
OZONATOR (URZĄDZENIE DO TERAPII OZONOWEJ)

BOZON LINE BOZON N

Instrukcja użytkowania



CE 2274

Dane kontaktowe:

ECONIKA Biomedical Engineering
82 – 110 Sztutowo
ul. Gdańska 1A
e-mail: biuro@econika.pl

Spis treści

Spis treści	2
1.Wstęp.....	3
2.OZON.....	3
3.Wykorzystanie terapeutyczne OZONU	4
4.Przeznaczenie ozonatora Bozon-Line	4
4.1. Przeciwwskazania do stosowania ozonoterapii	5
5.Miejsce i warunki używania	5
6.Dane techniczne ozonatora BOZON LINE (BOZON N)	7
7.Wykaz wyposażenia.....	8
8.Budowa i wygląd ozonatora BOZON LINE (BOZON N).....	9
9.Przygotowanie ozonatora do pracy	10
10.Obsługa ozonatora	12
11.Algorytm ustalania wartości przepływu, czasu i stężenia w gazie dla procedury.....	15
12.Algorytm pomiaru stężenia gazu w cieczy	19
13.Wkonywanie zabiegów	22
13.1.Ozonowanie płynów infuzyjnych.....	22
Instalacje gazowe.....	27
13.2.Rękaw ozonowy	27
13.3.Ozonowanie wody destylowanej	28
13.3.1.Wykonanie procedury.....	29
13.4.Ozonowanie oliwy	33
14.Obsługa i wymiana butli tlenowej	37
15.Bezpieczeństwo użytkowania	38
16.Sprawdzanie stanu technicznego	39
17.Czyszczenie i konserwacja ozonatora	40
18.Oznakowanie OZONATORA	41
19.Gwarancja i przeglądy.....	41
20.Deklaracja Zgodności	42
21.Gwarancja	43
22.Utylizacja	43
23.Usterki i możliwe przyczyny	44
24.Załącznik nr 1 Tabela przeliczeniowa minuty - sekundy	45
25.Załącznik nr 2 Ustawienia parametrów przepływu, stężenia ozonu i czasu dla wybranych zastosowań wyrobu.....	46

Wstęp

Dziękujemy za zakup ozonatora - urządzenia do terapii ozonowej BOZON LINE (BOZON N). **Urządzenie BOZON LINE (BOZON N) jest wytwarzane przez Econika Biomedical Engineering Sp. z o. o. we współpracy z SPE Econika z Odessy kierowanej przez profesora biotechnologii E.I. Nazarova, konsultanta Międzynarodowego Stowarzyszenia Ozonoterapii (ISCO3), Prezesa Azjatycko Europejskiego Stowarzyszenia Ozonoterapii, twórcę wielu publikacji i patentów związanych z wykorzystaniem gazów medycznych, między innymi ozonu, w medycynie.**

Niniejsza instrukcja obsługi i opis techniczny zawierają informacje niezbędne do prawidłowego i bezpiecznego użytkowania Ozonatora BOZON LINE (BOZON N). Instrukcja zawiera informacje dotyczące instalacji urządzenia, menu i ustawień niezbędne do wykorzystania wszystkich możliwości urządzenia.



NIEZAPOZNANIE SIĘ I NIEPRZESTRZEGANIE OSTRZEŻEŃ ZAWARTYCH W INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA MOŻE STWARZAĆ ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA I ŻYCIA PACJENTÓW ORAZ PERSONELU OBSŁUGUJĄCEGO.

2. OZON

Ozon O_3 to gaz, silny utleniacz, dobrze rozpuszczalny w wodzie. Okres jego półtrwania w temperaturze 20 °C wynosi od ok. 20 minut (w wodzie) do ok. 60 minut w (powietrzu), jego wykorzystanie w celach medycznych jest możliwe bezpośrednio po wytworzeniu – stąd konieczność stosowania generatora ozonu (ozonatora) w miejscu stosowania danej procedury medycznej – w szpitalu, gabinecie zabiegowym, fizjoterapeutycznym itp.

Ozon działa bakteriobójczo, grzybobójczo, przeciwwirusowo i immunoregulacyjnie. Używany jest w różnych dziedzinach medycyny między innymi w chirurgii, terapii chorób zakaźnych, urologii, dermatologii, wenerologii, ginekologii, stomatologii.

Produkowany przez nas ozonator BOZON LINE (BOZON N) wytwarza mieszaninę tlenowo-ozonową z tlenu medycznego, dostarczanego do urządzenia z zewnętrznego źródła: butli z tlenem medycznym, koncentratora tlenu medycznego lub instalacji gazów medycznych (tlenu) placówki służby zdrowia. Stężenie ozonu w mieszaninie ozonowo-tlenowej, natężenie przepływu, czas trwania danej procedury jest ustawiane przez personel obsługujący urządzenie zgodnie z zaleceniami lekarza lub uprawnionego personelu medycznego.

3. WYKORZYSTANIE TERAPEUTYCZNE OZONU

Ozon wykorzystywany jest między innymi do dezynfekcji ran różnego pochodzenia oraz w chorobach wywołanych przez bakterie lub wirusy. W przypadku terapii niskich stężeń, pobudzone zostają naturalne zdolności odpornościowe organizmu – ozon aktywuje system immunologiczny. **Ozon jest także doskonałym stymulatorem krążenia, dlatego stosowany jest w leczeniu chorób układu krążenia.** Ożywia i pobudza funkcje organiczne. W odpowiedzi na pobudzenie organizmu wywołane ozonem, system odpornościowy produkuje specjalną substancję białkową - zwaną cytokiną, która pełni funkcję mediatora regulując wielkość i typ odpowiedzi immunologicznej (a także substancje pośrednie, takie jak interferony lub interleukiny).

Substancje te kontrolują procesy zapalne oraz działanie i dojrzewanie komórek układu odpornościowego, zapoczątkowując lawinowy proces pozytywnych zmian w systemie immunologicznym. Oznacza to, że stosowanie ozonoterapii jest świetną metodą pobudzania systemu immunologicznego u pacjentów z zespołem obniżonej odporności lub jej brakiem. Małe dawki ozonu zwane „podstawową autohemoterapią” konsekwentnie pobudzają naturalne substancje antyutleniające organizmu i skuteczne eliminatory bakterii (substancje oczyszczające).

4. PRZEZNACZENIE OZONATORA BOZON-LINE

Ozonator przeznaczony jest do wygenerowania w określonym czasie mieszaniny ozonowo tlenowej, o określonym stężeniu ozonu w mieszaninie i określonym przepływie tej mieszaniny, uzyskanej z czystego tlenu medycznego, w wyniku wyładowań koronowych. Ozonator ma za zadanie podtrzymywanie i kontrolowanie zadanych parametrów podczas całego procesu.

Generowany przez urządzenie gaz (mieszanina tlenowo-ozonowa) może być wykorzystywany do:

- *uzyskania naozonowanych płynów infuzyjnych, wody i oliwy do podawania zewnętrznego (dermatologia, diabetologia (stopa cukrzycowa), chirurgia),*
- *gazowych kąpieli ozonowych w kombinezonach i rękawach ozonowych (dermatologia, diabetologia (stopa cukrzycowa), chirurgia)*

O zakresie stosowania i przebiegu procedur medycznych, w których wykorzystywany jest ozon (mieszanina ozonowo-tlenowa) wytwarzany w Ozonatorze BOZON LINE (BOZON N) decyduje lekarz lub upoważniony personel medyczny.

Wymaganą wartość stężenia ozonu w mieszaninie, czas ozonowania mieszaniny i natężenie przepływu mieszaniny są wprowadzane za pomocą przycisków klawiatury znajdującej się na przednim panelu ozonatora. Sposób ustawiania parametrów procedur medycznych, przygotowania parametrów pracy urządzenia, opisujemy w dalszej części instrukcji.

4.1.PRZECIWWSKAZANIA DO STOSOWANIA OZONOTERAPII

Sklonność do krwawień, udar krwotoczny, hemofilia, ostre zatrucia alkoholem, małopłytkowość, wczesny okres po różnych krwawieniach, wada wrodzona – niewydolność dehydrogenazy glukozy-6 fosforanowej, ostre psychozy, padaczki, zespół konwulsyjny, kłębuszkowe zapalenie nerek, ostry zawał mięśnia sercowego, ostre zapalenie trzustki, przewlekłe zapalenie trzustki z częstymi zaostrzeniami, obfite miesiączki, nadczynność tarczycy, hemochromatoza, trwająca kuracja z zastosowaniem preparatów żelaza lub miedzi, nietolerancja ozonu.

UWAGA!



OZON WYTWARZANY PRZEZ OZONATOR BOZON-LINE MA ŚCIŚLE OKREŚLONE PARAMETRY I NALEŻY GO STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE WEDŁUG WSKAZAŃ LEKARZA.



ECONIKA BIOMEDICAL ENGINEERING NIE BIERZE ODPOWIEDZIALNOŚCI, ZA NIEWŁAŚCIWE UŻYCIE OZONU PRZEZ LEKARZA W PROCEDURACH MEDYCZNYCH STOSOWANYCH NA LUDZIACH.

5.MIEJSCE I WARUNKI UŻYWANIA

Ozonator BOZON LINE (BOZON N) przeznaczony jest do wygenerowania w określonym czasie mieszaniny ozonowo tlenowej, o określonym stężeniu ozonu w mieszaninie i określonym przepływie tej mieszaniny, uzyskanej z czystego tlenu medycznego w wyniku wyładowań koronowych. Ozonator ma za zadanie podtrzymywanie i kontrolowanie zadanych parametrów podczas całego procesu. **Ozonator powinien być wykorzystywany wewnątrz pomieszczeń.**

W niniejszej instrukcji opisujemy wykorzystanie Ozonatora BOZON LINE (BOZON N) jako wyrobu medycznego. Ozonator jest wyrobem medycznym klasy IIb zgodnie z regułą 11 (UMDNS 12899 - Ozone Generators).

Ozonator został zaprojektowany do pracy w następujących warunkach:

- temperatura otoczenia 18-25 °C;
- względna wilgotność powietrza do 80%;
- ciśnienie atmosferyczne 84-110 kPa;
- drgania w miejscu instalacji: częstotliwość od 5 do 25 Hz, amplituda nie większa niż 0,1 mm;
- napięcie zasilania 220-240 V (nominalne 230 V), częstotliwość 50 Hz;
- ciśnienie tlenu na wejściu generatora wynosi 0,05-0,3 MPa (0,5-3 kg/cm²);
- punkt rosy tlenu na wejściu generatora nie jest wyższy niż 0 °C.

UWAGA!



NIE WOLNO ROZPOCZĄĆ PROCEDURY USTAWIANIA PARAMETROW MIESZANINY OZONOWO TLENOWEJ, JEŚLI NIE JEST PODŁĄCZONA ZŁĄCZKA (NA PRZEDNIM PANELU) Z WYJŚCIA OZONU DO DESTRUKTORA – GROZI TO WYDOSTANIEM SIĘ OZONU DO ATMOSFERY.



OZON WDYCHANY DO PŁUC JEST TOKSYCZNY.



NIE NALEŻY STAWIAĆ OZONATORA PRZY OTWARTYM OKNIE ZARÓWNO ZIMĄ JAK I W DESZCZOWY DZIEŃ. NAGŁY PODMUCH ZIMNEGO LUB WILGOTNEGO POWIETRZA NA WENTYLATOR W OZONATORZE MOŻE SPOWODOWAĆ USZKODZENIE KOMORY WYŁADOWCZEJ.



OZONATOR NIE POWINIEN PRACOWAĆ W POBLIŻU URZĄDZEŃ GENERUJĄCYCH POLE ELEKTROMAGNETYCZNE I DRGANIA O WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI. URZĄDZENIA TEGO RODZAJU MOGĄ ZAKŁOCIĆ PRACĘ OZONATORA.



PERSONEL OBSŁUGUJĄCY OZONATOR MUSI BYĆ PRZESZKOŁONY I ZAPOZNANY Z INSTRUKCJĄ UŻYTKOWANIA, KTÓRA POWINNA BYĆ W MIEJSCU DOSTĘPNYM DLA OBSŁUGI, W POBLIŻU OZONATORA.



PODCZAS ZABIEGU NIE WOLNO POZOSTAWIAĆ PACJENTA BEZ NADZORU PERSONELU PRZESZKOŁONEGO W OBSŁUDZE OZONATORA.



OZONATOR MUSI BYĆ PODŁĄCZONY DO SIECI ZASILAJĄCEJ Z UZIEMIENIEM OCHRONNYM, BY UNIKNĄĆ RYZYKO PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.



WYPOSAŻENIE STANDARDOWE DOSTARCZANE Z OZONATOREM JEST NIESTERYLNE.



NIE WOLNO WPROWADZAĆ ŻADNYCH MODYFIKACJI W OZONATORZE.



PRZED URUCHOMIENIEM OZONATORA SPRAWDZIĆ STABILNOŚĆ USTAWIENIA URZĄDZENIA.

6. DANE TECHNICZNE OZONATORA BOZON LINE (BOZON N)

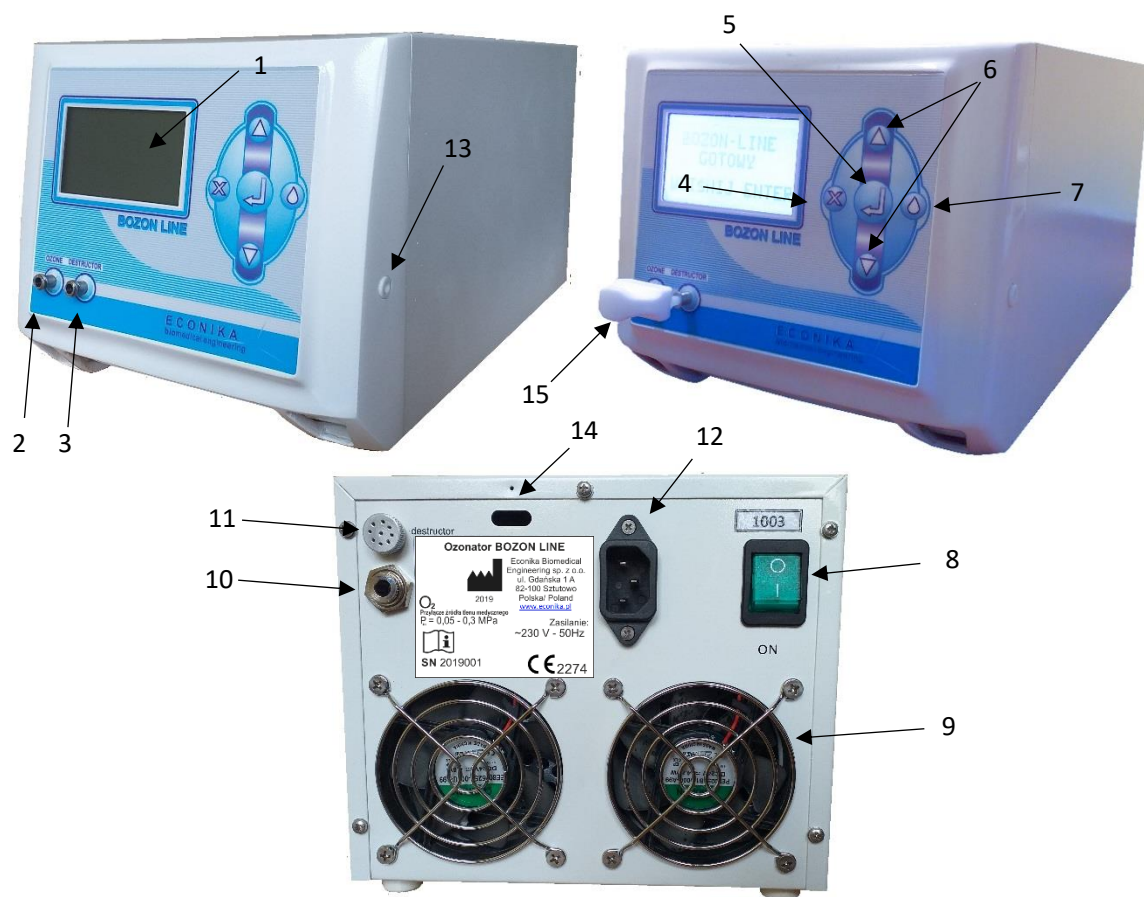
ZASILANIE	
Zasilanie	230 V (220V – 240 V)
Częstotliwość	50 Hz (49 -60 Hz)
Maksymalny pobór mocy	150 W
BEZPIECZEŃSTWO	
Klasa	I
ZAKRES STĘŻEŃ OZONU W GAZIE – dopuszczalny błąd względny $\pm 10\%$	
Jednostka mg/l = $\mu\text{g/ml}$	
Stężenie ozonu minimalne	0,5 mg/l
Stężenie ozonu maksymalne	100 mg/l
PRĘDKOŚĆ PRZEPŁYWU OZONU NA WYŁOCIE – dopuszczalny błąd względny $\pm 10\%$	
Przepływ ozonu minimalny	200 ml/min
Przepływ ozonu maksymalny	1000 ml/min
ZAKRES STĘŻEŃ OZONU W PŁYNIE – dopuszczalny błąd względny $\pm 10\%$	
Stężenie ozonu minimalne	0,1 mg/l
Stężenie ozonu maksymalne	30 mg/l
CIŚNIENIE TLENU NA WEJŚCIU DO OZONATORA	
Ciśnienie tlenu minimalne	0,5 kG/cm ² ($\sim 0,05$ MPa = $\sim 0,5$ bar)
Ciśnienie tlenu maksymalne	3 kG/cm ² ($\sim 0,3$ MPa = ~ 3 bar)
INNE	
Wymiar ozonatora	290 mm x 200mm x 160 mm
Masa ozonatora	6,5 kg
Ustawienie parametrów nie przekracza	40 sekund
Żywotność ozonatora	10 lat
Czas przygotowania ozonatora do pracy - 5 minut	

7.WYKAZ WYPOSAŻENIA

Poniższa tabela przedstawia wykaz wyposażenia standardowego i dodatkowego (opcjonalnego) ozonatora BOZON LINE (BOZON N).

1	Przewód przyłączeniowy sieciowy
2	Złączka źródło ozonu-destruktor wewnętrzny
3	Przenośny destruktor z eliminatorem kropli do procedur gazowych
4	Statyw, złącze do ozonatora i butelka do ozonowania oliwy
5	Zestaw do ozonowania wody
6	Wąż tlenowy 1,5 m
7	Lejek (opcjonalnie)
8	Pipeta do przygotowania ozonowanego oleju (opcjonalnie)
9	Opaska (opcjonalnie)
10	Rękaw do procedur gazowych (opcjonalnie – wyrób medyczny pochodzący od zewnętrznych dostawców)
11	Złącze do procedur gazowych (opcjonalnie – wyrób medyczny pochodzący od zewnętrznych dostawców)
12	Zestaw do przygotowania ozonowanego roztworu fizjologicznego (opcjonalnie – wyrób medyczny pochodzący od zewnętrznych dostawców)

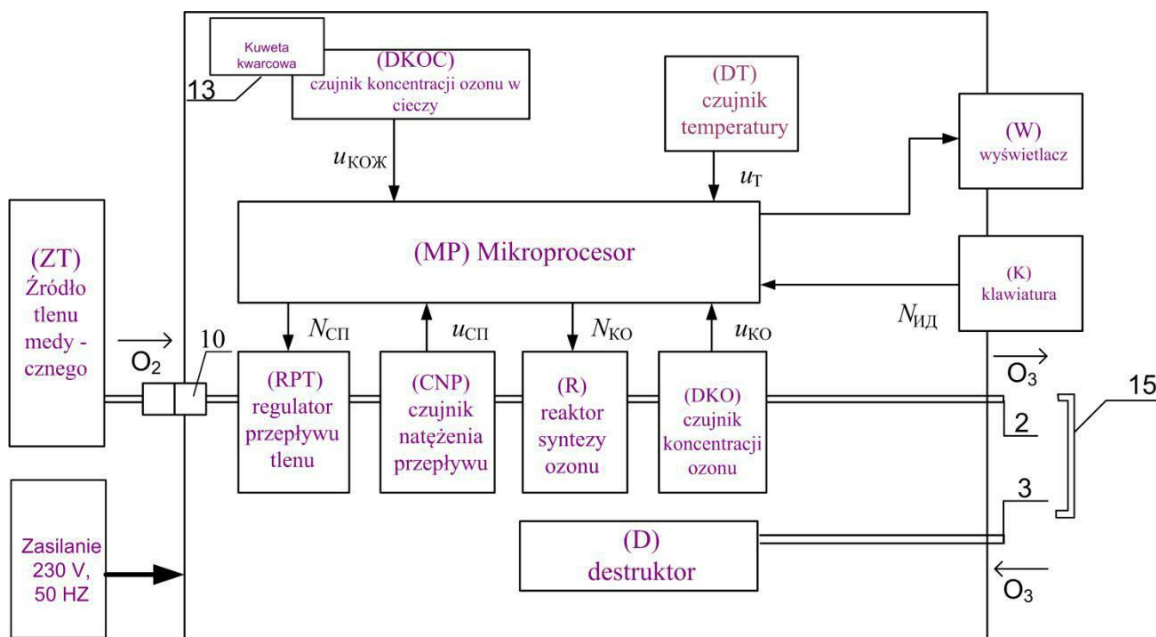
8. BUDOWA I WYGLĄD OZONATORA BOZON LINE (BOZON N)



Rys. 1

1. Wyświetlacz,
2. Złącze – źródło mieszaniny ozonowo-tlenowej,
3. Złącze destruktoru,
4. Przycisk „Koniec” („Zamknij”),
5. Przycisk „Enter” („Zatwierdź”),
6. Przyciski do ustawiania parametrów pracy ozonatora (zwiększenie / zmniejszenie wartości ustawianego parametru),
7. Przycisk przełączenia do trybu pomiaru parametrów roztworów wodnych (ozonowanych),
8. Wyłącznik,
9. Wentylatory,
10. Przyłącze źródła tlenu,
11. Wyjście z destruktoru,
12. Gniazdo przyłączeniowe przewodu zasilania,
13. Przyłącze do kuwety pomiarowej do pomiaru stężenia ozonu w roztworze wodnym,
14. Plomba zabezpieczająca,
15. Złączka źródło ozonu – destruktor wewnętrzny.

Schemat blokowy urządzenia przedstawiono poniżej (rys.2):



Schemat blokowy ozonatora BOZON-LINE

Rys. 2

Zasada działania ozonatora:

Po włączeniu ozonatora do sieci zasilającej $\sim 230\text{ V}$, za pomocą klawiatury (K) i wyświetlacza (W), wprowadza się parametry wejściowe N_{ID} niezbędne do przygotowania procedur. Dane te są odczytywane przez moduł mikroprocesorowy (MP), w którym parametry mieszaniny ozon-tlen (stężenie ozonu w mieszaninie ozonu z tlenem i natężenie przepływu gazu) są obliczane z uwzględnieniem temperatury otoczenia, która jest mierzona przez czujnik temperatury (DT). Sygnał U_T przesyłany jest do mikroprocesora (MP). Sygnał sterujący N_{CPI} , odpowiadający za natężenie przepływu, jest dostarczany z mikroprocesora (MP) do regulatora przepływu tlenu (RPT).

Stabilność prędkości przepływu zapewnia mikroprocesor (MP) dzięki pętli sprzężenia zwrotnego zawierającej czujnik natężenia przepływu (CNP), który generuje sygnał U_{CPI} . Sygnał sterujący N_{KO} , odpowiada za stężenie ozonu w mieszaninie ozon-tlen - jest dostarczany do komory wydawczej reaktora do syntezy ozonu (R). Stabilność stężenia ozonu w mieszaninie ozonowo-tlenowej jest zapewniona przez mikroprocesor dzięki pętli sprzężenia zwrotnego, która zawiera czujnik stężenia ozonu (DKO), który na wyjściu generuje sygnał U_{KO} .

Za pomocą czujnika zawartości ozonu w cieczy (DKOC) mierzy się stężenie ozonu w naozonowanej cieczy. Informacje z systemu zdalnego sterowania, przychodzące w postaci sygnału $U_{KOЖ}$, są analizowane przez mikroprocesor (MP) i wyświetlane na ekranie.

9. Przygotowanie ozonatora do pracy

1. Podłączyć Ozonator za pomocą przewodu zasilającego do gniazda z napięciem przemiennym 230V ($\pm 10V$) z uziemieniem.
2. Założyć złączkę destruktora (15) na panelu przednim rys. 1
3. Przyłączyć do złącza (10) na tylnym panelu ozonatora przewód doprowadzający tlen medyczny.

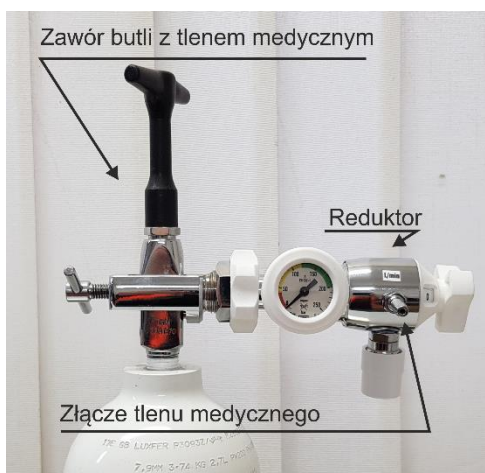


NIE WOLNO DOPUŚCIĆ DO WYDOSTAWANIA SIĘ OZONU DO POMIESZCZENIA.



OZON WDYCHANY DO PŁUC JEST TOKSYCZNY.

Opcja 1. Ozonator jest podłączony do butli z tlenem medycznym – rys. 3



Rysunek 3

Z butli z tlenem medycznym, poprzez reduktor ciśnienia, pod zredukowanym ciśnieniem do 0,05 – 0,3 MPa (0,5-3,0 kg/cm²) tlen przepływa przez przewód tlenowy do ozonatora. Tlen przepływa dalej przez wewnętrzny reduktor zainstalowany wewnątrz ozonatora do reaktora - R (rys. 2).



RĘCE PRZY PODŁĄCZANIU ŹRÓDŁA TLENU MUSZĄ BYĆ CZYSTE, WOLNE OD JAKICHKOLWIEK TŁUSZCZY

Po zestawieniu instalacji: **butla – reduktor – ozonator** odkręcić dopływ tlenu. Wcześniej sprawdzić, czy zapas tlenu w butli jest wystarczający do wykonania zabiegu. Zawór należy odkręcać powoli.

Opcja 2. Ozonator jest zasilany tlenem z koncentratora tlenu medycznego

1. *Podłączyć do ozonatora koncentrator tlenu medycznego – postępować zgodnie z instrukcją koncentratora tlenu medycznego;*
2. *Uruchomić koncentrator tlenu.*

Opcja 3. Ozonator jest zasilany tlenem medycznym z instalacji gazów medycznych

1. *Doprowadzić do ozonatora tlen medyczny o ciśnieniu 50 kPa do 300 kPa z instalacji gazów medycznych podmiotu leczniczego.*

Ozonator, do którego dostarczany jest tlen medyczny (pod ciśnieniem w zakresie 0,5 – 3 kg/cm²) jest gotowy do pracy.

10. Obsługa ozonatora

Algorytm włączania i rozgrzanie ozonatora:

1. Zasilanie ozonatora włącza się włącznikiem sieciowym (8) umieszczonym z tyłu ozonatora (**rys. 1**). Spowoduje to włączenie ekranu na przednim panelu.
2. Zainstaluj złączkę ozon-destruktor na przednim panelu ozonatora.

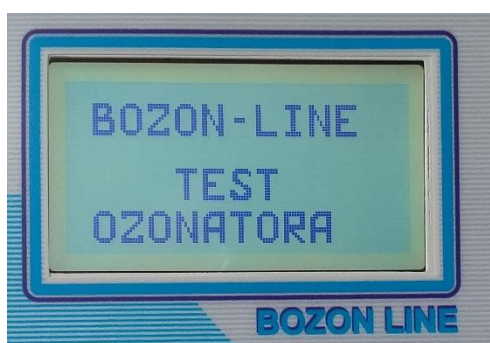


NIE WOLNO ROZPOCZĄĆ PROCEDURY USTAWIANIA PARAMETROW MIESZANINY OZONOWO TLENOWEJ, JEŚLI NIE JEST PODŁĄCZONA ZŁĄCZKA (NA PRZEDNIM PANELU) Z WYJŚCIA OZONU DO DESTRUKTORA – GROZI TO WYDOSTANIEM SIĘ OZONU DO ATMOSFEREY.



OZON WDYCHANY DO PŁUC JEST TOKSYCZNY.

OBSŁUGA OZONATORA



Informacja o uruchomieniu urządzenia i trwającym procesie przygotowania do pracy (**rozgrzewaniu się ozonatora i trwających testach wewnętrznych**).



Przedmuchiwanie reaktora tlenem.



Komunikat przypomina o konieczności zastosowania złączki wyjścia ozonu z wejściem destruktora.





Na tym etapie testowany jest reaktor generatora ozonu.



Komunikat informuje o niedostarczeniu tlenu do urządzenia.

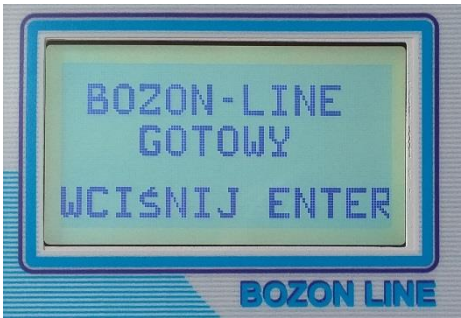
- Podłącz źródło tlenu i sprawdź instalację przyłączeniową tlenu.

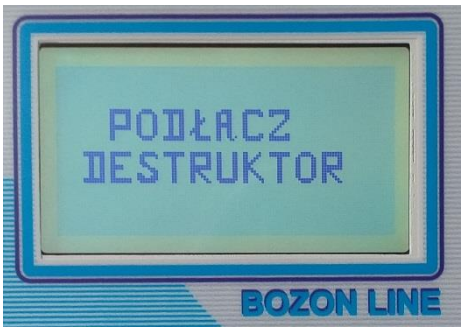
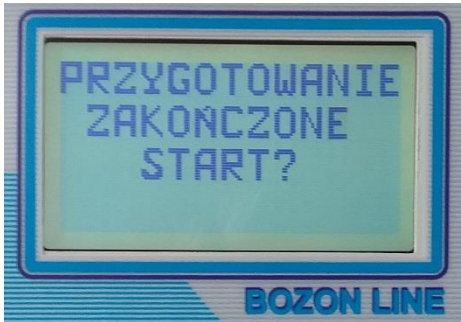


Powtórz procedurę.

- Nieprawidłowo wprowadzono **próbkę kontrolną**
lub
- Nieprawidłowo wprowadzono **próbkę mierzoną**

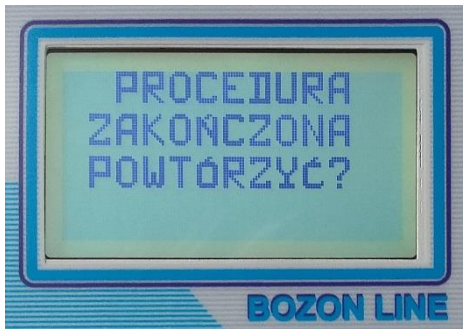
11. Algorytm ustalania wartości przepływu, czasu i stężenia w gazie dla procedury

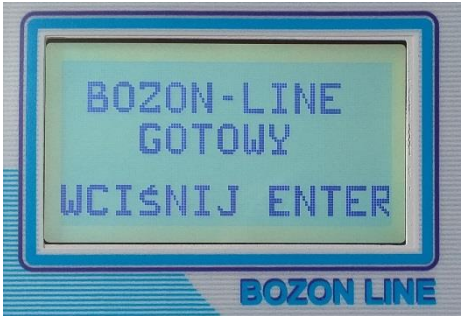
1		Komunikat sygnalizuje przejście urządzenia do trybu gotowości. Po naciśnięciu przycisku "ENTER"  ozonator przechodzi do implementacji algorytmu ustawiania parametrów procedury generującej mieszaninę tlenowo-ozonową: natężenia przepływu gazu, czasu ozonowania, stężenia ozonu w gazie.
2		Ustawianie wartości parametru przepływu gazu w ml/min ➤ Użyj przycisków góra  / dół  na przednim panelu, aby zwiększyć / zmniejszyć natężenie przepływu, ➤ Wymaganą wartość potwierdza się za pomocą przycisku "ENTER" .
3		Ustawianie wartości parametrów czasowych dla procedury ozonowania. ➤ Użyj przycisków góra  / dół  na panelu przednim, aby zwiększyć / zmniejszyć wartość czasu (w sekundach). Dla ułatwienia użytkownika urządzenia w załączniku nr 1 znajduje się tabela przeliczeń minut na sekundy. ➤ Wymaganą wartość potwierdza się za pomocą przycisku "ENTER" .

4		Ustawianie wartości parametrów stężenia ozonu w gazie. ➤ Użyj przycisków góra  / dół  na przednim panelu, aby zwiększyć / zmniejszyć wartość stężenia ozonu w gazie (w mg/l). ➤ Jednostka mg/l = $\mu\text{g/ml}$ ➤ Wymaganą wartość potwierdza się za pomocą przycisku "ENTER" .
5		Komunikat ostrzega o obowiązkowym przyłączeniu wylotu gazu z wejściem destruktora za pomocą złączki ozon-destruktor. ➤ Potwierdzenie przyłączenia przez naciśnięcie przycisku "ENTER" .
6		Podczas konfiguracji ozonatora ekran wyświetla wartości określonych parametrów w formie graficznej.
7		Przygotowanie ozonatora do dalszej procedury zostało zakończone. ➤ Wyjmij złącze ozon – destruktor z urządzenia. ➤ Podłącz, zgodnie z zasadami przeprowadzania wymaganej procedury, dyszę, dren, strzykawkę. ➤ Naciśnięcie przycisku "ENTER"  potwierdza rozpoczęcie procedury ozonowania.

8		Podczas procedury wszystkie informacje o przepływie, czasie procedury i stężeniu ozonu w gazie są wyświetlane na ekranie.
---	---	--

Zakończenie procedury

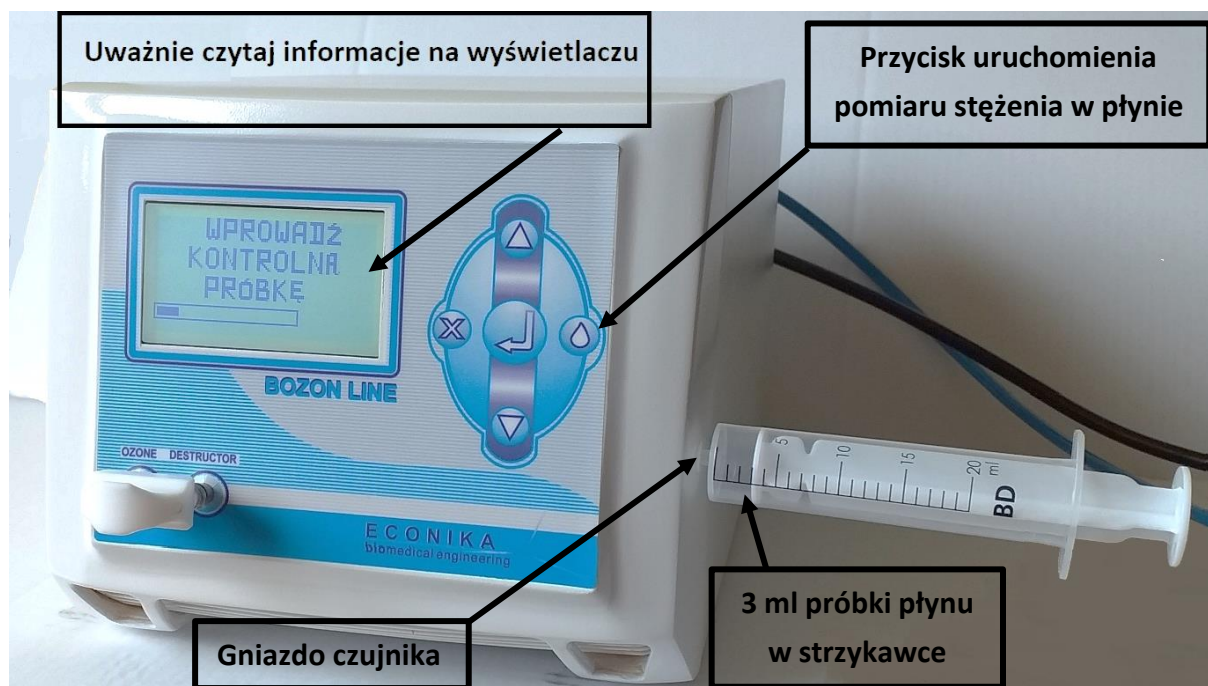
1		Zakończenie procedury. ➤ Aby powtórzyć procedurę, naciśnij przycisk "ENTER" . ➤ Naciśnij przycisk "KONIEC" , aby zakończyć procedurę. <i>Powtórzyć procedurę można do 20 razy, a następnie ponownie przejść do etapu 1-7 tego algorytmu.</i>
2		➤ Po naciśnięciu przycisku  "KONIEC" na ekranie pojawi się żądanie przyłączenia złączki ozon – destruktor. ➤ Po zainstalowaniu złączki, naciśnij przycisk "ENTER" .

3		Z instalacji ozonatora usuwane są resztki ozonu za pomocą tlenu.
4		Ozonator jest gotowy do następnej procedury

12. Algorytm pomiaru stężenia gazu w cieczy

Monitorowanie pomiaru stężenia gazu w cieczy

ZAKAZ POMIARU STĘŻENIA GAZU W OLEJACH!

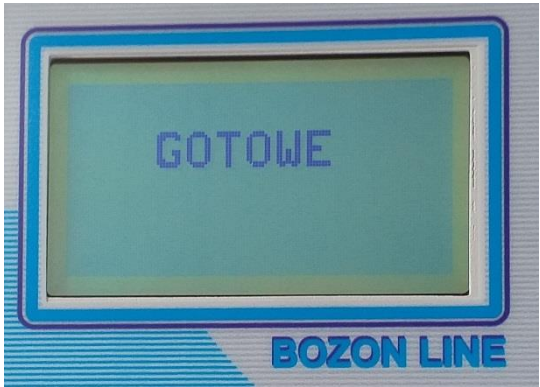
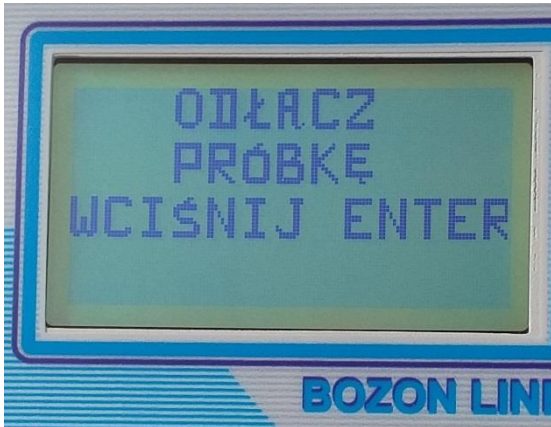


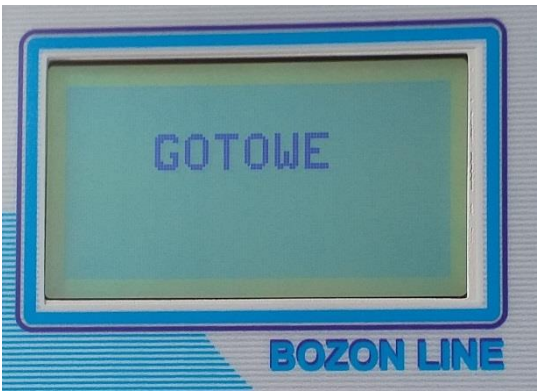
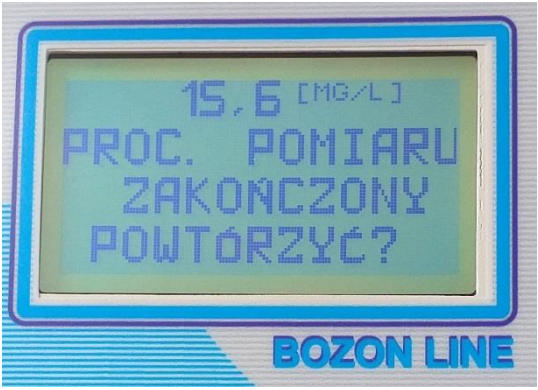
Instalacja strzykawki w ozonatorze.

A) Naciśnij przycisk pomiaru stężenia gazu w cieczy



B) Zamontować strzykawkę z próbką płynu kontrolnego w czujniku do pomiaru stężenia gazu w cieczy (rys.1 poz. 13) , który znajduje się na bocznym panelu Ozonatora.

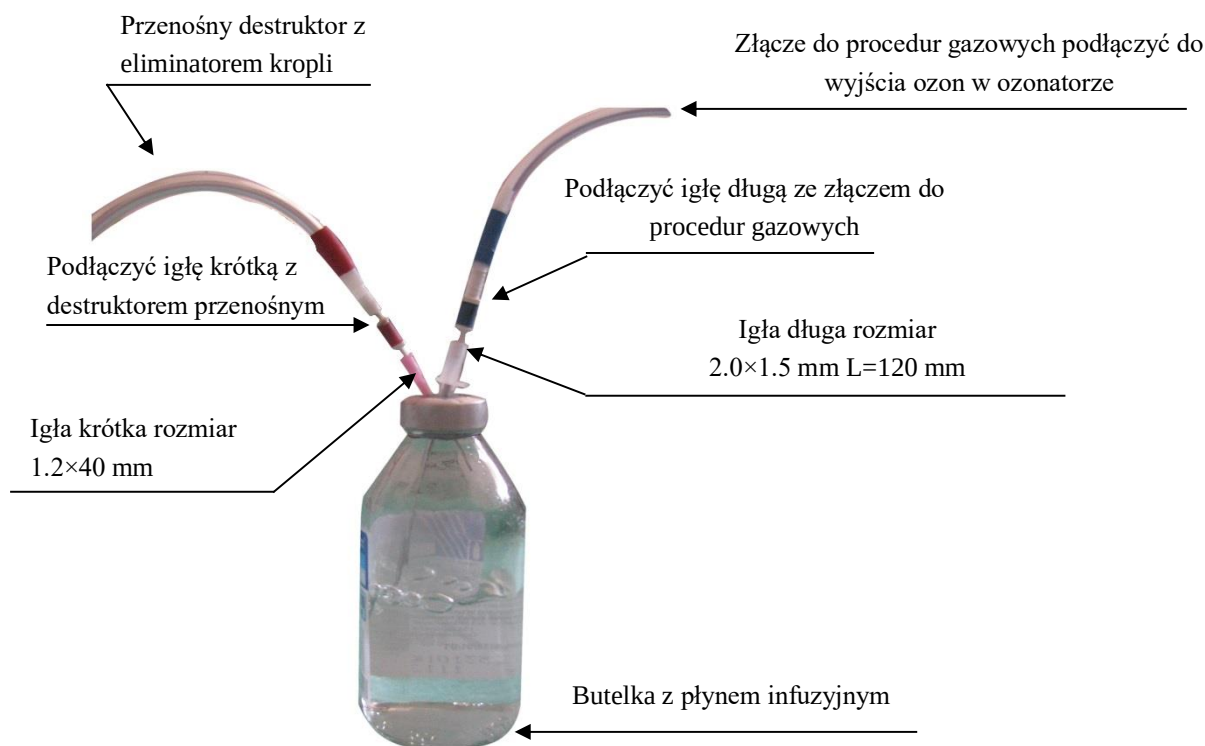
1		Zainstalować strzykawkę z 3 ml próbką płynu kontrolnego (przed ozonowaniem), uprzednio usuwając powietrze ze strzykawki. ➤ Wstrzyknąć zawartość strzykawki do czujnika pomiarowego. ➤ Nie należy odpuszczać tłoka strzykawki, dopóki nie pojawi się komunikat „GOTOWE”
2		Jeśli czynności zostaną wykonane poprawnie na ekranie będzie wyświetlony ten komunikat.
3		Po tym komunikacie, wprowadź płyn z powrotem do strzykawki, ➤ wyjmij strzykawkę z gniazda ozonatora. ➤ wybierz przycisk "ENTER" ,

4		Zainstaluj strzykawkę z próbką cieczy, która ma być zmierzona (po ozonowaniu), ➤ Wstrzyknij zawartość strzykawki do ozonatora, usuwając wcześniej powietrze ze strzykawki. ➤ Nie należy odpuszczać tłoka strzykawki, dopóki nie pojawi się komunikat „GOTOWE”
5		Jeśli czynności zostaną wykonane poprawnie na ekranie będzie wyświetlony ten komunikat.
6		Wartość stężenia gazu w cieczy wynosi 15,6 mg/l (zdjęcie obok). <i>Aby ponownie zmierzyć stężenie gazu w cieczy, naciśnij przycisk "ENTER" i powtórz kroki 4-6</i>

13. WKONYWANIE ZABIEGÓW

13.1. Ozonowanie płynów infuzyjnych

W skład zestawu wchodzi: **ozonator, zestaw do przeprowadzenia ozonowania płynów infuzyjnych, strzykawka 3 ml, butelka z płynem infuzyjnym.**



Rys. 4 Schemat podłączenia butelki z płynem infuzyjnym z ozonatorem.

Wykonanie zabiegu:

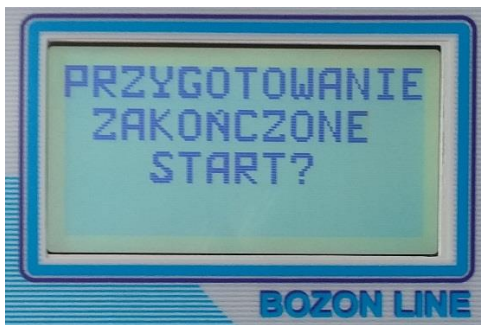
1. Za pomocą strzykawki pobrać 3 ml próbki kontrolnej płynu i odłożyć na bok.
2. Włożyć złączkę ozon - destruktor na przednim panelu ozonatora.
3. Ustawić prędkość przepływu gazu, czas ozonowania cieczy i stężenie gazu zgodnie z zaleceniami lekarza (np. zgodnie z danymi w tabeli 1 załącznika 2) i opisem w punktach

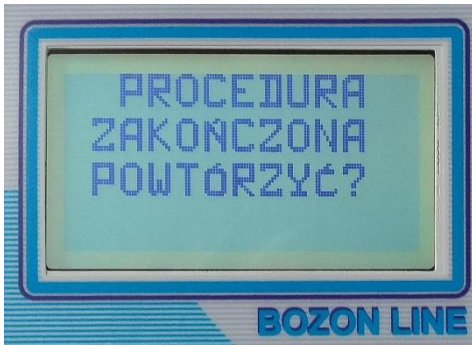
1-7 rozdziału 11 Algorytm ustawiania wartości przepływu, czasu i stężenia w gazie dla procedury.

Po przygotowaniu ozonatora do ozonowania płynu infuzyjnego, wyjąć złączkę ozon-destruktor i podłączyć butelkę z płynem infuzyjnym, w następujący sposób:

1. Zdezynfekuj zatyczkę butelki z płynem infuzyjnym środkiem dezynfekującym.
2. Włóż długą igłę do butelki z płynem infuzyjnym prostopadle do zatyczki aż się zatrzyma.
3. Podłącz ją do złącza do procedur gazowych.
4. Złącze do procedur gazowych podłącz do wyjścia „ozon” z ozonatora (**rys. 1 poz. 2**).
5. Włóż krótką igłę do butelki z płynem infuzyjnym, tak by nie stykała się z cieczą w butelce.
6. Połącz krótką igłę z destruktozem za pomocą łapacza kropli (zaznaczony na zdjęciu na czerwono).
7. Umieść butelkę pionowo na stole (**patrz zdjęcie**).
8. Wykonaj niżej opisane kroki algorytmu ustawionych wartości przepływu, czasu i stężenia w gazie.

Gaz wpływa do butelki przez długą igłę, nadmiar gazu przez krótką igłę, wypływa do destruktorza z łapaczem kropli.

7		Przygotowanie instalacji do dalszej procedury zostało zakończone. ➤ Wyjmij złącze ozon – destruktor. ➤ Podłącz złącze do procedur gazowych. ➤ Naciśnięcie przycisku "ENTER"  potwierdza rozpoczęcie procedury ozonowania.
8		Podczas procedury wszystkie informacje o przepływie, czasie procedury i stężeniu w gazie są wyświetlane na ekranie.

9		Zakończenie procedury. ➤ Aby powtórzyć procedurę naciśnij przycisk "ENTER" . ➤ Naciśnij przycisk "KONIEC" , aby zakończyć procedurę. <i>Powtórzyć procedurę można do 20 razy, a następnie ponownie przejść do etapu 1-7 tego algorytmu.</i>
---	---	--

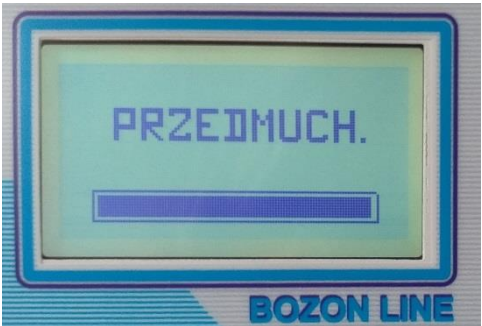
 **PODCZAS OZONOWANIA PŁYNU INFUZYJNEGO NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE GAZ JEST USUWANY Z BUTELKI BEZ PRZESZKÓD.**

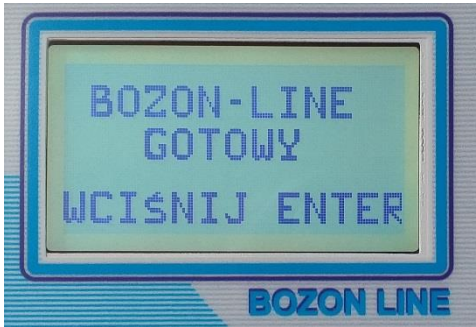
9. Po zakończeniu procedury należy odłączyć butelkę z płynem infuzyjnym od ozonatora i zainstalować złączkę ozonator-destruktor w ozonatorze.

 **JEŚLI NIE MA PODŁĄCZONEJ ZŁĄCZKI Z WYJŚCIA OZONU DO DESTRUKTORA - OZON WYDOSTAJE SIĘ DO POMIESZCZENIA.**

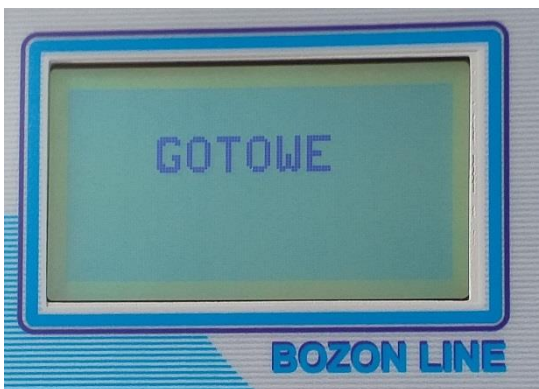
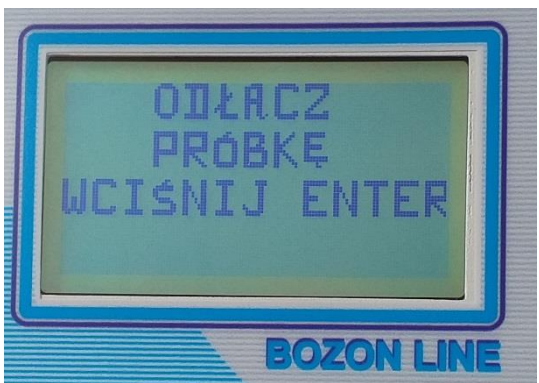
 **OZON WDYCHANY DO PŁUC JEST TOKSYCZNY.**

10. Przedmuchać ozonator tlenem.

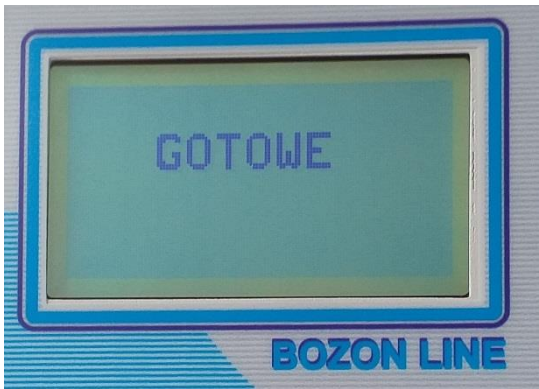
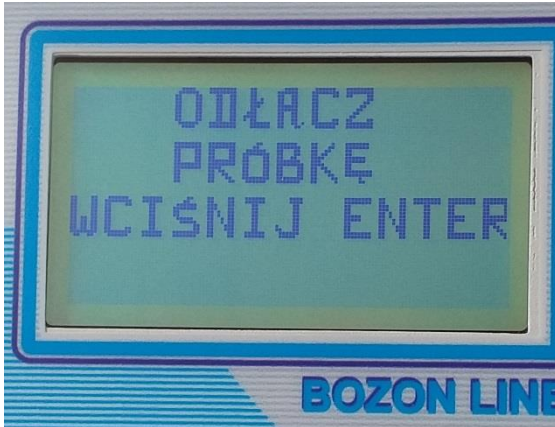
10		Po wciśnięciu przycisku „KONIEC”  z instalacji ozonatora usuwane są resztki ozonu za pomocą tlenu.
----	---	--

11		Ozonator jest gotowy do następnej procedury
----	---	---

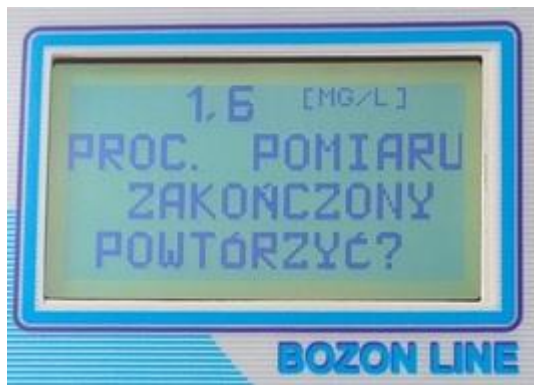
Następnym krokiem jest pomiar stężenia ozonu w płynie infuzyjnym.

1		Naciśnij przycisk pomiaru stężenia gazu w cieczy 
2		Zainstalować strzykawkę z próbką płynu kontrolnego (przed ozonowaniem), uprzednio usuwając powietrze ze strzykawki. ➤ Wstrzyknąć zawartość strzykawki do czujnika pomiarowego. ➤ Nie należy odpuszczać tłoka strzykawki, zanim nie pojawi się komunikat „GOTOWE”
3		Jeśli czynności zostaną wykonane poprawnie na ekranie zostanie wyświetlony ten komunikat.
4		Po tym komunikacie wprowadź płyn z powrotem do strzykawki. ➤ Wyjmij strzykawkę z gniazda ozonatora. ➤ Wybierz przycisk "ENTER" 

Pomiar stężenia ozonu w próbce ozonowanego płynu infuzyjnego:

1. Pobierz próbkę naozonowanego płynu infuzyjnego do strzykawki.	
2. 	Zainstaluj strzykawkę z próbką naozonowanego płynu infuzyjnego. ➤ Wstrzyknij zawartość strzykawki do ozonatora, usuwając wcześniej powietrze ze strzykawki. ➤ Nie należy odpuszczać tłoka strzykawki, dopóki nie pojawi się komunikat GOTOWE.
3. 	Jeśli czynności zostaną wykonane poprawnie na ekranie, zostanie wyświetlony ten komunikat.
4. 	Po tym komunikacie, wprowadź płyn z powrotem do strzykawki, ➤ wyjmij strzykawkę z gniazda ozonatora. ➤ wybierz przycisk "ENTER" ,

5.



Wartość stężenia gazu w płynie infuzyjnym wynosi 1,6 mg/l (zdjęcie obok).

Aby ponownie zmierzyć stężenie gazu w płynie infuzyjnym - naciśnij przycisk "ENTER"  i powtórz kroki 1-4.

INSTALACJE GAZOWE

13.2. Rękaw ozonowy

W skład zestawu do zewnętrznego zastosowania gazu, mieszaniny ozonowo tlenowej wchodzi: **ozonator, rękaw ozonowy, opaska uciskowa, przenośny destruktor ozonu, przyłącze plastikowe, złącze do procedur gazowych.**

Przygotowanie procedury:

- Włóż złączkę ozon-destruktor do ozonatora na przednim panelu.



JEŚLI ZŁĄCZKA Z WYJŚCIA OZONU NIE JEST PODŁĄCZONA DO DESTRUKTORA OZON WYDOSTANIE SIĘ DO POMIESZCZENIA.



OZON WDYCHANY DO PŁUC JEST TOKSYCZNY.

Ustawienie parametrów prędkości gazu, czasu ozonowania i stężenia ozonu w gazie za pomocą przycisków na przednim panelu ozonatora (rys.1) zgodnie z zaleceniami lekarza oraz punktami 1-7 rozdział 11 - *Algorytm ustawiania prędkości przepływu, czasu i stężenia w gazie dla procedury.*

Przygotowanie do zabiegu

1. Dobierz odpowiedni rękaw w zależności od miejsca zabiegu.

2. W rękawie (o ile nie jest już wyposażony w przyłącze) zamocuj przyłącze plastikowe poprzez zaciśnięcie dwóch elementów z jednoczesnym przebicciem rękawa w miejscu montażu.
3. Załóż rękaw w miejsce zabiegu (np. na kończynę) i **uszczelnij go opaską uciskową**.



RĘKAW USZCZELNIĆ NALEŻY W TAKI SPOSÓB, ABY NIE BLOKOWAĆ PRZEPŁYWU KRWI, A JEDNOCZEŚNIE NA TYLE SZCZELNIE, ŻEBY OZON NIE WYCHODZIŁ POZA RĘKAW.



OZON WDYCHANY DO PŁUC JEST TOKSYCZNY.

4. Złączem do procedur gazowych połącz, przyłącze plastikowe w rękawie i wyjście ozonu w ozonatorze.
5. Następnie przyciśnij „**ENTER**” w przygotowanym ozonatorze.
6. Po zabiegu należy zakończyć procedurę wciskając „**KONIEC**”
7. Odłącz rękaw od ozonatora i do złącza w rękawie podłącz przenośny destruktor ozonu.
8. Włóż złączkę **ozon-destruktor** w ozonatorze.
9. Zakończ procedurę.

13.3. Ozonowanie wody destylowanej

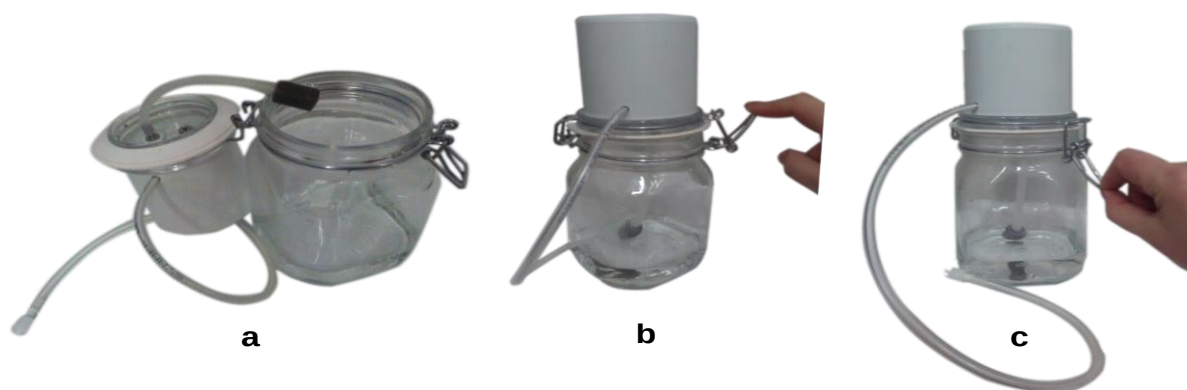
W skład zestawu wchodzi: **ozonator, zestaw do ozonowania wody, strzykawka.**

Woda nie pochłania w pełni ozonu, konieczny jest układ zamknięty, w którym gaz znad lustra wody zostanie rozłożony przez destruktor ozonu zanim dostanie się do atmosfery.

Ozonowanie odbywa się w zbiorniku ze szkła, w którym pokrywka (1) stanowi destruktor ozonu. Gaz wchodzi do zbiornika przez rurkę z odpornego na ozon materiału (3), w celu poprawy stanu nasycenia wody gazem, ozon w wodzie jest rozpylany przez rozpylacz (4).



Rys. 8. Urządzenie do nasycania wody ozonem.



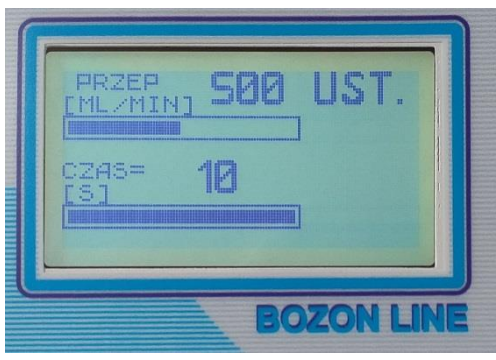
Rys. 9 Przygotowanie urządzenia do nasycania wody ozonem

13.3.1. Wykonanie procedury



ZALANIE WODĄ DESTRUKTORA W POKRYWCE, GROZI USZKODZENIEM DESTRUKTORA

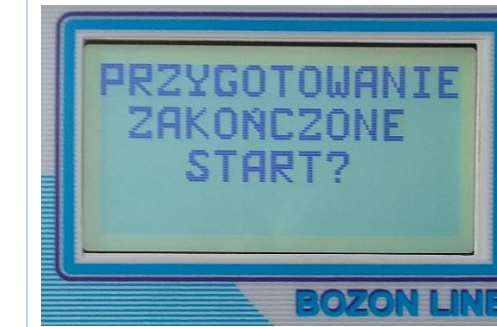
1. Za pomocą strzykawki **pobierz 3 ml kontrolnej próbki wody destylowanej** i odłóż na bok.
2. Urządzenie otworzyć (**rys. 9a**) i wlać do pojemnika co najmniej 200 ml destylowanej wody, tak, żeby rozpylacz gazu całkowicie zanurzył się w wodzie (**rys. 9b**), a następnie zamknąć blokadę (**rys. 9c**).
3. Połączyć urządzenie z ozonatorem.

1		Ozonator jest gotowy do następnej procedury ➤ Naciśnięcie przycisku "ENTER" powoduje przejście do trybu ustawiania parametrów procedury.
2		Ustawianie wartości parametru przepływu ➤ Użyj przycisków góra  / dół  na przednim panelu, aby zwiększyć / zmniejszyć prędkość przepływu, ml / min ➤ Wymaganą wartość potwierdza się za pomocą przycisku "ENTER"
3		Ustawianie wartości parametrów czasowych dla procedury ozonowania ➤ Użyj przycisków góra  / dół  na panelu przednim, aby zwiększyć / zmniejszyć wartość czasu, sekund ➤ Wymaganą wartość potwierdza się za pomocą przycisku "ENTER"
4		Ustawianie wartości parametrów stężenia gazu ➤ Użyj przycisków góra  / dół  na przednim panelu, aby zwiększyć / zmniejszyć wartość gazu, mg / l ➤ Wymaganą wartość potwierdza się za pomocą przycisku "ENTER"

5		Komunikat ostrzega o obowiązkowym przyłączeniu wylotu gazu z wejściem destruktoru za pomocą złączki ozon-destruktor. ➤ Potwierdzenie przyłączenia przez naciśnięcie przycisku "ENTER" .
6		Podczas konfiguracji instalacji ekran wyświetla wartości określonych parametrów w formie graficznej

4. Po zakończeniu przygotowania ozonatora do ozonowania wody destylowanej należy zdemontować złącze ozon-destruktor 15 (**Rys.1**) i podłączyć urządzenie z wodą destylowaną za pomocą łącznika 3 (**Rys. 10**).

5. Następnie włączyć „ENTER”, aby rozpocząć proces ozonowania wody.

7		Przygotowanie instalacji do dalszej procedury zostało zakończone. ➤ Wyjmij złącze ozon – destruktor. ➤ Podłącz złącze do procedur gazowych. ➤ Naciśnięcie przycisku "ENTER"  potwierdza rozpoczęcie procedury ozonowania.
---	---	--



Rys. 10. Podłączanie urządzenia do ozonowania wody destylowanej

6. Po nasyceniu gazem wody destylowanej zakończ procedurę, odłącz pojemnik od ozonatora.
7. Zamontuj strzykawkę z próbką płynu kontrolnego w czujniku do pomiaru stężenia gazu w cieczy, który znajduje się na bocznym panelu Ozonatora (rys. 1 poz. 13)

Naciśnij przycisk pomiaru stężenia gazu w cieczy.

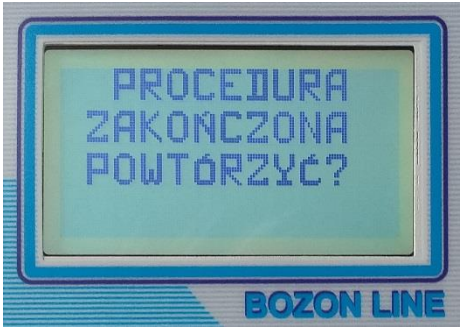
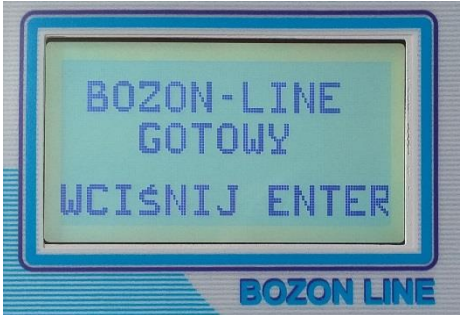


8. Następnym krokiem jest wykonanie algorytmu pomiaru stężenia gazu w cieczy (rozdział 12)
9. Po zmierzeniu stężenia gazu w cieczy użyj ozonowanej wody destylowanej do zamierzonego zastosowania.



UWAGA! PO OZONOWANIU CIECZY RESZTKOWY GAZ POZOSTAJE W NACZYNIU. DLATEGO, ABY UNIKNĄĆ PRZEDOSTAWANIA SIĘ GAZU DO GÓRNYCH DRÓG ODDECHOWYCH, NALEŻY OTWORZYĆ POJEMNIK Z ZACHOWANIEM WSZELKICH ŚRODKÓW OSTROŻNOŚCI!

10. Zakończenie procedury

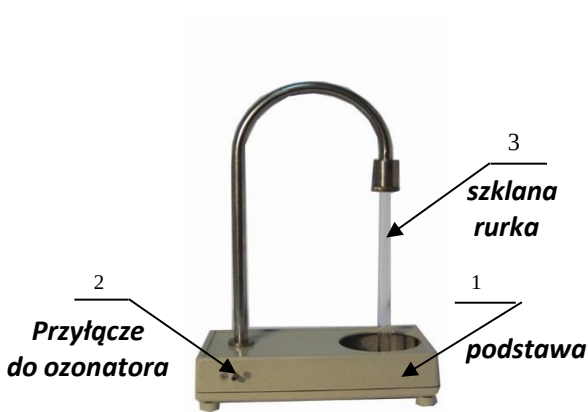
1		Zakończenie procedury. ➤ Aby powtórzyć procedurę, naciśnij przycisk "ENTER" . ➤ Naciśnij przycisk "KONIEC" , aby zakończyć procedurę. <i>Powtórzyć procedurę można do 20 razy, a następnie ponownie przejść do etapu 1-7 tego algorytmu.</i>
2		➤ Po naciśnięciu przycisku  "KONIEC" na ekranie pojawi się żądanie przyłączenia złączki ozon – destruktor. ➤ Po zainstalowaniu złączki, naciśnij przycisk "ENTER" .
3		Z instalacji ozonatora usuwane są resztki ozonu za pomocą tlenu.
4		Ozonator jest gotowy do następnej procedury

13.4. Ozonowanie oliwy

W skład zestawu wchodzi: **ozonator**, **pojemnik szklany**, **rurka szklana z przyłączem do ozonatora** (rys 11) lub zestaw do ozonowania oliwy z przyłączem do ozonatora (rys. 12).



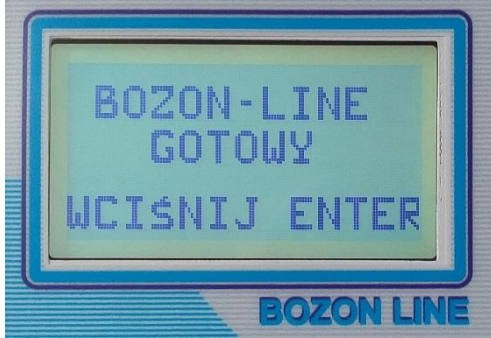
Rysunek 11

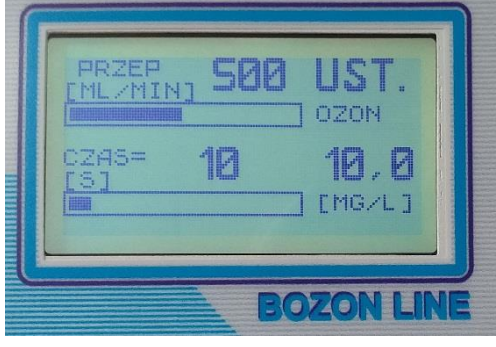


Rysunek 12

Wykonanie procedury:

1. Napętnić pojemnik szklany (butelkę) oliwą.
2. Wykonać algorytm ustawiania parametrów procedury (**prędkość**, **czas ozonowania**, **stężenie w gazie**) zgodnie z zaleceniem lekarza (tabelą 3 załącznika 2).

1		Instalacja gotowa jest wraz z tym komunikatem. ➤ Naciśnięcie przycisku "ENTER" powoduje przejście do trybu ustawiania parametrów procedury.
2		Ustawianie wartości parametru przepływu ➤ Użyj przycisków góra  / dół  na przednim panelu, aby zwiększyć / zmniejszyć prędkość przepływu, ml / min ➤ Wymaganą wartość potwierdza się za pomocą przycisku "ENTER"

3		Ustawianie wartości parametrów czasowych dla procedury ozonowania ➤ Użyj przycisków góra  / dół  na panelu przednim, aby zwiększyć / zmniejszyć wartość czasu, sekund ➤ Wymaganą wartość potwierdza się za pomocą przycisku "ENTER"
4		Ustawianie wartości parametrów stężenia gazu ➤ Użyj przycisków góra  / dół  na przednim panelu, aby zwiększyć / zmniejszyć wartość gazu, mg / l ➤ Wymaganą wartość potwierdza się za pomocą przycisku "ENTER"
5		Komunikat ostrzega o obowiązkowym przyłączeniu wylotu gazu z wejściem destruktora za pomocą złączki ozon-destruktor. ➤ Potwierdzenie przyłączenia przez naciśnięcie przycisku "ENTER" .
6		Podczas konfiguracji instalacji ekran wyświetla wartości określonych parametrów w formie graficznej

3. Po zakończeniu ustawienia ozonatora do ozonowania oliwy należy zdemonstować złącze ozon-destruktor i podłączyć urządzenie do ozonowania oliwy z wyjściem ozonu w ozonatorze.
4. Opuścić szklaną rurkę do pojemnika z oliwą.
5. Po ustawieniu wymaganych parametrów procedury, naciśnięcie przycisku "ENTER" powoduje ozonowanie oliwy.
6. Po zakończeniu procedury ozonowania odłączyć urządzenie do ozonowania oliwy od ozonatora. Aby powtórzyć procedurę, naciśnij ponownie przycisk „ENTER”.
7. Włożyć złączkę ozon-destruktor w ozonatorze.

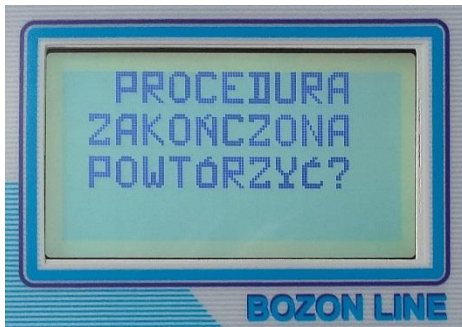


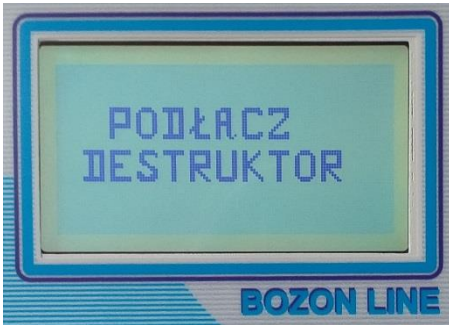
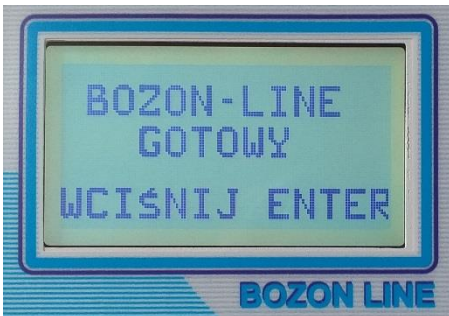
JEŚLI ZŁĄCZKA Z WYJŚCIA OZONU NIE JEST PODŁĄCZONA DO DESTRUKTORA OZON WYDOSTANIE SIĘ DO POMIESZCZENIA.



OZON WDYCHANY DO PŁUC JEST TOKSYCZNY.

8. Zakończenie procedury

1		Zakończenie procedury. ➤ Aby powtórzyć procedurę, naciśnij przycisk "ENTER" . ➤ Naciśnij przycisk "KONIEC" , aby zakończyć procedurę. <i>Powtórzyć procedurę można do 20 razy, a następnie ponownie przejść do etapu 1-7 tego algorytmu.</i>
---	---	--

2		➤ Po naciśnięciu przycisku  "KONIEC" na ekranie pojawi się żądanie przyłączenia złączki ozon – destruktor. ➤ Po zainstalowaniu złączki, naciśnij przycisk "ENTER" .
3		Z instalacji ozonatora usuwane są resztki ozonu za pomocą tlenu.
4		Ozonator jest gotowy do następnej procedury.

Uwaga! Po zakończeniu procedury wyjąć pojemnik z ozonowanym olejem i szklaną rurkę - delikatnie wytrzeć chusteczką. Ozonowana oliwa może być wykorzystana do zabiegu zgodnie z zaleceniami lekarza bezpośrednio po ozonowaniu lub przechowywana w zamkniętej butelce szklanej do późniejszego wykorzystania (**w lodówce do 12 miesięcy**).

14. Obsługa i wymiana butli tlenowej



WSZYSTKIE CZYNNOŚCI WYKONYWANE PRZY BUTLI TLENOWEJ, REDUKTORZE I LINI PRZESYŁOWEJ DO OZONATORA NALEŻY WYKONYWAĆ RĘKOMA I NARZĘDZIAMI WOLNYMI OD JAKICHKOLWIEK TŁUSZCZY.



BUTLE TLENOWE NALEŻY OTWIERAĆ I ZAMYKAĆ RĘCZNIE – BEZ UŻYCIA NARZĘDZI.



NIE WOLNO POZOSTAWIAĆ OZONATORA PO ZABIEGACH Z OTWARTYM REDUKTOREM - NALEŻY GO ZAMKNAĆ.



NALEŻY STABILNIE PRZYMOCOWAĆ BUTLĘ BY NIE PRZEWRÓCIŁA SIĘ I NIE USZKODZIŁA REDUKTORA.



WYMIANA BUTLI POWINNA NASTĄPIĆ, GDY MANOMETR POKAZUJE JESZCZE NIEWIELKIE CIŚNIENIE (0,5 - 1BAR). PRZED ODKRĘCENIEM MANOMETRU Z BUTLI NALEŻY ZAMKNAĆ ZAWÓR NA BUTLI. MANOMETR MA MIEĆ WSKAZANIE ZERO.



NIE WOLNO ODKRĘCAĆ REDUKTORA Z BUTLI, GDY WSKAZANIA MANOMETRU SĄ WIĘKSZE OD „0” - NALEŻY ZAMKNAĆ ZAWÓR NA BUTLI Z TLENEM.

15. Bezpieczeństwo użytkowania

Instrukcja Użytkowania powinna znajdować się w pobliżu ozonatora - dostępna dla obsługi.



OZONATOR MUSI BYĆ PRZYŁĄCZONY DO SIECI ZASILAJĄCEJ Z UZIEMIENIEM OCHRONNYM, ABY UNIKNĄĆ RYZYKA PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.



NIE WOLNO OTWIERAĆ OBUDOWY OZONATORA - GROZI TO PORAŻENIEM PRĄDEM.



PERSONEL OBSŁUGUJĄCY MUSI BYĆ PRZESZKOLONY I ZAPOZNANY Z INSTRUKCJĄ UŻYTKOWANIA.



PRZED CZYSZCZENIEM OZONATORA NALEŻY ODŁĄCZYĆ PRZEWÓD Z GNIAZDA ZASILAJĄCEGO.



PODCZAS ZABIEGU NIE WOLNO POZOSTAWIAĆ PACJENTA BEZ NADZORU PERSONELU OBSŁUGUJĄCEGO OZONATOR.



OZONATOR NIE POWINIEN PRACOWAĆ W POBLIŻU URZĄDZEŃ GENERUJĄCYCH POLE ELEKTROMAGNETYCZNE LUB DRGANIA WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI. URZĄDZENIA TEGO RODZAJU MOGĄ ZAKŁÓCIĆ PRACĘ OZONATORA.



KAŻDY ZABIEG MOŻNA PRZERWAĆ KLAWISZEM X – KONIEC.



NIE WOLNO ZAINICJOWAĆ ZABIEGU OZONOWANIA JEŚLI DO WYJŚCIA OZON W OZONATORZE NIE JEST PODŁĄCZONA ŻADNA LINIA LUB ZŁĄCZE OZON-DESTRUKTOR.



OZON WDYCHANY DO PŁUC JEST TOKSYCZNY.



W PRZYPADKU POJAWIENIA SIĘ WYRAŹNEGO ZAPACHU OZONU NALEŻY SPRAWDZIĆ, CZY OSPRZĘT JEST PODŁĄCZONY PRAWIDŁOWO.



O WSZYSTKICH NIEPRAWIDŁOWOŚCIACH PRACY URZĄDZENIA NALEŻY POINFORMOWAĆ SERWIS.



DRENY, PRZEWODY (WĘŻE) I INNY OSPRZĘT (NP. RĘKAWY DO PROCEDUR GAZOWYCH), PRZEZ KTÓRE PRZEPŁYWA MIESZANINA OZONOWO-TLENOWA MUSZĄ BYĆ WYKONANE Z MATERIAŁU ODPORNEGO NA DZIAŁANIE OZONU (NP. TEFLON, SILIKON).

16. Sprawdzanie stanu technicznego

- Przed wykonaniem zabiegu należy sprawdzić stan techniczny ozonatora, butli z tlenem lub koncentratora tlenu oraz osprzętu do zabiegu.
- Ozonator podczas uruchamiania i w czasie pracy dokonuje samokontroli w celu wykrycia ewentualnych usterek, i sam się wyłącza, gdy taka usterka nastąpi.

Kontrolę techniczną ozonatora i osprzętu dokonać można w serwisie wytwórcy:

ECONIKA
biomedical engineering

Econika Biomedical Engineering Sp. z o. o.

82-110 Sztutowo, ul. Gdańska 1A

Telefon: +48 502 281 992

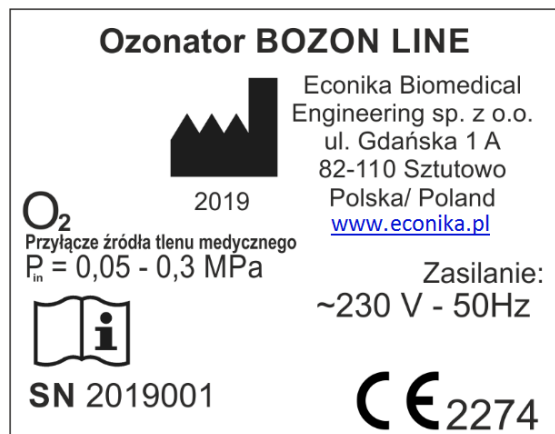
E-mail: biuro@econika.pl

17. Czyszczenie i konserwacja ozonatora

Mycie ozonatora należy dokonać ogólnodostępnymi łagodnymi detergentami. Gąbka musi być dobrze wyciśnięta, aby uniknąć przedostania się wody do wnętrza ozonatora.

18. Oznakowanie OZONATORA

Ozonator oznakowany jest etykietą. Poniżej opisano znaczenie symboli zastosowanych w instrukcji i na etykiecie.



2274 	Informacja, że ocena zgodności wyrobu została przeprowadzona z udziałem jednostki notyfikowanej o podanym numerze
	Wytwórca – symbolowi towarzyszą dane wytwórcy i rok produkcji wyrobu
	Nie używać żadnych smarów ani żadnych środków zawierających tłuszcze
	Czytaj instrukcję przed pierwszym użyciem
	Oznaczenie numeru seryjnego

19. Gwarancja i przeglądy

Pierwszy przegląd ozonatora należy przeprowadzić po dwóch latach od daty zakupu. Następne przeglądy są wykonywane nie rzadziej niż raz na 12 miesięcy. Obowiązek dostarczania ozonatora do serwisu spoczywa na użytkowniku.

Ważne!

- ✓ Przeglądy należy dokonywać w serwisie [Econika Biomedical Engineering Sp. z o.o.](http://www.econika.pl)
- ✓ Do każdego zakupionego ozonatora dołączany jest Paszport Techniczny, w którym przedstawiona jest historia przeglądów ozonatora, stanowiących dopuszczenie ozonatora do użytkowania.
- ✓ Czas eksploatacji ozonatora BOZON LINE (BOZON N) wynosi 10 lat.

20. Deklaracja Zgodności

Deklaracja zgodności WE

Econika Biomedical Engineering Sp. z o. o.
ul. Gdańska 1A,
82-110 Sztutowo

jako wytwórca wyrobu medycznego klasy IIb (reguła 11, UMDNS 12899) –

Ozonator BOZON LINE (BOZON N)

stwierdza, że wymieniony powyżej wyrób spełnia wymagania:

- *Ustawy o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010 r. ([Dz.U. z 2010 nr 107](#) poz. 679),*
- *Rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie wymagań zasadniczych oraz procedur oceny zgodności wyrobów medycznych z dnia 17 lutego 2016 r. (Dz. U. 2011, Nr 16, poz. 74), które wdrażają do prawa polskiego postanowienia Dyrektywy MDD - 93/42/EWG.*

Do oceny zgodności wykorzystano niżej wymienione normy zharmonizowane:

- **PN-EN ISO 13485:2016** *Wyroby medyczne Systemy Zarządzania Jakością Wymagania do celów przepisów prawnych,*
- **PN-EN 60601-1:2011 + PN-EN 60601-1:2011/A1:2014-02** *Medyczne urządzenia elektryczne Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa podstawowego oraz funkcjonowania zasadniczego,*
- **PN-EN 60601-1-2: 2015 Elektryczne urządzenia medyczne -- Część 1-2: Elektryczne urządzenia medyczne – Część 1-2: Wymagania ogólne dotyczące podstawowego bezpieczeństwa i zasadniczych parametrów funkcjonalnych – Norma uzupełniająca: Kompatybilność elektromagnetyczna – Wymagania i badania,**
- **PN-EN ISO 62304:2010** *Oprogramowanie wyrobów medycznych. Procesy cyklu życia oprogramowania,*
- **PN-EN 62366-1:2015** – *Wyroby medyczne -- Część 1: Zastosowanie inżynierii użyteczności do wyrobów medycznych,*
- **PN-EN ISO 14971:2012** *Wyroby Medyczne – Zastosowanie zarządzania ryzykiem do wyrobów medycznych,*
- **PN EN ISO 15223-1:2017** *Wyroby medyczne. Symbole do stosowania na etykietach wyrobów medycznych, w ich oznakowaniu i w dostarczanych z nimi informacjach – Część 1: Wymagania ogólne,*
- **PN-EN 1041+A1:2013-12** *Informacje dostarczane przez wytwórcę wyrobów medycznych.*

Ocenę zgodności według załącznika II (pkt. 3) dyrektywy 93/42/EWG przeprowadzono przy udziale jednostki notyfikowanej nr 2274 - TUV NORD Polska Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 29, 40-085 Katowice.

Sztutowo, 30.07.2019 r.

Imię i nazwisko osoby
upoważnionej i podpis

Tomasz Szloser

21. Gwarancja

OZONATOR NUMER _____

DATA PRODUKCJI OZONATORA _____

DATA SPRZEDAŻY OZONATORA _____

Okres gwarancji liczony jest od daty sprzedaży Ozonatora.
Wnioski o naprawę gwarancyjną należy kierować na adres:

Econika Biomedical Engineering Sp. z o. o.

82-110 Sztutowo,

Gdańska 1A,

E-mail: biuro@econika.pl

Informacje o naprawach gwarancyjnych:

DATA NAPRAWY	IDENTYFIKATOR SERWISANTA	PRZYCZYNA INGERENCJI SERWISU I OPIS NAPRAWY

Gwarancja

1. Okres gwarancji wynosi 24 miesiące od daty zakupu ozonatora. Po tym terminie [Econika Biomedical Engineering Sp. z o.o.](#), zobowiązuje się świadczyć usługi naprawy ozonatorów odpłatnie, według aktualnego cennika.
2. Do serwisu należy dostarczyć ozonator z Kartą Gwarancyjną, z wpisami serwisu producenta.
3. Wady i uszkodzenia ozonatora będą usunięte bezpłatnie w terminie 14 dni, od dnia przyjęcia ozonatora do naprawy.
4. Koszt wysyłki reklamacyjnej w czasie gwarancji pokrywa [Econika Biomedical Engineering Sp. z o.o.](#)
5. Gwarancja ulega przedłużeniu o czas trwania naprawy.

6. Zakupiony sprzęt nie podlega zwrotowi.
7. W przypadku nieuzasadnionej reklamacji osoba reklamująca pokrywa koszty wynikające z wykonania przeglądu ozonatora i koszty przesyłki.
8. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń mechanicznych i spowodowanych niewłaściwą eksploatacją lub konserwacją ozonatora.
9. **Nabywca traci uprawnienia gwarancyjne w przypadku:**
 - uszkodzeń mechanicznych ozonatora,
 - uszkodzeń spowodowanych niewłaściwą eksploatacją lub konserwacją,
 - stwierdzenia zerwania lub uszkodzenia plomby gwarancyjnej, tabliczki znamionowej,
 - stwierdzenia napraw lub modernizacji ozonatora bez zgody [Econika Biomedical Engineering Sp. z o.o.](#)

22.Utylizacja

Po zakończeniu eksploatacji ozonatora należy go przekazać firmie zajmującej się utylizacją sprzętu ekleteycznego lub do wytwórcy.

23.Usterki i możliwe przyczyny

Lp.	Objaw usterki	Możliwa przyczyna
1	Nie można uruchomić ozonatora	➤ Sprawdź, czy jest zasilanie ozonatora ➤ Jeśli usterka występuje nadal, skontaktuj się z serwisem
2	Ekran miga i ozonator zatrzymał zabieg.	➤ Sprawdź, czy ozonator jest zasilany tlenem z zewnętrznego źródła. ➤ Sprawdź czy drożny jest przewód dostarczający ozon. ➤ Wyłącz i włącz ponownie ozonator. ➤ Jeśli usterka występuje nadal, skontaktuj się z serwisem.
3	Czuć silny zapach ozonu	➤ Sprawdź czy osprzęt do zabiegów jest prawidłowo podłączony. ➤ Jeśli usterka występuje nadal - ZAPRZESTAŃ UŻYTKOWANIA OZONATORA i skontaktuj się z serwisem.

	Załącznik 1 do instrukcji użytkowania Zestawienie przeliczenia ilości sekund dla poszczególnych minut.	
	Ozonator BOZON LINE (BOZON N)	Wydanie: 30 lipca 2019 Strona 1 z 1

Tabela 1. Tabela przeliczeniowa minuty – sekundy.

Minuty	Sekundy	Minuty	Sekundy
1	60 s.	31	1860 s.
2	120 s.	32	1920 s.
3	180 s.	33	1980 s.
4	240 s.	34	2040 s.
5	300 s.	35	2100 s.
6	360 s.	36	2160 s.
7	420 s.	37	2220 s.
8	480 s.	38	2280 s.
9	540 s.	39	2340 s.
10	600 s.	40	2400 s.
11	660 s.	41	2460 s.
12	720 s.	42	2520 s.
13	780 s.	43	2580 s.
14	840 s.	44	2640 s.
15	900 s.	45	2700 s.
16	960 s.	46	2760 s.
17	1020 s.	47	2820 s.
18	1080 s.	48	2880 s.
19	1140 s.	49	2940 s.
20	1200 s.	50	3000 s.
21	1260 s.	51	3060 s.
22	1320 s.	52	3120 s.
23	1380 s.	53	3180 s.
24	1440 s.	54	3240 s.
25	1500 s.	55	3300 s.
26	1560 s.	56	3360 s.
27	1620 s.	57	3420 s.
28	1680 s.	58	3480 s.
29	1740 s.	59	3540 s.
30	1800 s.	60	3600 s.

	Załącznik 2 do instrukcji użytkowania Ustawienia parametrów przepływu, stężenia ozonu i czasu dla wybranych zastosowań wyrobu	
	Ozonator BOZON LINE (BOZON N)	Wydanie: 30 lipca 2019 Strona 1 z 1

Tabela 1. Parametry przepływu gazu, stężenie w gazie i czas ozonowania zgodnie z wymaganymi stężeniami w roztworze fizjologicznym (RF).

Jednostka mg/l = µg/ml

Objętość RF 500 i 200 ml

Koncentracja w Gazie [mg/l]	Przepływ [ml/min]	Czas [s]	Koncentracja ozonu w RF [mg/l]
6	500	300	0,5
12	500	300	1
18	500	300	1,8
24	500	300	2

Tabela 2. Parametry zużycia gazu, stężenie gazu i czas ozonowania zgodnie z wymaganymi stężeniami w wodzie destylowanej.

- Koncentracja w gazie 80 mg/l
- Przepływ 500ml/min
- Objętość wody 1 l

Czas [s]	Koncentracja ozonu w wodzie [mg/l]
120	6±10%
290	12±10%
450	17±10%
620	20±10%
900	23±10%
1200	24±10%

Tabela 3. Parametry przepływu gazu stężenia gazu i czas ozonowania zgodnie z wymaganą liczbą nadtlenkową oleju.

- Koncentracja w gazie 60 mg/l
- Przepływ 500 ml/min
- Objętość oleju 50 ml

Czas [s]	Liczba nadtlenkowa oleju
600	100
1200	200
1800	300
2400	400
3000	500
3600	600