

MICROJET



Instrukcja obsługi
User manual



enbio

Instrukcja obsługi [PL]	3
User manual [EN]	17





Spis treści

1. Wstęp	4
1.1. Środki ostrożności, wymagania, zalecenia	4
1.2. Środki ostrożności zapobiegające możliwej ekspozycji na nadmierne działanie promieniowania mikrofalowego.	4
1.3. Transport.	5
1.4. Pierwsze kroki przed przystąpieniem do instalacji.	5
2. Budowa, przeznaczenie, zasada działania	6
2.1. Przeznaczenie.	6
2.2. Zasada działania.	6
2.3. Budowa.	6
2.4. Wymiary główne.	7
3. Instalacja urządzenia.	7
4. Uruchomienie urządzenia.	8
4.1. Włączenie zasilania.	8
4.2. Przygotowanie do sterylizacji.	8
4.2.1. Naczynia	8
4.2.2. Media	9
4.3. Sterylizacja.	10
4.4. Temperatura medium po autoklawowaniu	11
5. Karta pamięci microSD.	12
6. Konserwacja i utrzymanie.	13
6.1. Ustawianie zegara urządzenia	13
7. Sytuacje awaryjne.	13
7.1. Zatrzymanie procesu.	13
7.2. Kody błędów.	14
7.3. Procedura reklamacyjna	14
8. Dane techniczne	15

1. Wstęp.

1.1. Środki ostrożności, wymagania, zalecenia



Szczegółowe zapoznanie się z niniejszą dokumentacją, montaż i użytkowanie urządzenia zgodnie z podanymi w niej opisami i przestrzeganie wszystkich warunków bezpieczeństwa stanowi podstawę prawidłowego i bezpiecznego funkcjonowania urządzenia. Każde inne zastosowanie, niezgodne z niniejszą instrukcją, może prowadzić do wystąpienia groźnych w skutkach wypadków. Należy ograniczyć dostęp do urządzenia osobom nieupoważnionym oraz przeszkolić personel obsługujący. Przez personel obsługujący rozumie się osoby, które w wyniku odbytego treningu, doświadczeń i znajomości istotnych norm, dokumentacji oraz przepisów dotyczących bezpieczeństwa i warunków pracy zostały upoważnione do przeprowadzania niezbędnych prac oraz potrafią rozpoznać możliwe zagrożenia i ich unikać. Poniższa dokumentacja techniczna musi być dostarczona wraz z urządzeniem, zawiera ona szczegółowe informacje dotyczące montażu i instalacji oraz uruchomienia, użytkowania, napraw i konserwacji. Jeżeli urządzenie jest eksploatowane zgodnie z przeznaczeniem, to niniejsza dokumentacja zawiera wystarczające wskazówki niezbędne dla wykwalifikowanego personelu. Dokumentacja powinna zawsze znajdować się w pobliżu urządzenia i być łatwo dostępna dla służb serwisowych. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian w instrukcji lub zmian w urządzeniu wpływających na jego działanie bez powiadomienia. Enbio Technology Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za bieżące konserwacje, przeglądy, programowanie urządzeń oraz szkody spowodowane postojami urządzeń w okresie oczekiwania na świadczenie gwarancyjne, wszelkie szkody w innym niż urządzenia majątku Klienta, błędy wynikające z nieprawidłowej instalacji lub złej eksploatacji urządzenia.

1.2. Środki ostrożności zapobiegające możliwej ekspozycji na nadmierne działanie promieniowania mikrofalowego



Niestosowanie się do poniższych zasad bezpieczeństwa może narazić użytkownika na szkodliwe działanie promieniowania mikrofalowego.

- Pod żadnym pozorem nie wolno próbować uruchomić urządzenia z otwartą pokrywą, manipulować przy blokadach bezpieczeństwa (zatraskach pokrywy), ani wkładać przedmiotów do otworów blokad.
- Nie WOLNO umieszczać żadnych przedmiotów między pokrywą komory procesowej a obudową, ani dopuszczać do gromadzenia się osadów lub resztek środków czyszczących na powierzchniach uszczelniających. Po użyciu urządzenia pokrywa i jej powierzchnie uszczelniające należy wytrzeć najpierw wilgotną, a potem suchą, miękką szmatką.
- W przypadku uszkodzenia urządzenia nie WOLNO go uruchamiać, dopóki nie zostanie naprawione przez wykwalifikowanego pracownika serwisu, odpowiednio przeszkolonego przez producenta.
- Nie wolno uruchamiać programu sterylizacji z pustą komorą.

Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zamykanie się pokrywy komory procesowej oraz ewentualne uszkodzenie następujących elementów:

- pokrywa (nie może być wygięta) ;
- uszczelnienie pokrywy i powierzchnie uszczelniające.

Regulacja i naprawa urządzenia powinny być wykonywane tylko przez wykwalifikowanych pracowników serwisu, odpowiednio przeszkolonych przez producenta.

Ten produkt jest urządzeniem Grupy 2 Klasy B według ISM. Definicja grupy 2 obejmuje wszystkie urządzenia ISM, w których przypadku energia o częstotliwości radiowej jest wytwarzana rozmyślnie i/lub wykorzystywana w formie promieniowania elektromagnetycznego do obróbki materiału, obróbki typu EDM i spawania łukowego.

Jako urządzenie Klasy B, jest ono właściwe do użytku w gospodarstwach domowych i lokali podłączonych bezpośrednio do sieci niskiego napięcia, która dostarcza prąd do budynków wykorzystywanych w celach mieszkaniowych.

Zgodnie z Art. 22 ust.1 i 2 Ustawy o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U.180 poz. 1495) nie wolno umieszczać, wyrzucać, magazynować zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego wraz z innymi odpadami. Niebezpieczne związki zawarte w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym wykazują bardzo niekorzystne oddziaływanie na rośliny, drobnoustroje, a przede wszystkim na człowieka, uszkadzają bowiem jego układ centralny i obwodowy układ nerwowy oraz układ krwionośny i wewnętrzny, a dodatkowo powodują silne reakcje alergiczne. Zużyte urządzenie należy dostarczyć do lokalnego punktu zbiórki zużytych urządzeń elektrycznych, który zarejestrowany jest w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska i prowadzi selektywną zbiórkę odpadów.

ZAPAMIĘTAJ!

Zgodnie z Art. 35 ustawy użytkownik sprzętu przeznaczonego dla gospodarstw domowych, po zużyciu takiego sprzętu, zobowiązany jest do oddania go jednostce zbierającej zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny. Selektywna zbiórka odpadów pochodzących z gospodarstw domowych oraz ich przetwarzanie przyczynia się do ochrony środowiska, obniża przedostawanie się szkodliwych substancji do atmosfery oraz wód powierzchniowych.

1.3. Transport

Przed przystąpieniem do instalacji oraz przed rozpakowaniem urządzenia z kartonu należy sprawdzić, czy występują jakiegokolwiek ślady uszkodzenia kartonu oraz czy firmowa taśma klejąca nie została wcześniej zerwana lub rozcięta. Zaleca się sprawdzić, czy obudowa urządzenia nie uległa uszkodzeniu w czasie transportu. W przypadku wystąpienia jednej z powyższych sytuacji należy skontaktować się z producentem urządzenia telefonicznie: **+48 58 761 96 30** lub drogą mailową: info@enbiogroup.eu. Zaleca się przenoszenie urządzenia w dwie osoby. Podczas transportu należy używać odpowiednich narzędzi, aby uniknąć uszkodzenia towaru i ewentualnego uszczerbku na zdrowiu.

1.4. Pierwsze kroki przed przystąpieniem do instalacji

Przed rozpoczęciem instalacji zaleca się sprawdzenie zawartości opakowania.

W opakowaniu powinny się znaleźć następujące elementy:

- mikrofalowy autoklaw Microjet,
- mieszadło magnetyczne z pokryciem PTFE
- rękawica ochronna (1 szt.),
- dokumentacja techniczna.

Przed rozpoczęciem wszelkich prac instalacyjnych lub konserwacyjnych należy odłączyć zasilanie i zabezpieczyć przed ponownym załączeniem.

2. Budowa, przeznaczenie, zasada działania

2.1. Przeznaczenie

Urządzenie Microjet służy do sterylizacji małych objętości płynnych mediów metodą termiczną. Płynne media mogą być sterylizowane w szklanych kolbach lub innych naczyniach o pojemności od 100 do 500 ml. Możliwe jest użycie kolb lub butelek z tworzyw sztucznych – dopuszczonych do sterylizacji w temp 135 °C.



Do komory procesowej można włożyć jednocześnie tylko jedno naczynie – bez względu na jego wielkość! Nie wolno uruchamiać programu sterylizacji z pustą komorą.

2.2. Zasada działania

Po umieszczeniu naczynia (kolby/butelki) z medium wewnątrz komory procesowej i uruchomieniu procesu urządzenie podgrzewa zawartość do określonej temperatury sterylizacji przy utrzymaniu jednocześnie odpowiedniej wartości ciśnienia w komorze. Następnie medium jest chłodzone do temperatury pozwalającej na wyciągnięcie kolby z komory. Wszystkie efekty związane ze sterylizacją termiczną mają ten sam charakter jak w tradycyjnym autoklawie, czynnikiem sterylizującym jest wyłącznie temperatura. Jednak w odróżnieniu od autoklawu lub mediapreparatora źródłem energii są mikrofałe dzięki czemu sterylizowane medium nagrzewane jest bardzo szybko i równomiernie w całej masie do temperatury sterylizacji 135°C w ciągu 1,5 do 4,5 min - zależnie od objętości medium.

2.3. Budowa

Na rysunku 1 przedstawiono widok ogólny urządzenia. Głównym elementem urządzenia jest komora procesowa. Pokrywę komory otwiera się poprzez obrót pokrętła na szczycie pokrywy i uniesienie jej do góry (patrz rys. 2). Obudowa urządzenia wykonana jest ze stali i tworzyw sztucznych.

RYS. 1. OBUDOWA ZEWNĘTRZNA URZĄDZENIA.



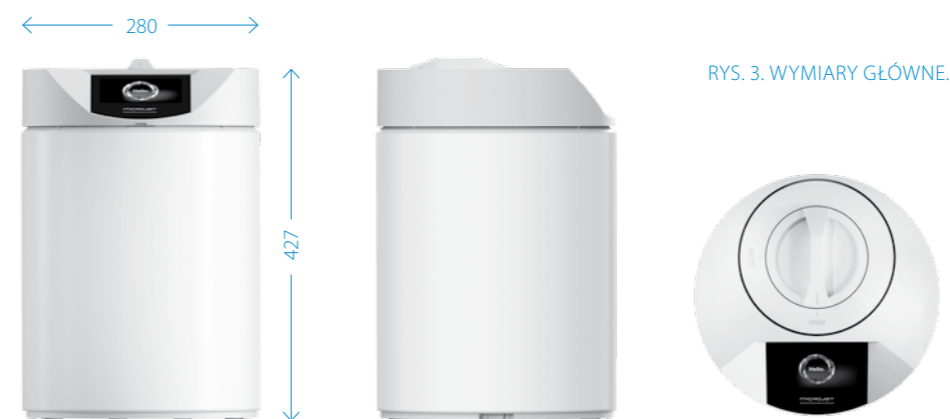
RYS. 2. SPOSÓB OTWIERANIA URZĄDZENIA.



Pokrętło w pozycji otwartej

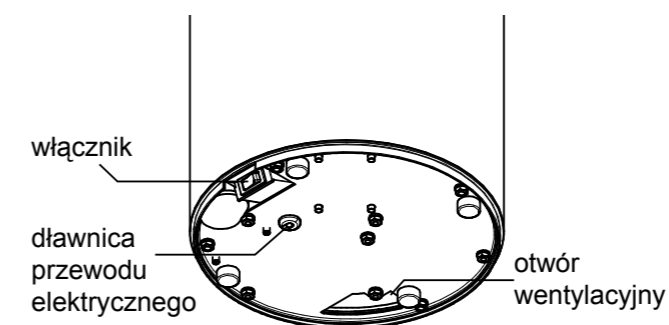
Pokrętło w pozycji zamkniętej

2.4. Wymiary główne



RYS. 3. WYMIARY GŁÓWNE.

3. Instalacja urządzenia



RYS. 4. PANEL DOLNY URZĄDZENIA.

Nie wolno instalować urządzenia w pobliżu grzałki lub materiałów łatwopalnych. Nie wolno instalować urządzenia w wilgotnym, tłustym lub zakurzonym miejscu, ani tam, gdzie urządzenie byłoby narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych bądź wody (deszcz). Nie należy używać urządzenia na zewnątrz budynków. Nie wolno instalować urządzenia w miejscu, gdzie istnieje ryzyko wycieku gazu, ani na nierównej powierzchni.

Po lewej stronie, na dolnej krawędzi znajduje się włącznik główny.

Przed rozpoczęciem używania urządzenia należy:

- włączyć wtyczkę przewodu zasilającego do gniazdka elektrycznego z zabezpieczeniem zwłocznym na prąd co najmniej 10A,
- upewnić się czy komora procesowa jest pusta.

Urządzenie powinno zostać ustawione na równej, wypoziomowanej powierzchni ok. 80 cm od podłogi. Powierzchnia powinna mieć wytrzymałość odpowiednią do ciężaru urządzenia. Instalując urządzenie konieczne jest zapewnienie odpowiednich przestrzeni wentylacyjnych dookoła urządzenia wynoszących co najmniej 5cm. Urządzenie należy umieścić w pobliżu wolnego gniazdka elektrycznego, tak aby nie było konieczne użycie przedłużacza.

Urządzenie dostarczane jest z kablem zasilającym. Ze względów bezpieczeństwa uszkodzony przewód zasilający może być wymieniony tylko przez producenta lub autoryzowany serwis. W celu zapewnienia bezpieczeństwa przewód zasilający należy podłączyć do prawidłowo zainstalowanego - zgodnie z odpowiednimi przepisami - uziemionego gniazdka elektrycznego.

4. Uruchomienie urządzenia



Przed rozpoczęciem pracy z autoklawem Microjet zalecamy dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją. Nie wolno uruchamiać programu sterylizacji z pustą komorą.

4.1. Włączenie zasilania



Po podłączeniu urządzenia do prądu, należy włączyć zasilanie urządzenia włącznikiem po lewej stronie, na dole. Na wyświetlaczu pojawi się napis „Hello!”.

4.2. Przygotowanie do sterylizacji

Płynne media mogą być sterylizowane w szklanych naczyniach o pojemności od 100 do 500 ml. Możliwe jest użycie kolb z tworzyw sztucznych – dopuszczonych do sterylizacji w temp 135°C.



Do komory procesowej można włożyć jednocześnie tylko jedno naczynie – bez względu na jego wielkość! Zalecamy ustawiać kolby centralnie, na środku dna komory procesowej.

Kolby mogą być zamknięte folią aluminiową, korkami z tworzyw (odpornymi na wysoką temperaturę), szkła lub metalu. W przypadku korków istotne by nie były domknięte i umożliwiały swobodne wyrównanie ciśnienia pomiędzy wnętrzem kolby a komorą procesową.

Urządzenie zostało zoptymalizowane dla szerokiego zakresu objętości - patrz tabela 1 (mniejsza objętość niż zalecana może spowodować przegrzanie próbki, większa spowodować kipienie medium w czasie chłodzenia)

4.2.1. Naczynia



Urządzenie jest zoptymalizowane do używania ze wszystkimi rodzajami kolb laboratoryjnych, zarówno z wąską jak i szeroką szyjką oraz butelek przeznaczonych do autoklawowania. Wszystkie powszechnie używane do wyrobu kolb i butelek typy szkła pozwalają na osiągnięcie prawidłowych parametrów. Naczynia z tworzyw sztucznych również zapewniają właściwe parametry – istotne jednak by były odporne na temp powyżej 135°C.



Standardowe naczynia z polipropylenu (PP) odporne na temperaturę 121°C nie są odpowiednie (ulegają deformacji).

4.2.2. Media



Należy tak dobierać pojemność używanych naczyń by sterylizowana objętość znajdowała się w obrębie zalecanego zakresu optymalnego!



Pamiętaj by nie przekraczać zalecanych objętości; zbyt mała objętość cieczy w kolbie grozi jej przegrzaniem, zbyt duża jej kipieniem w czasie chłodzenia.

Roztwory zawierające wyłącznie w pełni rozpuszczone składniki (już przed autoklawowaniem) mogą być sterylizowane bezproblemowo w całym zakresie dopuszczonych objętości.

Roztwory zawierające składniki nierozpuszczone (zawiesiny) - szczególnie w przypadku podłoży z Agarem i/lub innymi czynnikami żelującymi; należy w miarę możliwości unikać silnego rozwarstwienia roztworów – a przed samym włożeniem do komory procesowej intensywnie zamieszać.

Osady sedymentujące na dnie mogą utrudnić jednorodne nagrzewanie próbki – szczególnie jeżeli jest ich dużo. Praktyka pokazuje że zawiesiny zawierające więcej niż 12 g/l nierozpuszczonej substancji wymagają szczególnej uwagi - i zamieszania tuż przed włożeniem do komory.



Pożywki agarowe: jeżeli to możliwe należy włożyć mieszadło magnetyczne do naczynia ze sterylizowanym medium – tak by po wyjęciu z autoklawu była możliwość skutecznego wymieszania roztworu. Agar po kilku minutach autoklawowania jest co prawda zupełnie rozpuszczony, nie zdąży jednak wymieszać się w całej objętości cieczy i jego większość znajduje się przy dnie (w postaci gęstego roztworu) nawet jeżeli nie jest to widoczne gołym okiem. Szczególnie w wypadkach gdy medium po autoklawowaniu rozlewane jest na szalki Petriego lub do innych naczyń – korzystnym rozwiązaniem jest wykorzystanie mieszadła magnetycznego.

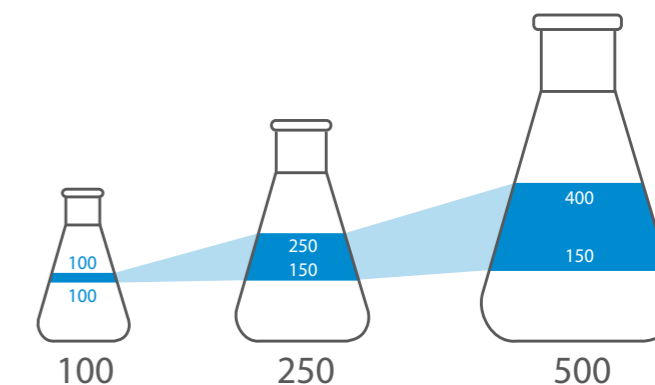


Pamiętaj by używać wyłącznie mieszadeł z pokryciem Teflonowym (PTFE) – tylko te są odporne na wysoką temperaturę!



TABELA 1. ZALECANE OBJĘTOŚCI.

Naczynie - nominalna pojemność [ml]	Minimalna objętość [ml]	Maksymalna objętość [ml]
100	100	100
200	100	200
250	150	250
500	150	400

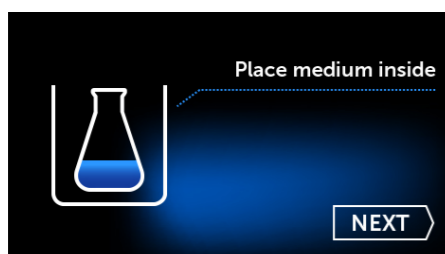


4.3. Sterylizacja

Microjet wyposażony jest w czytelny wyświetlacz dotykowy, za pomocą którego odbywa się sterowanie i komunikacja z urządzeniem.



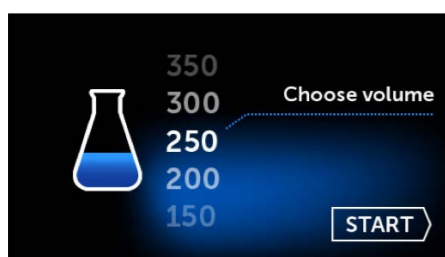
Uwaga! Nie wolno uruchamiać programu sterylizacji z pustą komorą!



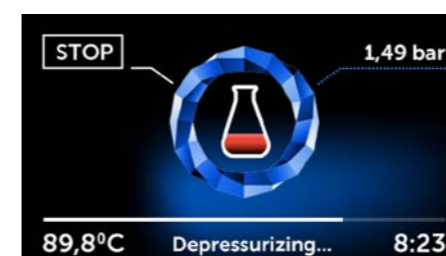
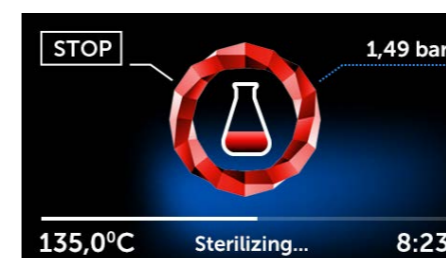
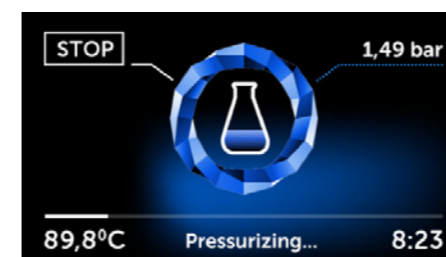
Kolbę ze sterylizowanym medium należy wstawić do komory procesowej – zamknąć pokrywę – potwierdzeniem prawidłowego zamknięcia jest wyświetlenie przycisku umożliwiającego przejście do ekranu wyboru objętości medium.



Wybierz objętość cieczy jaka znajduje się w naczyniu. By rozpocząć sterylizację należy nacisnąć przycisk START.



Uwaga! Należy wybrać rzeczywistą objętość cieczy, nie pojemność naczynia!



Po włączeniu START na wyświetlaczu pokazywane są bieżące informacje o przebiegu procesu (ciśnienie, temperatura i czas).

Po zakończeniu grzania rozpoczyna się proces chłodzenia z jednoczesnym upuszczaniem ciśnienia.

Cały proces przebiega automatycznie – Na koniec na wyświetlaczu pojawia się napis STERILIZATION COMPLETE, SAFE TO OPEN. Można otworzyć pokrywę i wyciągnąć kolbę. Należy zachować ostrożność – kolba jest gorąca (ok. 90°C).

4.4. Temperatura medium po autoklawowaniu

Autoklaw Microjet schładza media w kolbach do temperatury <math><100^{\circ}\text{C}</math> tak by można było je bezpiecznie wyjąć. W przypadku większych objętości cieczy (>250 ml) może zdarzyć się że część objętości kolby (warstwa powierzchniowa) będzie miała temperaturę nieco wyższą niż

Media zawierające substancje wrażliwe na wysoką temperaturę. Ponieważ temperatura medium po wyjęciu z autoklawu Microjet jest ciągle wysoka – wpływa ona niekorzystnie na jego jakość – a ewentualna dekompozycja składników postępuje w dalszym ciągu. Jeżeli jest to istotne należy pamiętać o tym i schłodzić kolbę w inny dostępny sposób.



5. Karta pamięci microSD.

Mikrofalowy autoklaw Microjet został wyposażony w rejestrator procesów sterylizacji. Dane po zakończeniu procesu są automatycznie zapisywane na wyjmowanej karcie pamięci wielokrotnego zapisu. Można je zgrać i przechowywać na komputerze PC. W celu umieszczenia karty w urządzeniu należy wsunąć kartę do gniazda znajdującego się z przodu urządzenia. Kliknięcie oznacza jej prawidłowe zamocowanie. Należy pamiętać o odpowiednim ustawieniu karty przed wsunięciem (patrz rysunek poniżej). Aby wyjąć kartę microSD, należy nacisnąć ją delikatnie do momentu kliknięcia, a następnie wysunąć. W przypadku braku karty microSD w urządzeniu lub zapełnienia karty dane procesu nie zostaną zapisane!



Zaleca się, aby co pewien czas przenosić dane z karty pamięci na komputer. Producent nie ponosi odpowiedzialności za dane na karcie pamięci, uszkodzenia karty microSD, ani utratę danych w trakcie obowiązywania gwarancji lub po jej upływie.

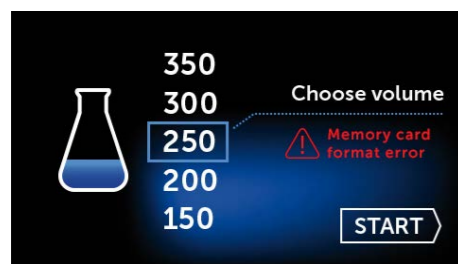
Parametry techniczne karty pamięci:

- Technologia – microSD
- Pojemność – od 1 GB do 32 GB

Na karcie zapisywane są następujące dane:

- nazwa i typ urządzenia;
- numer seryjny urządzenia;
- data i godzina rozpoczęcia procesu;
- objętość płynu;
- data i godzina zakończenia procesu;
- przebieg ciśnienia i temperatury w czasie;
- status zakończenia procesu: STERILISATION COMPLETE/ ERROR XX/ CANCELLED;

Dane z karty microSD można odczytać na komputerze PC używając do tego celu odpowiedniego czytnika kart microSD oraz programu Enbio Data Viewer. Opis działania programu Enbio Data Viewer znajduje się w osobnej instrukcji.



W przypadku błędu karty pamięci, wyświetlony zostanie odpowiedni komunikat na ekranie wyboru objętości. Proces wciąż można uruchomić przyciskiem START lecz należy pamiętać, że dane nie zostaną zapisane.

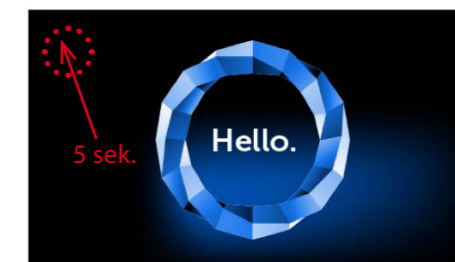
Rodzaj błędu	Postępowanie
Memory card not inserted	Upewnij się, że karta jest prawidłowo zainstalowana w urządzeniu.
Memory card full	Zwolnij miejsce na nowe dane na karcie pamięci.
Memory card format error	Należy ponownie sformatować kartę przy pomocy komputera PC.

6. Konserwacja i utrzymanie.

Obudowa nie wymaga specjalnych zabiegów konserwujących, wystarczy od czasu do czasu przetrzeć ją wilgotną szmatką. Żaden z komponentów urządzenia nie wymaga czynności konserwujących i co za tym idzie użytkownik nie powinien otwierać obudowy urządzenia. Otwarcie obudowy urządzenia przez nieautoryzowany serwis jest jednoznaczne z utratą praw gwarancyjnych. Należy dbać o czystość wnętrza komory procesowej. W czasie każdego procesu niewielka ilość pary wodnej skrapla się na ściankach komory procesowej i ścieka na dno –zalecamy wytarcie / osuszenie wnętrza po każdym procesie. Przy długotrwałym wyłączeniu z eksploatacji zaleca się odłączenie urządzenia od zasilania elektrycznego.

6.1 Ustawianie zegara urządzenia.

Urządzenie wyposażone jest w zegar czasu rzeczywistego, który służy do zapisywania dokładnej daty i godziny przeprowadzenia procesu oraz danych z przebiegu procesu sterylizacji. Jeśli zapisywana data lub godzina jest nieprawidłowa, należy ustawić zegar za pomocą ekranu ustawień daty i czasu. Aby przejść do tego ekranu należy przez 5 sekund nacisnąć lewy górny róg ekranu powitalnego Hello. Wyświetlony zostanie ekran ustawień daty i godziny. Ustawianie wartości odbywa się poprzez naciśnięcie na nią i zwiększenie lub zmniejszenie za pomocą przycisków + i - na boku ekranu, aktualnie ustawiana wartość jest podkreślona. Po ustawieniu odpowiednich wartości należy zatwierdzić je przyciskiem OK na dole ekranu.



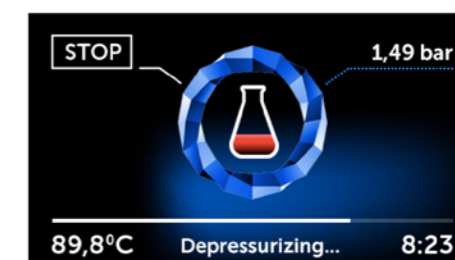
7. Sytuacje awaryjne.

7.1. Zatrzymanie procesu.

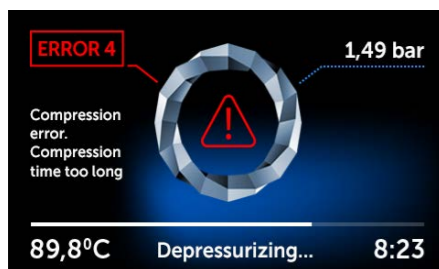
W celu zatrzymania urządzenia podczas procesu należy nacisnąć przycisk „STOP”. Urządzenie zacznie upuszczać ciśnienie z komory procesowej w bezpieczny sposób oraz obniży temperaturę wewnątrz komory.

Po zakończeniu procedury zatrzymania na wyświetlaczu wyświetli się napis „Cancelled”.

Również w przypadku zaniku zasilania urządzenie (po ponownym pojawieniu się zasilania) w sposób kontrolowany obniża ciśnienie i pozwala bezpiecznie otworzyć komorę procesową.



7.2. Kody błędów.



Urządzenie kontroluje stan podstawowych parametrów w przypadku wykrycia problemu/błędu – informuje o rodzaju błędu (tabela 2) na wyświetlaczu i przechodzi automatycznie do bezpiecznego zatrzymania.

Pokrywę można otworzyć dopiero po wyświetleniu się napisu SAFE TO OPEN. Należy sprawdzić/potwierdzić przyczynę wystąpienia błędu – jeżeli to możliwe usunąć problem. W celu skasowania błędu należy wyłączyć i włączyć ponownie po ok. 10 sekundach zasilanie urządzenia.

Numer błędu	Rodzaj błędu	Postępowanie
1	Błąd pomiaru temperatury.	Skontaktuj się z serwisem.
2	Przekroczenie czasu upuszczania ciśnienia.	Sprawdź czy filtr tłumiący nie zapchał się. Uruchom proces z wykręconym tłumikiem. Jeśli błąd się powtarza, skontaktuj się z serwisem.
3	Błąd grzania – zbyt długie grzanie.	Skontaktuj się z serwisem.
4	Błąd sprężania – zbyt długi czas sprężania.	Sprawdź czy kłapa została prawidłowo domknięta i czy uszczelka oraz powierzchnie uszczelniane są czyste.
7	Nieszczelność w komorze procesowej.	Sprawdź czy kłapa została prawidłowo domknięta i czy uszczelka oraz powierzchnie uszczelniane są czyste.

Tabela 2. Kody błędów i instrukcje postępowania.

7.3. Procedura reklamacyjna.

W celu zgłoszenia problemu z urządzeniem należy wypełnić i wysłać formularz na adres e-mail:

info@enbiogroup.eu

Nasz serwis niezwłocznie skontaktuje się z Państwem.

W przypadku uszkodzeń transportowych należy przesłać zgłoszenie reklamacyjne wraz z dokumentem dostawy (list przewozowy, dokument WZ) i zdjęciami dokumentującymi uszkodzenia.

W razie jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt pod numerem telefonu: **+48 58 761 96 30**.

UWAGA! Proces reklamacyjny zostanie uruchomiony w momencie otrzymania przez serwisowy dział obsługi klienta prawidłowo wypełnionego zgłoszenia reklamacyjnego oraz kopii faktury zakupowej.

8. Dane techniczne.

Parametry urządzenia

Zasilanie	230V/50Hz
Moc wyjściowa	0,95 kW
Maksymalny pobór prądu	8 A
Ciśnienie robocze	3,6 bar
Ciśnienie maksymalne	5 bar
Waga	15 kg
Pojemność komory procesowej	2 dm ³
Częstotliwość fal elektromagnetycznych	2450 MHz
Stopień ochrony IP	IP 20

Parametry urządzenia

Temperatura sterylizacji	135°C
Czas przetrzymania w temp sterylizacji	80 s
Czas grzania	1,5 - 4,5 min
Czas chłodzenia	ok. 4,0 - 8,0 min
Całkowity czas procesu (od włożenia do wyjęcia kolby)	7,0 - 12,5 min
Temperatura na koniec procesu	95°C

Dane producenta:

Enbio Technology Sp. z o.o.
ul. Maszynowa 32, 80-298 Gdańsk
T. +48 58 761 96 30
www.enbiogroup.eu



Contents

1. Introduction	18
1.1. Precautions, requirements and recommendations	18
1.2. Precautions to avoid possible exposure to excessive microwave energy	18
1.3. Transportation	19
1.4. First steps prior to installation	19
2. Device parts, intended use and principle of operation	20
2.1. Intended use	20
2.2. Principle of operation	20
2.3. Device components	20
2.4. General dimensions	21
3. Installation	21
4. Start-up	22
4.1. Power supply	22
4.2. Preparation for sterilization	22
4.2.1. Containers	22
4.2.2. Media	23
4.3. Sterilization	24
4.4. Medium temperature after autoclaving	25
5. Memory card microSD	26
6. Service and maintenance	27
6.1 Date and time adjustment	27
7. Emergency situations	27
7.1. Emergency stop	27
7.2. Error codes	28
7.3. Complaints procedure	28
8. Technical data	29

1. Introduction

1.1. Precautions, requirements and recommendations



The present documentation has to be read carefully, as the assemblage and usage of the device according to the descriptions contained therein and following all safety requirements are the principles of the appropriate and safe operation of the instrument. Any use contradictory to this instruction may cause accidents with serious consequences. Unauthorized personnel should have limited access to the device, while the manning personnel should be properly trained. The term manning personnel refers to people, who, as the result of completed training, personal experience and knowledge of important standards, documentation and provisions concerning safety and working conditions, have been authorized to carry out necessary activities and are able to recognize potential hazards and avoid them. This technical documentation has to be delivered together with the equipment. The documentation contains information concerning assembly and installation, as well as start-up, operation, repair and maintenance of the device. Providing that the device is operated conforming to its intended use, this documentation contains sufficient instructions, essential for the qualified personnel. The documentation should be located close to the device to be readily available to the service team. The manufacturer reserves the right to introduce changes to the instruction as well as changes to the device that affect its operation without prior notice. Enbio Technology Sp. z o.o. shall bear no responsibility for ongoing maintenance, inspections, programming of equipment and damage, caused by standstills related to awaiting for warranty services, any damage to the Client's property other than the device in question, neither malfunctions resulting from incorrect installation or improper use of the device.

1.2. Precautions to avoid possible exposure to excessive microwave energy



Failure to observe the following safety precautions may result in harmful exposure to microwave energy.

- Under no circumstances should attempt be made to operate the device with the cover open or to tamper with the safety locks (lid latches) nor insert any object into the lock holes.
- DO NOT insert any object between the cover of process chamber and the chamber case or allow deposits of e.g. cleaning agent residues to accumulate on sealing surfaces. Ensure that the device cover and cover sealing surfaces are clean by wiping after use with a damp cloth, and then with a soft dry cloth.
- DO NOT operate the device if it is malfunctioning until it has been repaired by a qualified service technician trained by the manufacturer.
- DO NOT start the sterilization programme with the empty chamber.

Particular attention has to be paid if the cover of the process chamber closes properly and there is no damage to the:

- lid (should not be bent);
- lid seals and sealing surfaces.

The device should be regulated or repaired solely by a qualified service technician adequately trained by the manufacturer.

This product is a Group 2 Class B ISM equipment. The definition of Group 2 devices comprises all ISM equipment in which energy of radio-frequency is intentionally generated and/or used in the form of electromagnetic radiation for the material processing, and EDM-processing and arc welding.

Being the Class B appliance the sterilizer is suitable for domestic use and in establishments with direct connection to low voltage power supply network in residential constructions.

Pursuant to Article 22 (items 1 and 2) of the Act on Waste Electrical and Electronic Equipment (Polish Journal of Laws, no. 180, item 1495), waste electrical and electronic equipment may not be intermingled, disposed of or stored with other waste. Hazardous substances in waste electrical and electronic equipment present considerable hazard to plants, microorganisms, and mainly to human health, because they may damage the central and peripheral nervous system, cardiovascular and internal systems and moreover, they can cause severe allergic reactions. The waste equipment should be handed over to a collection point for waste electrical equipment, registered by the Chief Inspectorate of Environmental Protection and conducting selective waste collection.

OBSERVE!

Pursuant to Article 35 of the Act, the user of appliances destined for domestic use shall dispose of the worn out items by handing them over to the collection point for electrical and electronic equipment. The selective collection and recycling of household waste help to protect the environment by reducing the amount of harmful substances emitted to the atmosphere and discharged to surface waters.

1.3. Transportation

Prior to unpacking from the cardboard box, and prior to the installation, it is required to check if the package has been damaged in any way during transport and/or the adhesive tape (secured by the producer) has been thorn off or cut. It is recommended to check if the device case/housing has been damaged in transport. Should any of the above situations occur, please contact the manufacturer by telephone: +48 58 761 96 30 or e-mail: info@enbiogroup.eu. We recommend the unit to be carried by two persons. Appropriate tools should be used to avoid damage of products and possible personnel injuries during transport.

1.4. First steps prior to installation

Prior to installation, it is recommended to check the contents of the package. It should contain the following items:


- Microjet microwave sterilizer,
- PTFE coated magnetic stirrer,
- protective glove (1 pcs.),
- technical documentation.

Be sure to disconnect power supply and protect it from reclosing prior to start installation or maintenance.

2. Device parts, intended use and principle of operation.

2.1. Intended use

The Microjet unit is intended for sterilization of liquid media, in a low volume, by the thermal method. Liquid media can be sterilized in glass flasks or other containers of capacity in the range from 100 to 500 ml. The flasks made of plastic materials certified for sterilization in temperature of 135°C can also be applied.

 Only one flask can be placed in the process chamber at one time, regardless of its size!
DO NOT start the sterilization programme when the chamber is empty.

2.2. Principle of operation

Once the flask with the liquid medium is placed in the process chamber and the process starts, the device heats the content up to the defined sterilization temperature, while maintaining the proper pressure inside the chamber. Then the medium is cooled down to temperature suitable for the flask removal from the chamber. All effects relating to thermal sterilization have the same character, like in the standard autoclave - the temperature is the only sterilizing factor. However, in contrast to the autoclave or media preparatory, the source of energy are microwaves what enables to heat the medium in a fast way and evenly in the entire volume to sterilization temperature of 135°C in 1.5-4.5 min, the duration depending on the flask capacity.

2.3. Device components

The main view of the unit is shown in Fig. 1. The process chamber constitutes the main element of the device. To open the chamber cover, rotate it in an indicated direction and lift it up (see Fig. 2). The unit case is made of aluminium, enameller steel and plastic materials.

FIG.1. DEVICE HOUSING



FIG. 2. OPENING THE UNIT



2.4. General dimensions

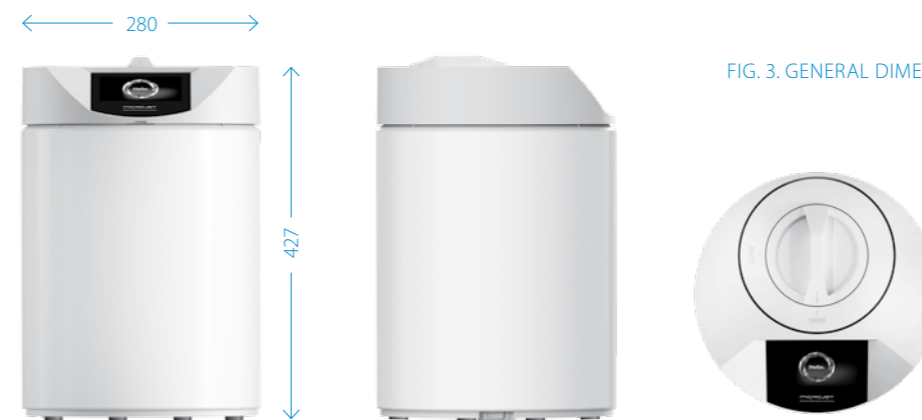


FIG. 3. GENERAL DIMENSIONS.

3. Installation

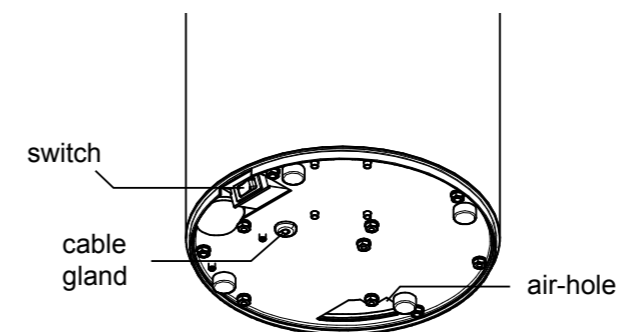


FIG. 4. LOWER PANEL.

The sterilizer cannot be installed in close proximity of a heating element or flammable materials. The device is not to be installed in a damp, greasy or dust-covered location, neither in a site with direct sunlight operation nor water (rain) access. The sterilizer is not to be applied outside buildings. It is forbidden to install it in location with gas leakage risk, neither it could be installed on an uneven surface.

On the left side of the device, at the lower edge, the main switch is located.

- Prior to the sterilizer start-up make sure that:
- the supply cable plug is inserted in the power socket with time-delay fuse sized for 10 A current,
- the process chamber is empty.

Place the unit on a flat, steady surface, about 80 cm above the floor. The surface load capacity should be sufficient to hold the sterilizer weight. When installing the unit, it is necessary to provide adequate ventilation space around the unit of at least 5 cm. The unit should be placed near a spare wall socket, so there is no need to use an extension.

The unit is delivered with a power cord. For the safety reasons, if the power cord is damaged, it could be replaced solely by the manufacturer or authorized service agent. For your personal safety, plug the cord into a properly installed, according to the standard procedures, earthed socket.

4. Start-up



It is recommended to read this instruction carefully prior to using the Microjet unit. DO NOT start the sterilization programme when the chamber is empty.

4.1. Power supply



Once the unit is plugged to power supply, put the unit "on" using the switch, located down on the left. The display will show: "Hello!"

4.2. Preparation for sterilization

Liquids can be sterilized in glass containers (flasks) of capacity in the range from 100 to 500 ml. It is possible to use the containers made of plastic materials – certified to be sterilized at temperature of 135°C.



Only one flask, regardless of its size, can be placed in the process chamber for sterilization! It is recommended to place the flasks centrally, in the middle of the process chamber.

The flask in the chamber can be closed with the aluminium foil, stopper made of plastic material (resistant to high temperature), glass or metal. It is important that the stopper is not tight to enable the compensation of pressure between the flask interior and the process chamber.

The device was optimized for a wide range of volumes – see Table 1 (the volume lower than recommended may cause over-heating of the sample whereas, while the higher one may cause boiling of the medium during the cooling phase).

4.2.1. Containers



The unit was optimized to be used with all types of laboratory flasks, both with narrow and wide neck and bottles designed for autoclaving. All types of glass, commonly used to produce these types of flasks, enable to obtain appropriate parameters. Also the flasks made of plastic materials assure proper parameters, providing these are made of material resistant to temperature over 135°C.



The standard flasks made of polypropylene (PP), resistant to temperature of 121°C ARE NOT suitable (they undergo deformation).

4.2.2. Media



The capacity of used flasks should be selected in such a way that the volume to be sterilized comes within the recommended optimal range!



Remember NOT to exceed the recommended volumes; too low volume of a liquid in the flask can cause its over-heating, whereas too high volume can cause its boiling over during the cooling phase.

Solutions containing completely dissolved components (already before autoclaving) can be sterilized smoothly in the entire range of acceptable volumes.

Solutions that contain undissolved components (suspensions) – in particular nutrient media with Agar and/or other jelling agents; if possible avoid the strong stratification of solutions and mix the contents up intensively just before inserting into the process chamber.

Residues precipitating at the bottom may obstruct the even heating of the sample – especially when they are abundant. Practical experience showed that suspensions containing more than 12 g/l of undissolved substance require special care and mixing up just before they are inserted into the chamber.



In the case of Agar nutrient media, if possible, insert the magnetic stirrer into the flask with the medium to be sterilized, to enable an effective mixing of the solution after it was removed from the sterilizer. Although the Agar gets completely dissolved after a few minutes of autoclaving, it does not become mixed up with the entire volume of the liquid and cumulates at the bottom (in a form of dense solution), even if this is not visible with the naked eye. The use of magnetic stirrer seems to be a good solution, especially when the sterilized medium is portioned to Petri plates or other dishes after autoclaving.



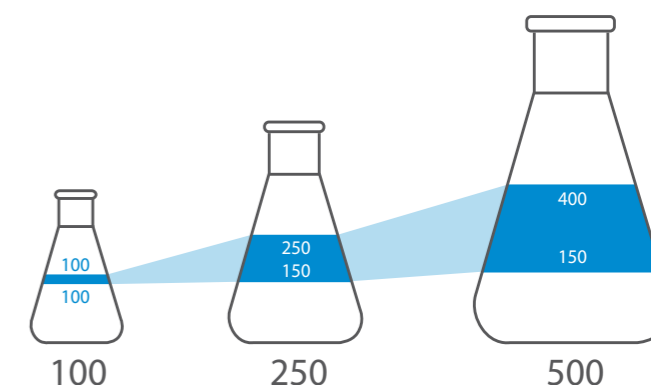
Make sure to use only Teflon (PTEE) coated stirrers– only these are resistant to high temperature!



The media of higher density and viscosity and other that from different reasons may foam up intensively during the cooling phase – it is recommended to sterilize them in the flasks with a wide neck and not to fill the flasks up to the top, but maximum up to ¾ of the nominal capacity).

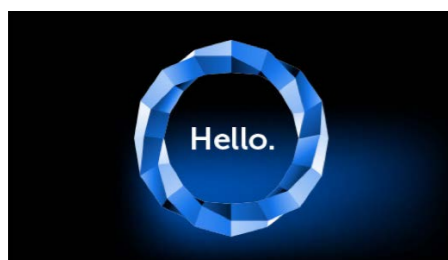
TABLE 1. RECOMMENDED STERILIZATION VOLUMES

Container - nominal capacity [ml]	Minimal volume [ml]	Maximum volume [ml]
100	100	100
200	100	200
250	150	250
500	150	400

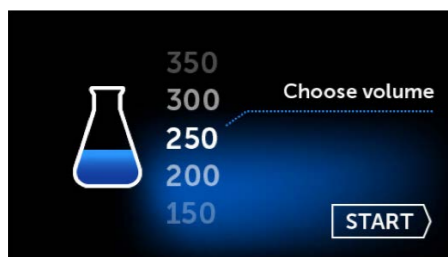
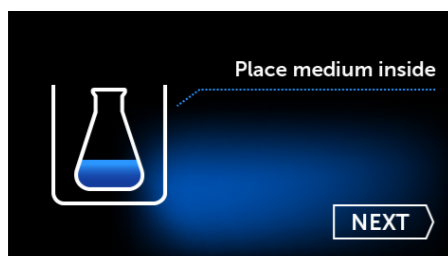


4.3. Sterilization

A distinct touch screen is installed in the Microjet sterilizer to facilitate steering and communication with the unit.



NOTICE! DO NOT start the sterilization programme when the process chamber is empty!

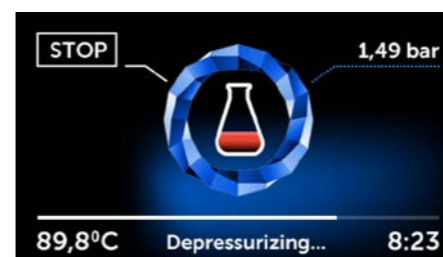
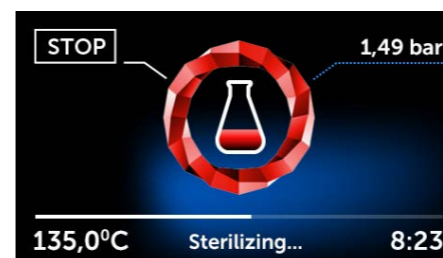
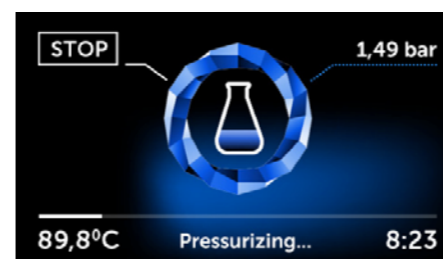


Place the container with the medium to be sterilized in the process chamber – close the lid. The appropriate closing is confirmed by appearance of a button enabling passage to the screen with medium volume selection.

Select the volume of liquid in the container. Push the button START to commence the sterilization programme.



NOTICE! Select the real volume of the liquid in the container, NOT the container capacity!



Switching on the START button animates the display which shows the information on the current status of the process (pressure, temperature and time).

Once the heating is completed, the cooling process starts with simultaneous pressure release.

The entire process runs automatically. - At the end, the display shows: STERILIZATION COMPLETE, SAFE TO OPEN. The lid can be opened now and the flask removed. Be careful – the flask is hot (about 90°C).

4.4. Medium temperature after autoclaving

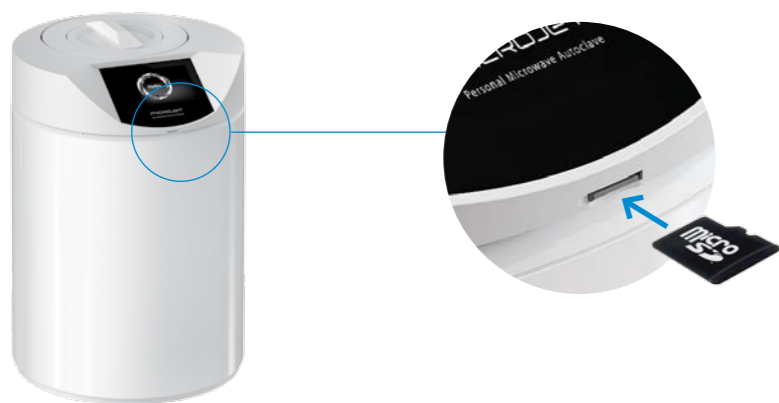
The Microjet sterilizer cools down the medium in the container to <100°C, so it can be removed in a safe way. In the case of larger volumes (>250 ml), it can happen that a part of the flask capacity (surface layer) might have a slightly higher temperature than 100°C (over-heating), then if the flask is moved in a rapid, swift way, the liquid may boil over. Thus, especially in the case of dense media and large volumes, the operator should not mix the flask contents directly after removing from the autoclave and holding the flask in hands. A magnetic stirrer should be used, instead.

Media containing substances sensitive to high temperature. The temperature of the medium is still high after it was removed from the Microjet unit, and it exerts negative effect on the medium quality; additionally - possible decomposition of components continues. If this situation is important remember to cool down the flask in any other suitable way.



5. microSD memory card

The Microjet sterilizer is equipped in a recorder to register sterilization processes. The data is automatically saved in a removable and rewritable memory card. The data can be copied and stored in a PC. The card is inserted in the sterilizer into a socket installed in the front of the unit. A click sound confirms the proper plugging. The card has to be inserted in a correct way (see the picture below). To remove the microSD card, it has to be lightly hold down to sound "click", and be removed only then. The data will not be saved if the microSD card was not inserted or its memory was full!



It is recommended to transfer the data to a PC from time to time. The manufacturer cannot be held responsible for the data contained in the card, card damage, nor the loss of data during the warranty period or after its termination.

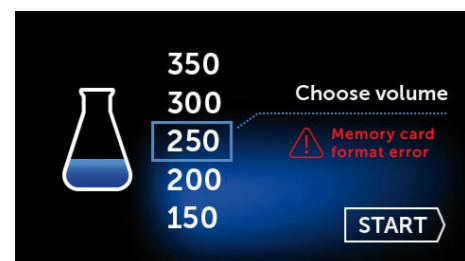
Technical parameters of the memory card:

- technology – microSD
- capacity – from 1 GB to 32 GB.

The following data is stored in the card:

- instrument name and type,
- serial number,
- data and time of the process start,
- liquid volume,
- data and time of the process end,
- pressure and temperature development,
- status of the process finalization: STERILIZATION COMPLETE/ERROR XXX/CANCELLED.

The data stored in the microSD card can be processed/opened in a PC, using the appropriate drive/scanner for microSD card reading and the Enbio Data Viewer software. The description of the Enbio Data Viewer software is provided in a separate instruction.



In case of a memory card error the appropriate information will be displayed on the choose volume screen. The sterilization process can still be started using the Start button, however the process data will not be stored.

Error type

Solutions

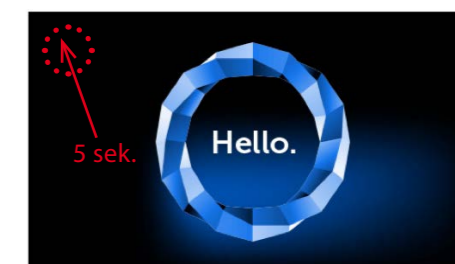
Memory card not inserted	Make sure the memory card is properly installed in the device.
Memory card full	Free up some space on the memory card.
Memory card format error	Format the memory card using a PC-compatible computer.

6. Service and maintenance

The case of the device does not need any special maintenance. It is sufficient to wipe it with a damp cloth occasionally. This product contains no user serviceable parts inside and thus, the user should not open the case. Opening the case by an unauthorised service personnel will void the warranty. It is recommended to keep the process chamber clean. A small amount of vapour is condensing on the chamber inside and dribbles to the bottom – it is recommended to dry out the chamber after every sterilization process. When the product is not to be used for a long time, it is recommended to disconnect the power cord.

6.1. Date and time adjustment

The device is equipped with a real time clock for storing the process data and process run time on the memory card. Should the date and time stored in the data log be inadequate, the user can adjust the time and date on the settings screen. Accessing this screen is possible by touching for 5 seconds the upper left corner of the Hello screen. After that the date and time settings screen will be displayed. Changing of the desired value is possible after touching it and adjusting using the + and – buttons on the left of the screen, the modified value is underlined. When the date and time values are correct confirm the settings using the OK button on the bottom of the screen.



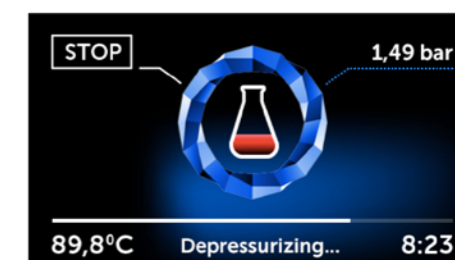
7. Emergency situations

7.1. Emergency stop

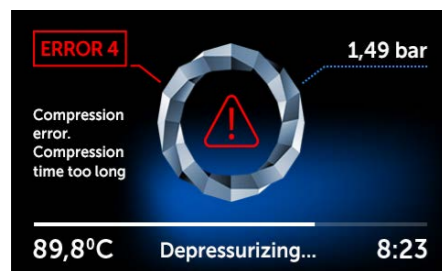
For emergency stop of the running process, press the STOP button. The unit will start to release the pressure from the process chamber in a safe way and will decrease the temperature inside.

Once the procedure of emergency stopping is completed, the display will show "Cancelled".

In the case of power supply interruption, the unit will also reduce the pressure in a controlled way (after the power is back), and enable to open the process chamber safely.



7.2. Error codes



The unit controls the status of basic parameters, and in the case of a problem/error - it shows the error type on the display (Table 2) and automatically gets into a safe stop state.

The cover can be opened only after the SAFE TO OPEN is displayed on the screen. Check/confirm the error cause – if possible, solve the problem. Switch off the unit's power and switch it on again after 10 s to delete the error.

TABLE 2. ERROR CODES AND CORRECTION INSTRUCTIONS

Error number	Error Type	Solutions
1	Temperature measurement error.	Contact the service department.
2	Pressure release time exceeded.	Check if the silencer filter is not blocked. Start the process with the silencer removed. If an error persists, contact the service department.
3	Heating error – too long heating time.	Contact the service department.
4	Compression error – too long compression time.	Check if the lid is properly closed and if the seal and sealing surfaces are clean.
7	Leakage in the process chamber.	Check if the lid is properly closed and if the seal and sealing surfaces are clean.

7.3. Complaints procedure

To report any problems with the device, please use the complaints form and send it by e-mail to: info@enbiogroup.eu

Our service team will contact you immediately.

Any transport damages have to be reported by submitting the complaint form with delivery documents (consignment note, delivery note) and documented by photos.

If you have any questions please call: **+48 58 761 96 30**.

NOTE! The complaints process will commence upon receipt of a properly filled complaint form and a copy of the purchase invoice by the customer service department.

8. Technical data.

Equipment parameters

Power supply	230V/50Hz
Power output	0,95 kW
Maximum current consumption	8 A
Operating pressure	3,6 bar
Maximum pressure	5 bar
Weight	15 kg
Process chamber capacity	2 dm ³
Electromagnetic waves frequency	2450 MHz
Ingress protection	IP 20

Process parameters

Sterilization temperature	135°C
Time of exposure to sterilization temperature	80 s
Heating time	1,5 - 4,5 min
Cooling time	ok. 4,0 - 8,0 min
Total process time (from insertion until removal of the flask)	7,0 - 12,5 min
Temperature at the end of process	95°C

Manufacturer:

Enbio Technology Sp. z o.o.
ul. Maszynowa 32, 80-298 Gdańsk
T. +48 58 761 96 30
www.enbiogroup.eu

MICROJET



enbio

Enbio Technology Sp. z o.o.
ul. Maszynowa 32, 80-298 Gdańsk
T. +48 58 761 96 30
www.enbiogroup.eu