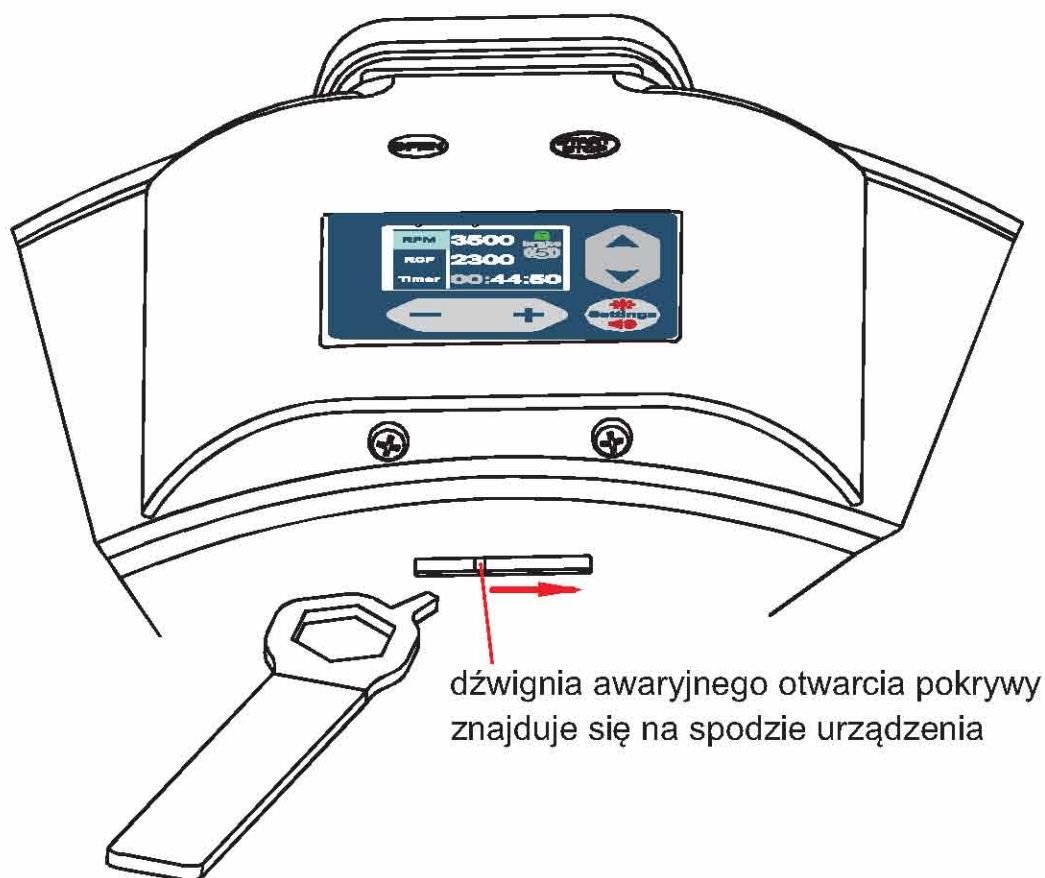
1		30 sekund
2		45 sekund (ustawienie domyślne)
3		60 sekund
4		90 sekund
5		120 sekund
6		150 sekund

UWAGA! Praca urządzenia powinna być natychmiast wstrzymana, jeśli wystąpią nietypowe dźwięki lub wibracje

UWAGA! Przed każdym użyciem sprawdź rotor oraz gumową uszczelkę.

Awaryjne otwieranie pokrywy wirówki

Możliwe jest awaryjne otwarcie pokrywy w przypadku jej uszkodzenia lub braku energii elektrycznej. W tym celu odłącz urządzenie od sieci elektrycznej i poczekaj na aż rotor się zatrzyma. Następnie przesun dźwignię i unieś pokrywę. Dźwignia znajduje się na spodzie urządzenia, w pobliżu panelu kontrolnego.



Rotory dedykowane dla modelu CM-7S Plus



Rotor 6M

Uniwersalny rotor na 12 adapterów ze stali nierdzewnej
Nominalna objętość używanych probówek: 12 ml
Nominalne wymiary używanych probówek (średnica x wysokość): 16.8 x 115 mm
Prędkość maksymalna: 3500 RPM
Dozwolone wyjaławianie **w autoklawie** do temp. 134 st. C



Rotor 6M.02

Uniwersalny rotor na 24 adaptory (2 rzędy: wewn./zewn. x 12 szt)
Nominalna objętość używanych probówek: 12 ml
Nominalne wymiary używanych probówek w wewn. rzędzie (średnica x wys): 16.8 x 115mm
Nominalne wymiary używanych probówek zewn. rzędzie (średnica x wys): 16.8 x 140mm
Prędkość maksymalna: 3500 RPM
Dozwolone wyjaławianie **w autoklawie** do temp. 134 st. C



Rotor 6M.05

Uniwersalny rotor na 12 adapterów
Nominalna objętość używanych probówek: 15ml
Nominalne wymiary używanych probówek (średnica x wysokość): 16.8 x 140mm
Prędkość maksymalna: 3500 RPM
Dozwolone wyjaławianie **w autoklawie** do temp. 134 st. C



Rotor 6M.01

Uniwersalny rotor na 4 adaptory
Nominalna objętość używanych probówek: 50 ml
Nominalne wymiary używanych probówek (średnica x wys.): 30 x 135 mm
Prędkość maksymalna: 3500 RPM



Rotor 6M.06

Uniwersalny rotor na 6 adapterów
Nominalna objętość używanych probówek: 50ml
Nominalne wymiary używanych probówek (średnica x wysokość): 30 x 135mm
Prędkość maksymalna: 3500 RPM



Rotor 6M.07

Uniwersalny rotor na 6 adapterów do amp.15 ml oraz 2 adaptory amp. 50 ml
Max. rozmiar używanych probówek (śr. x wys.): 16,8 x 115 mm/30 x 135 mm
Prędkość maksymalna: 3500 RPM

Wymiana, montaż i użytkowanie rotora

Montaż: umieść rotor na osi wirnika. Na górnej części rotora umieść specjalny dystanser i zwróć uwagę, żeby jego bolec umieścić w osi łożyska a następnie zamocuj i dokręć nakrętkę dołączonym, specjalnym kluczem. Przed każdym rozpoczęciem pracy upewnij się, że rotor jest zamocowany stabilnie.

Demontaż odbywa się w odwrotnej kolejności.

Użytkowanie: zawsze obciążaj rotor **symetrycznie**. Poprzez minimalizowanie różnicy wagi między probówkami redukujesz zużycie mechanicznych części wirówki. Jeśli całkowita różnica wyważenia będzie większa niż 7 g, wirówka rozpocznie awaryjne hamowanie przy prędkości 1000 RPM oraz wyświetli komunikat błędu.

Nie używaj rotorów jeśli są uszkodzone!

UWAGA! Ze względu na ewentualne zagrożenie biologiczne, zawsze sprawdź przed wirowaniem, czy probówki nie są uszkodzone.

Rozwiązywanie problemów

Grafika ilustrująca nagrzewanie probówek podczas 30 minutowej pracy wirówki

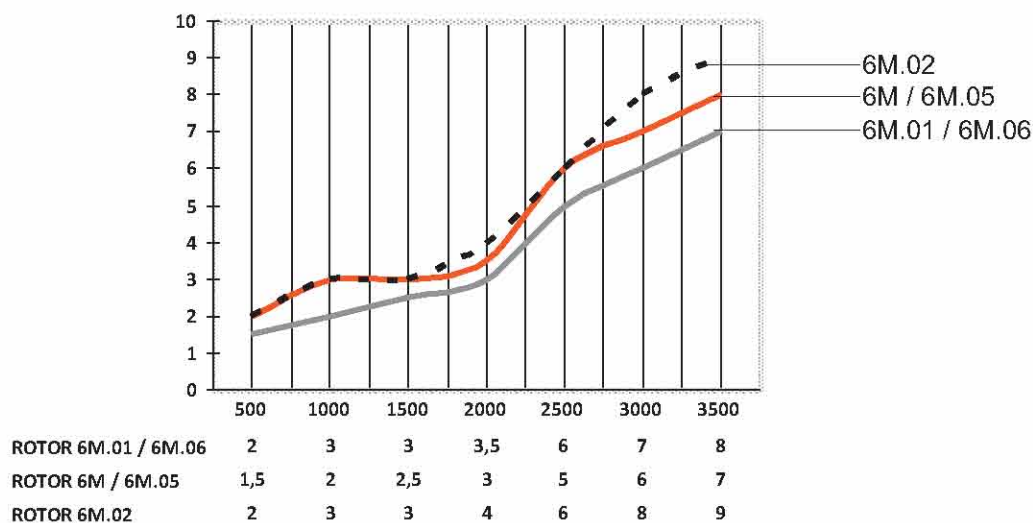







Tabela kodów błędów

Error code	Cause	Solution
	Niepodłączone zasilanie. Usterka zasilania/brak prądu.	Sprawdź podłączenie kabla do listwy zasilającej lub gniazda napięcia 230V
	Pokrywa niedomknięta.	Zamknij i dociśnij pokrywę aż usłyszysz kliknięcie.
	Różnica wagi między probówkami jest większa niż 5 g lub nie są rozłożone symetrycznie.	Załaduj rotor symetrycznie aby uzyskać prawidłowe wyważenie.
	Płyta główna z procesorem jest przegrzana.	Odczekaj chwilę i urządzenie schłodzi się automatycznie.
	Rotor nadal się obraca.	Zaczekaj na całkowite zatrzymanie się rotora.

Mikroprocesorowy układ sterowania zapewnia ciągłe monitorowanie pracy urządzenia oraz przekazuje użytkownikowi komunikaty błędów jeśli wystąpią.

Dezynfekcja i czyszczenie:

Aby uniknąć korozji i uszkodzeń materiału, rotor i akcesoria powinny być czyszczone raz na tydzień. Odłącz urządzenie od sieci elektrycznej, odkręć rotor i oczyść go oddzielnie. Rotor, komora rotora i obudowa powinny być czyszczone przy użyciu wilgotnej tkaniny. Do czyszczenia powinny być stosowane tylko neutralne środki

W celu przeprowadzenia dezynfekcji użyj środka bazującego na alkoholu (70% roztwór izopropanolu i wody). Jeśli przypadkowo zostały rozlane materiały korodujące, radioaktywne, toksyczne lub zawierające patogeny, wirówka musi zostać oczyszczona dokładnie.

Transport i przechowywanie

Aby zapewnić bezpieczeństwo podczas transportu urządzenie powinno być zapakowane w oryginalne opakowanie producenta lub inne podobne.

Urządzenie może być przewożone dowolną metodą transportu. Należy upewnić się, że wirówka jest dobrze ustabilizowana w pozycji poziomej oraz spełnione zostały wymagania stosowane do wybranego sposobu transportu. Urządzenie powinno być przechowywane w oryginalnym opakowaniu, w suchym pomieszczeniu o wilgotności nieprzekraczającej 80% i w zakresie temperatur od +10 °C do +40 °C. Nie jest zalecane magazynowanie nieużywanego urządzenia dłużej niż 36 miesięcy.

Warunki gwarancji

- Gwarancja obowiązuje przez 24 miesiące od daty zakupu
- Usterki powstałe z winy producenta w okresie gwarancji usuwane są bezpłatnie
- Gwarancja nie obowiązuje w następujących przypadkach:
 - Jeśli etykieta z numerem seryjnym producenta jest uszkodzona
 - W przypadku, gdy uszkodzenia pojawią się w wyniku nieprawidłowej eksploatacji, transportu lub przechowywania
- Dokumenty niezbędne do naprawy gwarancyjnej:
 - Instrukcja obsługi z numerem seryjnym urządzenia
 - Raport opisujący przyczyny i warunki awarii sprzętu
- Naprawa gwarancyjna może być wykonana tylko wtedy, gdy urządzenie jest dostarczane w oryginalnym opakowaniu producenta lub innym zamienniku gwarantującym bezpieczny transport
- Przed przekazaniem do naprawy gwarancyjnej należy upewnić się, że urządzenie jest w pełni oczyszczone, odkażone i nie stanowi jakiegokolwiek zagrożenia dla zdrowia naszych pracowników
- Jeśli powyższe wymagania gwarancyjne nie zostaną dopełnione, koszty naprawy obciążą użytkownika
- W przypadku dalszych pytań dotyczących użytkowania urządzenia prosimy o kontakt z producentem lub dystrybutorem

Dostępna jest również instrukcja video:



www.youtube.com/elmimedia/videos



NEOREGEN

Neoregen Sp. z o.o.
ul. Trzcińska 10A
58-506 Jelenia Góra
tel. +48 734 457 137
info@neoregen.pl



elmi Ltd.
laboratory equipment

ELMI Ltd.
21-136 Aizkraukles Str.
Riga, LV-1006, Latvia
T: +371 6755 8743
F: +371 6755 1934
E: info@elmi-tech.com
W: www.elmi-tech.com