

 METRUM CRYOFLEX	ATO-3		
	MDF_ATO_A- 5.1_IFU PL	Rewizja 1	Data zatwierdzenia 11-02-2022

INSTRUKCJA UŻYWANIA

Opracował:	GZRZEGORZ KARLIŃSKI <i>podpis</i>
Sprawdził:	PRZEMYSŁAW TOPOLEWSKI <i>podpis</i>
Zatwierdził:	ADAM MICKIEWICZ  <i>podpis</i>
Przyjął do realizacji:	RAFAŁ PYZEL <i>podpis</i>

Rewizja	Data	Opis zmiany
1	11/02/2022	Przegląd i aktualizacja treści, usunięcie błędów, dodanie strony tytułowej, zmiana sygnatury z IU-ATO3-01-12-2020PL Instr używ

Postępowanie z dokumentem:

- Każdy pracownik, którego dotyczy dokument może wnioskować o wprowadzenie zmian, zaznaczając zmiany w posiadanym dokumencie i zgłaszając je do zwierzchnika lub PJ.
- Wersje nieaktualne dokumentu są przechowywane w archiwum i zawierają wszystkie strony, które uległy zmianie.
- Przegląd dokumentu wykonuje osoba opracowująca lub wprowadzająca.

Instrukcja używania

MDF_ATO3_A-5.1_IFU

Aparat do terapii ozonowej

ATO-3



CE 2274

Niniejsza strona pozostaje pusta

Spis treści

1	Wstęp.....	5
1.1	Symbole.....	5
1.2	Środki ochrony i ostrzeżenia	6
1.3	Deklaracja dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).....	7
2	Przeznaczenie aparatu	9
2.1	Użytkownik.....	9
2.2	Warunki środowiskowe użytkowania, przechowywania i transportu	10
3	Zastosowanie.....	11
3.1	Wskazania	13
3.2	Przeciwwskazania.....	13
3.3	Działania niepożądane	14
4	Opis i specyfikacja urządzenia	14
4.1	Zasada działania	14
4.2	Opis aparatu.....	16
4.2.1	Budowa aparatu.....	16
4.2.2	Tabliczka znamionowa aparatu.....	17
4.2.3	Dane techniczne aparatu	19
4.2.4	Miejsce i warunki używania	19
4.3	Wykaz wyposażenia	20
4.3.1	Wyposażenie standardowe.....	20
4.3.2	Wyposażenie dodatkowe.....	21
5	Przygotowanie urządzenia do pracy.....	22
6	Obsługa aparatu	23
6.1	Rozpoczęcie pracy.....	23
6.2	Wskaźnik poziomu tlenu i pracy generatora.....	25
6.3	Wykonywanie zabiegów	25
6.3.1	Produkcja mieszaniny tlenowo-ozonowej do strzykawki	26
6.3.2	Produkcja płynu do przemywania (ozonowanie niesterylizowanego płynu w dedykowanym pojemniku)	28
6.3.3	Ozonowanie sterylnych płynów infuzyjnych (do zastosowania zewnętrznego)	32
6.3.4	Ozonowanie powierzchni ciała/tkanek.....	35
6.4	Techniczne procedury obsługowe	41
6.4.1	Spuszczanie ciśnienia	41
6.4.2	Płukanie tlenem	41
6.4.3	Postępowanie w przypadku zalania urządzenia (usuwanie wilgoci).....	42
6.4.4	Ustawienia techniczne aparatu.....	43
7	Wymiana butli tlenowej.....	43
8	Zakończenie pracy.....	44
9	Uwagi końcowe na temat obsługi aparatu	44

10	Środki ochrony i ostrzeżenia	45
11	Obsługa urządzenia	46
11.1	Wypakowanie i zainstalowanie urządzenia w miejscu pracy.....	46
11.2	Przygotowanie aparatu do pracy	47
11.2.1	Podłączenie butli z gazem	47
11.2.2	Podłączenie przewodu zasilającego.....	48
11.3	Włączenie aparatu	48
11.4	Zasilenie aparatu gazem roboczym.....	49
11.5	Zakończenie pracy z aparatem.....	49
11.6	Wymiana butli z gazem	50
11.7	Wymiana bezpieczników.....	50
11.8	Czyszczenie aparatu	51
11.9	Czyszczenie i dezynfekcja akcesoriów przewidzianych do współpracy z aparatem ATO-3.	51
12	Rozwiązywanie problemów	52
13	Konserwacja i czas życia wyrobu.....	53
14	Przeglądy techniczne.....	53
15	Gwarancja	54
16	Utylizacja.....	55

1 Wstęp

Dziękujemy za zakup urządzenia do terapii ozonowej ATO-3. Zakupiony przez Państwa wyrób jest wysokiej klasy wyrobem medycznym, spełniającym normy europejskie, co potwierdzone jest odpowiednimi certyfikatami oraz znakiem „CE”.

Aby w pełni wykorzystać możliwości aparatu i zminimalizować prawdopodobieństwo wystąpienia awarii, prosimy o zapoznanie się z niniejszą Instrukcją używania.

Niezapoznanie się z ostrzeżeniami zawartymi w Instrukcji używania może stwarzać zagrożenie dla zdrowia i życia pacjentów oraz personelu obsługującego.

1.1 Symbole

W treści Instrukcji używania urządzenia zastosowane zostały poniższe symbole. Aby uwypuklić zagrożenia związane z użytkowaniem wyrobu, komunikaty związane z zapobieganiem sytuacjom niebezpiecznym oznaczone zostały piktogramami, stosownie do ich wagi.

Tabela 1. Symbole i oznaczenia użyte w instrukcji i na wyrobie

	WSKAZÓWKA ułatwia obsługę aparatu i pozwala wykorzystać jego możliwości.
	UWAGA zapobiega uszkodzeniu sprzętu lub niewłaściwemu wykonywaniu zabiegów.
	OSTRZEŻENIE - Użytkownik musi zapoznać się z treścią ostrzeżenia.
	Nazwa i adres wytwórcy
	Oznaczenie rodzaju części aplikacyjnej - odpowiednio dla klasy B
	Oznaczenie CE
	Postępuj zgodnie z instrukcją obsługi
	Oznaczenie „NIE WYRZUCAĆ DO NIESEGREGOWANYCH ŚMIECI”
	Numer katalogowy
	Numer seryjny
	Data produkcji
	Zapoznaj się z Instrukcją używania
	Urządzenie elektryczne klasy I



Ostrzeżenie – uwaga kruche



Ostrzeżenie – chronić przed wilgocią



STORAGE

Środowiskowe warunki przechowywania wyrobu medycznego

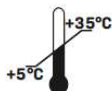


TRANSPORT

Środowiskowe warunki transportu wyrobu medycznego



Wskazuje zakres wilgotności, na działanie której można bezpiecznie narażać wyrób medyczny.



Wskazuje zakres temperatury, na działanie której można bezpiecznie narażać wyrób medyczny.

1.2 Środki ochrony i ostrzeżenia

Po wyjęciu aparatu z opakowania transportowego należy pozostawić urządzenie na ok. 30 minut, w celu wyrównania temperatury elementów urządzenia z temperaturą otoczenia. W szczególności należy unikać uruchamiania zimnego aparatu w pomieszczeniach o dużej wilgotności powietrza.

W celu uniknięcia ryzyka porażenia prądem elektrycznym, urządzenie musi być przyłączone do sieci zasilającej z uziemieniem ochronnym.



Nie wolno wprowadzać żadnych modyfikacji w urządzeniu.

Nie wolno otwierać obudowy urządzenia oraz modyfikować jego konstrukcji. Jest to elektryczne urządzenie pracujące na bardzo wysokich ciśnieniach. Ingerencja w jego konstrukcję stwarza zagrożenie dla życia i zdrowia pacjenta i personelu obsługującego.

Bezwzględnie zapoznać się z Kartą Charakterystyki gazu używanego do zasilania aparatu.

Butlę z gazem stosować zgodnie ze stosownymi zapisami w Karcie Charakterystyki.

Butla z gazem nie powinna być przechowywana w pobliżu źródeł ciepła (grzejniki, piece, itp.), ani być wystawiona na działanie promieniowania słonecznego.



Po zakończonych zabiegach w danym dniu należy bezwzględnie zakręcić butlę i spuścić ciśnienie z aparatu. Pozostawienie urządzenia pod ciśnieniem może doprowadzić do uszkodzenia układu pneumatycznego aparatu.

Należy zwracać uwagę na stan techniczny przewodów (elektrycznych i pneumatycznych) urządzenia. Przewody uszkodzone, odkształcone nie mogą być używane.

Operacje wymiany przewodów pneumatycznych butli należy przeprowadzać po spuszczeniu ciśnienia z aparatu. Ciśnienie spuszczać przy podłączonej do aparatu sondzie.

Instrukcja używania powinna znajdować się w pobliżu aparatu.

1.3 Deklaracja dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

Wzrastająca liczba urządzeń elektronicznych, takich jak np. komputery PC i telefony przenośne (komórkowe), powoduje, że pracujące urządzenia medyczne mogą ulegać zakłóceniom elektromagnetycznym ze strony innych urządzeń. Zakłócenia te mogą spowodować nieprawidłowe działanie aparatury medycznej i doprowadzić do powstania potencjalnie niebezpiecznej sytuacji. Urządzenia medyczne nie powinny również zakłócać innych urządzeń.

Aby zapobiec wystąpieniu potencjalnej niebezpiecznej sytuacji wynikającej z zakłóceń elektromagnetycznych, dla urządzenia ATO-3 zastosowano rozwiązania spełniające wymagania normy EN 60601-1-2.

Porada i deklaracja producenta – emisja elektromagnetyczna

Aparat ATO-3 przeznaczony jest do użycia w określonym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Użytkownik aparatu ATO-3 powinien upewnić się, że są one używane w takim środowisku.

Badanie emisyjności	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne - porada
Emisja zakłóceń RF CISPR 11	Grupa 1	Charakterystyka EMISJI tego urządzenia sprawia, że nadaje się do użytku w Środowisku Profesjonalnej Opieki Medycznej (CISPR 11 klasa A, czyli w szpitalach lub ośrodkach zajmujących się opieką zdrowotną, których sieć zasilająca oddzielona jest transformatorem od publicznej sieci elektro-energetycznej). Obiekty Środowiska Profesjonalnej Opieki Medycznej: gabinety lekarskie, gabinety dentystyczne, kliniki, placówki z ograniczoną opieką, wolnostojące centra chirurgiczne, wolnostojące centra porodowe, zakłady wielokrotnego leczenia, szpitale (izby przyjęć, sale chorych, intensywna terapia, sale operacyjne z wyjątkiem sprzętu chirurgicznego HF w pobliżu HF, na zewnątrz ekranowanego pomieszczenia z systemem do rezonansu magnetycznego). Jeśli urządzenie miało być używane w środowisku mieszkalnym (dla którego normalnie wymagany jest CISPR 11 klasa B), urządzenie to może nie zapewniać odpowiedniej ochrony usługom łączności radiowej. Użytkownik może potrzebować podjęcia środków zaradczych, takich jak przeniesienie lub zmiana orientacji sprzętu.
Emisja zakłóceń RF CISPR 11	Klasa A	
Emisja zakłóceń harmonicznych IEC 61000-3-2 Emisja – wahania napięcia i migotanie światła IEC 61000-3-3	Zgodne	

Zalecane odstępy izolacyjne pomiędzy przenośnymi i mobilnymi urządzeniami komunikacyjnymi RF a aparatem ATO-3

Aparat ATO-3 przeznaczony jest do używania w środowisku elektromagnetycznym, w którym zakłócenia promieniowe RF są kontrolowane. Klient lub użytkownik aparatu ATO-3 może pomóc zapobiec zakłóceniom elektromagnetycznym poprzez zachowanie minimalnej odległości pomiędzy przenośnymi i mobilnymi urządzeniami komunikacyjnymi RF a aparatem, jak jest to poniżej zalecane, według maksymalnej mocy wyjściowej urządzeń komunikacyjnych.

Odstęp izolacyjny według częstotliwości nadajnika [m]

Maksymalna wartość mocy wyjściowej nadajnika [W]	150 kHz to 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz to 2,5 GHz $d = 2,34\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

Dla maksymalnej mocy wyjściowej nadajników nieprzytoczonych powyżej, zalecany odstęp izolacyjny d w metrach [m] może być oszacowany, używając równania odpowiednio do częstotliwości nadajnika, gdzie P jest maksymalną mocą wyjściową nadajnika w watach [W] według producenta nadajnika.

UWAGA 1: Dla zakresu 80 MHz do 800 MHz, ma zastosowanie odstęp izolacyjny dla zakresu wyższej częstotliwości.

UWAGA 2: Wskazówki te mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na elektromagnetyczną propagację ma wpływ absorpcja i odbicie od struktur otoczenia, obiektów i ludzi.

Należy unikać używania urządzenia w bezpośredniej bliskości z innym urządzeniem, gdyż może to spowodować nieprawidłowe działanie. Jeśli takie użycie jest konieczne, należy obserwować urządzenia, aby upewnić się, czy działają prawidłowo.



Korzystanie z akcesoriów, przetworników i kabli innych niż określone lub dostarczone przez producenta tego urządzenia może spowodować wzrost emisji elektromagnetycznej lub obniżenie odporności elektromagnetycznej tego urządzenia i nieprawidłowe działanie.

Przenośnych urządzeń komunikacyjnych RF (w tym urządzeń peryferyjnych, takich jak kable antenowe i anteny zewnętrzne) należy używać nie bliżej niż 30 cm (12 cali) od dowolnej części urządzenia, w tym kabli określonych przez producenta. W przeciwnym razie może dojść do pogorszenia działania urządzenia.

W pobliżu urządzenia medycznego nie należy używać telefonów przenośnych (komórkowych) ani innych urządzeń wytwarzających silne pola elektryczne lub elektromagnetyczne (np. diatermie podczas pracy, sprzęt chirurgiczny HF podczas pracy, pomieszczenie ekranowane z systemem do rezonansu magnetycznego). Mogą one spowodować niepoprawne działanie urządzenia i doprowadzić do powstania potencjalnie niebezpiecznej sytuacji.

Aparat spełnia wymagania normy EN 60601-1-2 w zakresie odporności i emisji promieniowania elektromagnetycznego.



Charakterystyka emisji urządzenia ATO-3 sprawia, że aparat nadaje się do użytku w obszarach przemysłowych i szpitalach (CISPR 11 klasa A). Jeśli jest używany w środowisku mieszkalnym (dla którego normalnie wymagany jest CISPR 11 klasa B), urządzenie to może nie zapewniać odpowiedniej ochrony usługom łączności radiowej. Użytkownik może potrzebować podjęcia środków zaradczych, takich jak przeniesienie lub zmiana orientacji sprzętu.

2 Przeznaczenie aparatu

Aparat ATO-3 wraz wyposażeniem jest przeznaczony do:

- produkcja mieszaniny tlenowo – ozonowej (pobór ozonu do strzykawek o różnej pojemności i następnie użycie wg zaleceń lekarza, z możliwością użycia akcesoriów firm trzecich)
- produkcja płynu do przymoczek (ozonowanie niesterylnego płynu w dedykowanym pojemniku)
- ozonowanie sterylnych płynów infuzyjnych (do zastosowania zewnętrznego)
- ozonowania powierzchni ciała pacjenta (kąpiele ozonowe: but ozonowy/bańka ozonowa)

2.1 Użytkownik

Zabieg chirurgiczny z zastosowaniem aparatu ATO-3 może być prowadzony tylko i wyłącznie przez lekarza specjalistę, po uprzednim przeszkoleniu z zakresu obsługi technicznej aparatu, jak również szkoleniu z zakresu realizacji poszczególnych funkcji urządzenia, jakie lekarz będzie wykonywał z wykorzystaniem urządzenia. Szkolenie musi być przeprowadzone przez pracownika lub dystrybutora METRUM CRYOFLEX, pod rygorem nieważności. Producent nie odpowiada za szkody wyrządzone przez osoby, które nie posiadają pisemnego certyfikatu z obsługi urządzenia wystawionego przez METRUM CRYOFLEX lub dystrybutora.

2.2 Warunki środowiskowe użytkowania, przechowywania i transportu

Warunki środowiskowe dla aparatu ATO-3:

Warunki środowiskowe pracy:

- Temperatura: $+10\text{ }^{\circ}\text{C} \div +30\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Wilgotność względna: $20\% \div 75\%$ bez kondensacji pary wodnej;
- Ciśnienie atmosferyczne od $700\text{ hPa} \div 1060\text{ hPa}$.



Warunki środowiskowe transportu:

- Temperatura: $-5\text{ }^{\circ}\text{C} \div +35\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Wilgotność względna $20\% \div 75\%$;
- Ciśnienie atmosferyczne: $700\text{ hPa} \div 1060\text{ hPa}$;

Warunki środowiskowe przechowywania:

- Temperatura: $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \div +45\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Wilgotność względna: $20\% \div 75\%$ bez kondensacji pary wodnej;
- Ciśnienie atmosferyczne: $700\text{ hPa} \div 1060\text{ hPa}$.

Po wyjęciu aparatu z opakowania transportowego należy pozostawić urządzenie na ok. 30 minut w celu wyrównania temperatury elementów urządzenia z temperaturą otoczenia. W szczególności należy unikać uruchamiania zimnego aparatu w pomieszczeniach o dużej wilgotności powietrza.



Aparat w trakcie pracy musi mieć zapewnione pewne i stabilne podłoże.

Butla z gazem musi mieć zapewnioną stabilną pionową pozycję, zabezpieczoną przed ewentualnym przewróceniem się lub przemieszczeniem butli.

Butlę z gazem stosować zgodnie ze stosownymi zapisami w Karcie Charakterystyki.

Butla z gazem nie powinna być przechowywana w pobliżu źródeł ciepła (grzejniki, piece, itp.), ani być wystawiona na działanie promieniowania słonecznego.



Urządzenie jest nieodporne na silne wstrząsy. W przypadku transportowania należy zadbać o jego zabezpieczenie. W przypadku braku opakowania firmowego, opakowanie musi być odpowiednio większe, tak, aby urządzenie wraz z wyposażeniem mieściło się w nim swobodnie i mogło być obłożone ze wszystkich stron dodatkowym zabezpieczeniem. Należy również pamiętać o przekładkach pomiędzy urządzeniem i poszczególnymi elementami wyposażenia.

3 Zastosowanie

Aparat do Ozonoterapii **ATO-3 jest generatorem ozonu** i służy do wytworzenia mieszaniny ozonowo-tlenowej otrzymywanej z tlenu medycznego. Zawartość ozonu jest nie większa niż 3,5%. Wytworzony ozon występuje tu jako mieszanina z tlenem.

Ozon to trzatomowa cząsteczka tlenu. Jest bardzo silnym utleniaczem. Jest nietrwały, szybko ulega rozkładowi, zwłaszcza pod wpływem temperatury lub substancji katalitycznych. Do celów medycznych wytwarza się go z czystego tlenu w wyniku wyładowań elektrycznych.

Ozon wykazuje **właściwości odkażające i natleniające**, co jest wykorzystywane w medycynie:

- działanie odkażające – silne działanie bakterio- i grzybobójcze, działanie wirusostatyczne.
- natleniające – ozon wielokrotnie silniej niż tlen łączy się z czerwonymi krwinkami, rozpuszcza się w osoczu i poprawia reologię krwinek. Ozon rozpuszcza się 15 razy lepiej w wodzie niż czysty tlen. Zachodzi synergia działań, w związku z czym uzyskujemy zdecydowaną poprawę utleniania w obszarze mikrokrążenia.

Oczywiście w zastosowaniach medycznych nie zawsze da się odłączyć jedną właściwość od drugiej, a czasem nawet wykorzystuje się obie jednocześnie.

Ozon cechuje się własnościami silnie bakteriobójczymi, grzybobójczymi oraz wirusobójczymi, wysoką aktywnością chemiczną, utleniającą i natleniającą. Własności te wynikają z bardzo wysokiego potencjału redukcyjno-oksydacyjnego prowadzącego do zniszczenia większości struktur enzymatycznych mikroorganizmów.

Działanie na organizm

Bardzo silne własności bakterio i grzybobójcze, wysoka aktywność chemiczna, wybitne własności utleniające oraz brak odporności mikroorganizmów na ozon pozwala na jego szerokie zastosowanie w medycynie. Silne własności bakterio i grzybobójcze, a głównie na beztlenowce, wynikają z bardzo wysokiego potencjału redukcyjnego - oksydacyjnego, niszczącego większość struktur enzymatycznych mikroorganizmów. Zdecydowanie wspomaga to reakcje red ox wywołane produkcją nadtlenu przez układ leukocytny organizmów. Mechanizm działania ozonu na wirusy polega nie na destrukcji, jak przy bakteriach, lecz na ich dezaktywacji. Odbywa się to na zasadzie oksydacji powodującej dezaktywację receptorów wirtualnych niezbędnych do tworzenia wiązania ze ścianą komórki, do której mają wnikać. W ten sposób zostaje zablokowany mechanizm reprodukcji wirusów na poziomie pierwszej fazy inwazji komórkowej. Innym ważnym działaniem ozonu jest poprawa metabolizmu komórkowego przez zwiększenie dostarczania tlenu do tkanek, co przy braku możliwości magazynowania tlenu przez ustrój jest działaniem bardzo ważnym. Ozon działa tutaj wielokierunkowo:

- a) jest 15 razy lepiej rozpuszczalny niż O_2 w osoczu - zwiększa to frakcję rozpuszczonego tlenu we krwi (czyli tego, którego prężność mierzy się gazometrycznie),
 - b) Poprawa reologii krwinek dodatkowo przyspiesza dostarczanie tlenu poprzez naczynia włosnaczkowe
- Toksycznego działania ozonu nie zaobserwowano (jedynie ozon wdychany do płuc jest toksyczny). Działanie niekorzystne zależne jest od stężenia i wielkości dawki jak w pozostałych lekach.

Aparat ATO-3 wraz z określonym wyposażeniem jest przeznaczony do:

A. Produkcja mieszaniny tlenowo – ozonowej do strzykawki (strzykawki o różnej pojemności oraz aplikacja z życiem akcesoriów firm trzecich)

Akcesoria (produkty zewnętrzne, powszechnie dostępne na rynku): linia przedłużająca do pomp infuzyjnych luer-lock z kranikiem trójdrożnym (np. Zarys REF 54-KTP-25), filtr antybakteryjny (1 szt, np. Millex, 0.45 um, REF SLHA033SB), strzykawka z silikonowym tłokiem 50ml (np. BD Plastipak, REF BD 300629, producent Becton Dickinson), oraz:

A.1 Zestaw do ozonowania krwi (np. prod. Hansler, Ozonosan REF 3202, UMDNS 15-809 Tubes, Blood collection)

A.2 Kateter stosowany doodbytniczo (np. prod. Hansler, REF 2026, UMDNS 10-746 Catheter, rectal), linia przedłużająca do pomp infuzyjnych luer-lock z kranikiem trójdrożnym 25cm (np. prod. Zarys REF 54-KTP-25, 1 szt.)

Wskazania:

- **Zapobieganie ranom przy chorobach niedokrwiennych kończyn** (profilaktyka owrzodzeń i trudno gojących się ran, działanie natleniająco-stymulujące)

- **Leczenie ran towarzyszących chorobom niedokrwiennym oraz w powikłaniach angiopatii cukrzycowych** (leczenie owrzodzeń i trudno gojących się ran, działanie biobójcze oraz działanie natleniająco-stymulujące)
- **zaburzenia nerwu wzrokowego** (działanie natleniająco-stymulujące)

B. Produkcja płynu do przymoczek (ozonowanie niesterylnego płynu w dedykowanym pojemniku)

Akcesoria (produkt Metrum Cryoflex): zestaw SO-3 do ozonowania płynów (dedykowany zbiornik)

Wskazania:

- **leczenie ran towarzyszących chorobom niedokrwiennym oraz w powikłaniach angiopatii cukrzycowych** (leczenie owrzodzeń i trudno gojących się ran, działanie biobójcze oraz działanie natleniająco-stymulujące)
- **zakażenia skórne, zwłaszcza lekkooporne, grzybicze i bakteryjne** (działanie biobójcze)
- **leczenie ran pooperacyjnych** (działanie biobójcze)
- terapia chorób infekcyjnych błon śluzowych, przyzębia brzeżnego;
- odkażanie pola pracy w implantologii i chirurgii stomatologicznej;
- postępowanie wspomagające w procesach gojenia ran np. poekstrakcyjnych;
- profilaktyka i leczenie próchnicy w zębach mlecznych i stałych;
- zapobieganie zwiększonej wrażliwości pozabiegowej;
- postępowanie wspomagające w procedurze wybielania zębów

C. Ozonowanie sterylnych płynów infuzyjnych (do zastosowania zewnętrznego)

Akcesoria (produkty zewnętrzne, powszechnie dostępne na rynku): igła do iniekcji krótka sterylna (standardowa 50mm), igła do biopsji długa sterylna (standardowa 220mm, np. Pajunk, Chiba Cannula, 220mm, REF 200S095220), linia przedłużająca do infuzji Haidelberger 140cm (2 szt, np. Hansler, REF M77414000C), łącznik do linii infuzyjnych Combifix Adaptor (np. prod. BBrown REF BB-5206634 (damsko-damski), 1 szt), filtry antybakteryjne (2 szt, np. Millex, 0.45 um, REF SLHA033SB)

Wskazania:

- **ropne zapalenie ucha środkowego, bakteryjne zapalenie błony śluzowej nosa, bakteryjne zapalenie zatok** (działanie biobójcze)

D. Ozonowania powierzchni ciała/tkanek (kąpiele ozonowe: but ozonowy/bańka ozonowa)

Akcesoria (produkty zewnętrzne, powszechnie dostępne na rynku):

D.1 Podanie zewnętrzne

linia przedłużająca do infuzji Haidelberger 140cm (2 szt, np. Hansler, REF M77414000C), linia przedłużająca do pomp infuzyjnych luer-lock z kranikiem trójdrożnym 25cm (np. Zarys REF 54-KTP-25, 2 szt.), filtry antybakteryjne (2 szt, np. Millex, 0.45 um, REF SLHA033SB), łącznik do linii infuzyjnych Combifix Adaptor (np. BBrown, REF BB-5206642 (męsko-męski) oraz REF BB-5206634 (damsko-damski)), worek foliowy biokompatybilny (np. Humazon, gassing bag 60x40cm, REF HM07-04)

D.2 Podanie dopochwowe

Kateter stosowany dopochwowo (np. prod. Humares, Female catheter REF: HC 18), linia przedłużająca do pomp infuzyjnych luer-lock z kranikiem trójdrożnym 25cm (np. prod. Zarys REF 54-KTP-25, 1 szt.), lub

Wskazania:

- **Leczenie ran towarzyszących chorobom niedokrwiennym oraz w powikłaniach angiopatii cukrzycowych** (leczenie owrzodzeń i trudno gojących się ran, działanie biobójcze oraz działanie natleniająco-stymulujące)
- **leczenie ran pooperacyjnych** (działanie biobójcze)
- **grzybice pochwy** (działanie biobójcze)

	UWAGA! Aparat do terapii ozonem ATO-3 jest generatorem ozonu i produkuje ozon o ściśle określonym stężeniu. Metrum Cryoflex nie bierze odpowiedzialności za niewłaściwe użycie ozonu przez lekarza na pacjentach.
---	---

3.1 Wskazania

Aparat ATO-3 może być stosowany w leczeniu licznych schorzeń, wymienionych w tabeli poniżej.

Dziedzina medycyny	Przykładowe zastosowania ozonu
Ginekologia	- leczenie ran pooperacyjnych (<u>działanie biobójcze</u>) - grzybice pochwy (<u>działanie biobójcze</u>)
Dermatologia	zakażenia skórne, zwłaszcza lekooporne, grzybicze i bakteryjne (<u>działanie biobójcze</u>)
Okulistyka	- zwyrodnienie siatkówki (<u>działanie natleniająco-stymulujące</u>) - zaburzenia nerwu wzrokowego (<u>działanie natleniająco-stymulujące</u>)
Otolaryngologia	- ropne zapalenie ucha środkowego, bakteryjne zapalenie błony śluzowej nosa; - bakteryjne zapalenie zatok (<u>działanie biobójcze</u>);
Stomatologia	- terapia chorób infekcyjnych błon śluzowych, przyzębia brzeżnego; - odkażanie pola pracy w implantologii i chirurgii stomatologicznej; - postępowanie wspomagające w procesach gojenia ran np. poekstrakcyjnych; - profilaktyka i leczenie próchnicy w zębach mlecznych i stałych; - zapobieganie zwiększonej wrażliwości pozabiegowej; - postępowanie wspomagające w procedurze wybielania zębów

3.2 Przeciwwskazania

Przeciwwskazania do zastosowań ozonu wynikają raczej z braku odpowiednich badań i procedur niż z rzeczywistych zagrożeń i/lub efektów ubocznych. Najważniejsze to:

- niedobór dehydrogenazy glukozy-6-fosforanowej
- nadczynność tarczycy,
- świeży zawał mięśnia sercowego,
- ciąża,
- poważne zaburzenia krzepnięcia

Szczególnie rozważnie należy podawać ozon u pacjentów z wywiadem onkologicznym czy chorobami z autoagresji – immunostymulujące działanie ozonu może nasilić objawy choroby podstawowej.

Nie ma przeciwwskazań do stosowania ozonu u dzieci czy osób starszych. W przypadku stosowania zewnętrznego u dzieci do lat 7 należy stosować zdecydowanie mniejsze stężenia ozonu (gazowego; oliwkę zamiast maści) ze względu na łatwość przenikania przez skórę i możliwe działania niepożądane (nie ma działania toksycznego czy groźnego dla zdrowia, ale niepotrzebne i/lub niezamierzone działanie ogólne: stymulujące, natleniające itp.).

Należy stosować stężenia na poziomie około 1/3 zalecanych stężeń dla osób dorosłych.

Bezwzględnie należy przestrzegać procedury płukania tlenem całego systemu po zakończeniu terapii. Niewielkie dawki ozonu, które wydostają się do otoczenia z przewodów, strzykawek czy worków, nie są w żaden sposób groźne dla pacjenta, ale, poprzez kumulację dawek i stałe narażenie, mogą spowodować nasilenie objawów astmatycznych, duszności, kłopotów z oddychaniem u personelu obsługującego aparat. Te same niewielkie dawki ozonu mogą zagrażać też (poprzez stałe, choć niewielkie, ale wybitne działanie destrukcyjne) innym aparatom w pobliżu czy meblom medycznym, które nie są zbudowane z materiałów odpornych na ozon. Zastosowanie ozonu w powyższych przypadkach należy poprzedzić dokładną analizą stanu pacjenta oraz bezwzględnie obserwować i kontrolować stan pacjenta w czasie zabiegu i w krótkim czasie po nim (wystarczy maksymalnie około 1 godziny – do całkowitego rozkładu ozonu w organizmie).



Metrum Cryoflex nie bierze odpowiedzialności za niewłaściwe użycie ozonu przez lekarza na pacjentach.

3.3 Działania niepożądane

W żadnej z prac nie odnotowano działań niepożądanych, które uzasadniałyby rozważenie przerwania terapii lub pozostawiłyby trwałe uszczerbek na zdrowiu. Istotną informację wnoszą dane z opinii użytkowników profesjonalnych z realizacji procedur przez świadczeniodawców. W systematycznym przeglądzie opinii nie znaleziono informacji o wystąpieniu działań niepożądanych podczas użytkowania wyrobu, oraz sytuacji, które poddawałyby w wątpliwość bezpieczeństwo stosowania wyrobu.

4 Opis i specyfikacja urządzenia

4.1 Zasada działania

Działanie urządzenia do ozonoterapii ATO-3 opiera się na zjawisku uzyskania alotropowej odmiany tlenu-ozonu na drodze wyładowań elektrycznych, pomiędzy dwoma elektrodami w obecności przepływającego tlenu.

Jako czynnik roboczy w urządzeniu jest wykorzystywany gaz: tlen O_2 . Czynnik roboczy dostarczany jest w gazowej w stalowych butlach ciśnieniowych. Najbardziej typowe są butle 10 l, w których znajduje się ok. $1,5m^3$ gazu. Gaz zużywa się jedynie, kiedy uruchomiony jest przepływ przez urządzenie (podczas przygotowania ozonu o odpowiednim stężeniu, w czasie zabiegu, w trakcie przepłukiwania urządzenia). W praktyce butla gazu wystarcza na około 50 godzin pracy aparatu.

Butlę z gazem stosować zgodnie z zapisami w Karcie Charakterystyki.

Stosować butle tylko i wyłącznie od autoryzowanych dystrybutorów.



Butla ciśnieniowa z O_2 nie może stać w pobliżu źródeł ciepła (grzejników, itp.). Niebezpieczeństwo wzrostu ciśnienia.

Butla z gazem musi mieć zapewnioną stabilną pionową pozycję, zabezpieczoną przed ewentualnym przewróceniem się lub przemieszczeniem butli.

Butla z gazem nie powinna być przechowywana w pobliżu źródeł ciepła (grzejniki, piece, itp.) ani być wystawiona na działanie promieniowania słonecznego. Należy unikać nagrzewania butli do temperatury większej niż 40 °C. W przypadku przekroczenia tej temperatury butlę należy schłodzić (np. owinąć mokrym ręcznikiem).

4.2 Opis aparatu

4.2.1 Budowa aparatu



Rys. 1. Aparat ATO-3 – widok z przodu



Rys. 2. Aparat ATO-3 – widok z tyłu

1	Dotykowy ekran LCD	8	Kratka wylotowa
2	Przycisk NADCIŚNIENIE „pomarańczowy”	9	Bezpieczniki
3	Przycisk STOP „czerwony”	10	Włącznik sieciowy
4	Odstojnik „czerwony”,	11	Gniazdo przewodu 230V~,
5	Odstojnik „zielony”	12	Wylot tlenu
6	Wentylator		
7	Przyłącze zasilania tlenu		

4.2.2 Tabliczka znamionowa aparatu



Rys. 3. Tabliczka znamionowa aparatu

4.2.3 Numer seryjny aparatu

Numer seryjny aparatu zbudowany jest w sposób następujący:

AOM 023 DE Oznaczenie typu i wersji Kolejny niepowtarzalny numer Miesiąc produkcji Rok produkcji			
OZNACZENIE TYPU I WERSJI		OZNACZENIE MIESIĄCA	
ATO-3		Styczeń	A
		Luty	B
OZNACZENIE ROKU		Marzec	C
		Kwiecień	D
2015	L	Maj	E
2016	M	Czerwiec	F
2017	N	Lipiec	G
2018	O	Sierpień	H
2019	P	Wrzesień	I
2020	R	Październik	J
2021	S	Listopad	K
2022	T	Grudzień	L
2023	U		
2024	W		

4.2.4 Dane techniczne aparatu

Dane Techniczne aparatu ATO-3	
ZASILANIE	
Zasilanie	230V~ 50Hz
Maksymalny pobór mocy	100 W
BEZPIECZEŃSTWO	
Klasa	I
ZAKRES STĘŻEŃ OZONU	
Stężenie ozonu minimalne	5 µg/ml
Stężenie ozonu maksymalne	70 µg/ml
CIŚNIENIE	
Ciśnienie minimalne (podciśnienie)	-0,2 bar
Ciśnienie maksymalne	0,6 bar
PRZEPŁYW	
Przepływ mały (podczas zabiegów)	27 litrów/h
Przepływ duży (podczas płukania aparatu tlenem)	150 litrów/h
INNE	
Wymiary aparatu	490 x 450 x 185 mm
Ciężar	18,5 kg

4.2.5 Miejsce i warunki używania

Aparat ATO-3 jest przeznaczony do stosowania w lecznictwie ambulatoryjnym lub zamkniętym.

	OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym urządzenie musi być przyłączone do sieci zasilającej z uziemieniem ochronnym
	Nie wolno wprowadzać żadnych modyfikacji w urządzeniu
	OSTRZEŻENIE: Należy unikać używania tego urządzenia w sąsiedztwie lub ustawiania go na stosie z innym urządzeniem, ponieważ może to spowodować nieprawidłowe działanie. Jeśli takie użycie jest konieczne, należy obserwować to urządzenie i inne urządzenia, aby upewnić się, czy działają normalnie.
	OSTRZEŻENIE: Korzystanie z akcesoriów, przetworników i kabli innych niż określone lub dostarczone przez producenta tego urządzenia może spowodować wzrost emisji elektromagnetycznej lub obniżenie odporności elektromagnetycznej tego urządzenia i nieprawidłowe działanie.
	OSTRZEŻENIE: Przenośnych urządzeń komunikacyjnych RF (w tym urządzeń peryferyjnych, takich jak kable antenowe i anteny zewnętrzne) należy używać nie bliżej niż 30 cm (12 cali) od dowolnej części urządzenia, w tym kabli określonych przez producenta. W przeciwnym razie może dojść do pogorszenia działania tego urządzenia.
	UWAGA Charakterystyka EMISJI tego urządzenia sprawia, że nadaje się do użytku w obszarach przemysłowych i szpitalach (CISPR 11 klasa A). Jeśli jest używany w środowisku mieszkalnym (dla którego normalnie wymagany jest CISPR 11 klasa B), urządzenie to może nie zapewniać odpowiedniej ochrony usługom łączności radiowej. Użytkownik może potrzebować podjęcia środków zaradczych, takich jak przeniesienie lub zmiana orientacji sprzętu.
	W pracującym aparacie niektóre elementy znajdują się pod napięciem kilku tysięcy volt! Nie wolno pracować w pomieszczeniach o przekroczonej dopuszczalnej wilgotności lub w warunkach narażenia na wciągnięcie mokrych oparów przez wentylatory. Nie wolno dopuścić, aby jakkolwiek płyn wlał się do wnętrza obudowy.
	Aparat można używać w pomieszczeniach, w których: temperatura $10 \div 30^{\circ}\text{C}$, wilgotność $30 \div 75\%$, ciśnienie atmosferyczne $70 \div 106\text{kPa}$. Pomieszczenie powinno być wyposażone w sprawną wentylację. Wszystkie wtyczki i przewody elektryczne zabezpieczone przeciwporażeniowo.
	Nie należy stawiać aparatu przy otwartym oknie, zwłaszcza jeśli na zewnątrz panują minusowe temperatury. Podczas prawidłowej pracy aparatu rury wyładowcze nagrzewają się. Nagły podmuch zimnego powietrza przez wentylator, może spowodować uszkodzenie rury wyładowczej.
	Nie wolno zainicjować zabiegu ozonowania, gdy do aparatu nie jest dołączona żadna linia odbiorcza, lub jest ona podłączona nieprawidłowo - grozi to wydostaniem się ozonu. OZON WDYCHANY DO PŁUC JEST TOKSYCZNY
	<u>Personel obsługujący</u> sprzęt musi być przeszkolony i zapoznany z instrukcją użytkowania, która powinna znajdować się w pobliżu aparatu, w miejscu dostępnym dla obsługi.
	Bezwzględnie należy przestrzegać procedury płukania tlenem całego systemu po zakończeniu terapii. Niewielkie dawki ozonu, które wydostają się do otoczenia z przewodów, strzykawek czy worków, nie są w żaden sposób groźne dla pacjenta, ale, poprzez kumulację dawek i stałe narażenie, mogą spowodować nasilenie objawów astmatycznych, duszności, kłopotów z oddychaniem u personelu obsługującego aparat. Te same niewielkie dawki ozonu mogą zagrażać też (poprzez stałe, choć niewielkie, ale wybitne działanie destrukcyjne) innym aparatom w pobliżu czy meblom medycznym, które nie są zbudowane z materiałów odpornych na ozon.
	Nie należy pozostawiać pacjenta bez dozoru w pomieszczeniu z działającym aparatem. Przypadkowe rozszczelnienie (np. rozerwanie rękawa ozonowego) może spowodować zagrożenie dla pacjenta.

4.3 Wykaz wyposażenia

4.3.1 Wyposażenie standardowe

L.p.	Wyposażenie standardowe	Ilość
1	Odstojnik ATO (czerwony)	1 szt
2	Odstojnik ATO (zielony)	1 szt
3	Przewód elektryczny	1 szt
4	Reduktor tlenowy z przewodem pneumatycznym	1 kpl
5	Instrukcja Użytkowania	1 szt

Zestaw serwisowy zawiera:

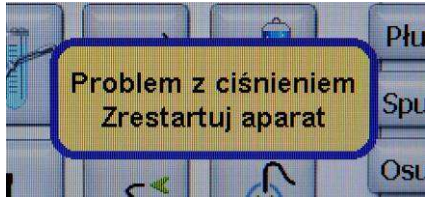
Akcesorium	Ilość	Zdjęcie
Bezpieczniki 1.25A T	2	
Zapasowe uszczelki typu O-ring Odstojników	4	

4.3.2 Wyposażenie dodatkowe

L. p.	Wyposażenie dodatkowe wskazane lub równoważne w zależności od zastosowania	Ilość
-------	--	-------

	A. Produkcja mieszaniny tlenowo – ozonowej do strzykawki <u>Akcesoria</u> (produkty zewnętrzne, powszechnie dostępne na rynku): linia przedłużająca do pomp infuzyjnych luer-lock z kranikiem trójdrożnym (np. Zarys REF 54-KTP-25), filtr antybakteryjny (1 szt, np. Millex, 0.45 um, REF SLHA033SB), strzykawka z silikonowym tłokiem 50ml (np. BD Plastipak, REF BD 300629, producent Becton Dickinson), oraz: A.1) Zestaw do ozonowania krwi (np. prod. Hansler, Ozonosan REF 3202, UMDNS 15-809 Tubes, Blood collection) A.2) Kateter stosowany doodbytniczo (np. prod. Hansler, REF 2026, UMDNS 10-746 Catheter, rectal), linia przedłużająca do pomp infuzyjnych luer-lock z kranikiem trójdrożnym 25cm (np. prod. Zarys REF 54-KTP-25, 1 szt)	
	B. Produkcja płynu do przymoczek (ozonowanie niesterylnego płynu w dedykowanym pojemniku) <u>Akcesoria</u> produkcji Metrum Cryoflex: zestaw SO-3 do ozonowania płynów (dedykowany zbiornik) <u>Akcesoria inne</u>: linia z kranikiem (np. linia z kranikiem trójdrożnym - np. Zarys REF 54-KTP-25)	
	C. Ozonowanie sterylnych płynów infuzyjnych (do zastosowania zewnętrznego) <u>Akcesoria</u> (produkty zewnętrzne, powszechnie dostępne na rynku): igła do iniekcji krótka sterylna (standardowa 50mm), igła do biopsji długa sterylna (standardowa 220mm, np. Pajunk, Chiba Cannula, 220mm, REF 200S095220), linia przedłużająca do infuzji Haidelberger 140cm (2 szt, np. Hansler, REF M77414000C), łącznik do linii infuzyjnych Combifix Adaptor (np. prod. BBrown REF BB-5206634 (damsko-damski), 1 szt), filtry antybakteryjne (2 szt, np. Millex, 0.45 um, REF SLHA033SB)	
	D. Ozonowania powierzchni ciała/tkanek D.1 Podanie zewnętrzne (kąpiele ozonowe: but ozonowy/bańka ozonowa) <u>Akcesoria</u> (produkty zewnętrzne, powszechnie dostępne na rynku): linia przedłużająca do infuzji Haidelberger 140cm (2 szt, np. Hansler, REF M77414000C), linia przedłużająca do pomp infuzyjnych luer-lock z kranikiem trójdrożnym 25cm (np. Zarys REF 54-KTP-25, 2 szt.), filtry antybakteryjne (2 szt, np. Millex, 0.45 um, REF SLHA033SB), łącznik do linii infuzyjnych Combifix Adaptor (np. BBrown, REF BB-5206642 (męsko-męski) oraz REF BB-5206634 (damsko-damski)), worek foliowy biokompatybilny (np. Humazon, gassing bag 60x40cm, REF HM07-04) D.2 Podanie dopochwowe <u>Akcesoria</u> (produkty zewnętrzne, powszechnie dostępne na rynku): kateter stosowany dopochwowo (np. prod. Humares, Female catheter REF: HC 18), linia przedłużająca do pomp infuzyjnych luer-lock z kranikiem trójdrożnym 25cm (np. prod. Zarys REF 54-KTP-25, 1 szt.)	

5 Przygotowanie urządzenia do pracy

	UWAGA! W specyficznych warunkach (kilkugodzinne zabiegi i gwałtowne zmiany ciśnienia atmosferycznego) aparat może wymagać ponownej kalibracji czujników ciśnienia. Wyświetlony wtedy zostanie komunikat:  Należy wtedy odłączyć linie od zielonego i czerwonego odstoju, wyłączyć i ponownie włączyć aparat. Po uruchomieniu aparat będzie gotowy do dalszej pracy.
---	---

1. Podłączyć urządzenie za pomocą przewodu zasilającego do gniazda zasilania 230V~ **z uziemieniem**. Przewód zasilający z uziemieniem podłączyć do gniazda z bolcem uziemiającym i do gniazda sieciowego w aparacie (rysunek 2, pozycja 11).
2. Założyć odstojniki „czerwony” „zielony”, upewniając się, czy pod nakrętkami są czerwone uszczelki typu O-ring:

- Odstojnik „czerwony” (rysunek 1, pozycja 4),
- Odstojnik „zielony” (rysunek 1, pozycja 5).

	Nie wolno dopuścić do wydostawania się ozonu do pomieszczenia. Ozon wdychany do płuc jest toksyczny!
---	--

3. Połączyć aparat ze źródłem tlenu (rysunek 2, pozycja 7). Połączyć przewodem pneumatycznym urządzenie z reduktorem, podłączonym do butli z tlenem, lub z centralną siecią szpitalną.

	W przypadku, gdy tlen jest czerpany z butli, musi ona być wyposażona w reduktor obniżający ciśnienie do wartości maksymalnej 5 barów. Należy zastosować tylko reduktor dostarczony przez Metrum Cryoflex. Sześciokątną nakrętkę reduktora należy zakręcić ręką, klucz nie jest potrzebny, gdy butla i reduktor są sprawne.
---	--

4. Otworzyć dopływ tlenu i sprawdzić, czy jego zapas jest wystarczający do wykonania zabiegu. Zawór doprowadzający tlen do aparatu należy zawsze odkręcać powoli.

	Butle ciśnieniowe należy otwierać i zamykać ręcznie. Użycie narzędzi może doprowadzić do uszkodzenia zaworu butli!
---	--

5. Aparat jest gotowy do pracy.

	Nie należy stawiać aparatu blisko ściany by nie spowodować nacisku na kratkę wentylatora. Może to spowodować zatrzymanie wentylatora, przegrzanie i uszkodzenie rur wyładowczych.
---	---

6 Obsługa aparatu

6.1 Rozpoczęcie pracy

Zasilanie aparatu włącza się włącznikiem sieciowym umieszczonym z tyłu urządzenia (rysunek 2, pozycja 10).

	Podczas włączania urządzenia włącznikiem nie wolno podłączać żadnych linii zabiegowych do Odstożników. Aparat w trakcie uruchamiania wykonuje testy wewnętrzne i może zassać wodę lub płyny fizjologiczne do wnętrza urządzenia. Wykonywane są również testy przepływu. Podłączone linie ograniczają przepływ i są źródłem błędów
---	---

W momencie włączenia zasilania urządzenia na wyświetlaczu pokazywany jest ekran:



Po wciśnięciu „OK” aparat wykonuje testy zaworów i oprogramowania
Po wykonaniu testów aparat przechodzi do menu głównego:



W menu głównym należy wybrać ikonę adekwatną do zamierzonego użycia:

- A. Produkcja mieszaniny tlenowo – ozonowej do strzykawki**
- B. Produkcja płynu do przymoczek**
- C. Ozonowanie sterylnych płynów infuzyjnych (do zastosowania zewnętrznego)**
- D. Ozonowania powierzchni ciała/tkanek (kąpiele ozonowe: but ozonowy/bańka ozonowa)**

W prawym górnym rogu jest wyświetlana ikonka **wskaźnika poziomu tlenu i pracy generatora** (szczegóły patrz rozdz.6.2)

Techniczne procedury obsługowe:

	Płukanie tlenem Spuszczanie ciśnienia Usuwanie wilgoci Ustawienia techniczne
---	---

6.2 Wskaźnik poziomu tlenu i pracy generatora



W prawym górnym rogu znajdują się wskaźniki pracy generatora i poziomu tlenu

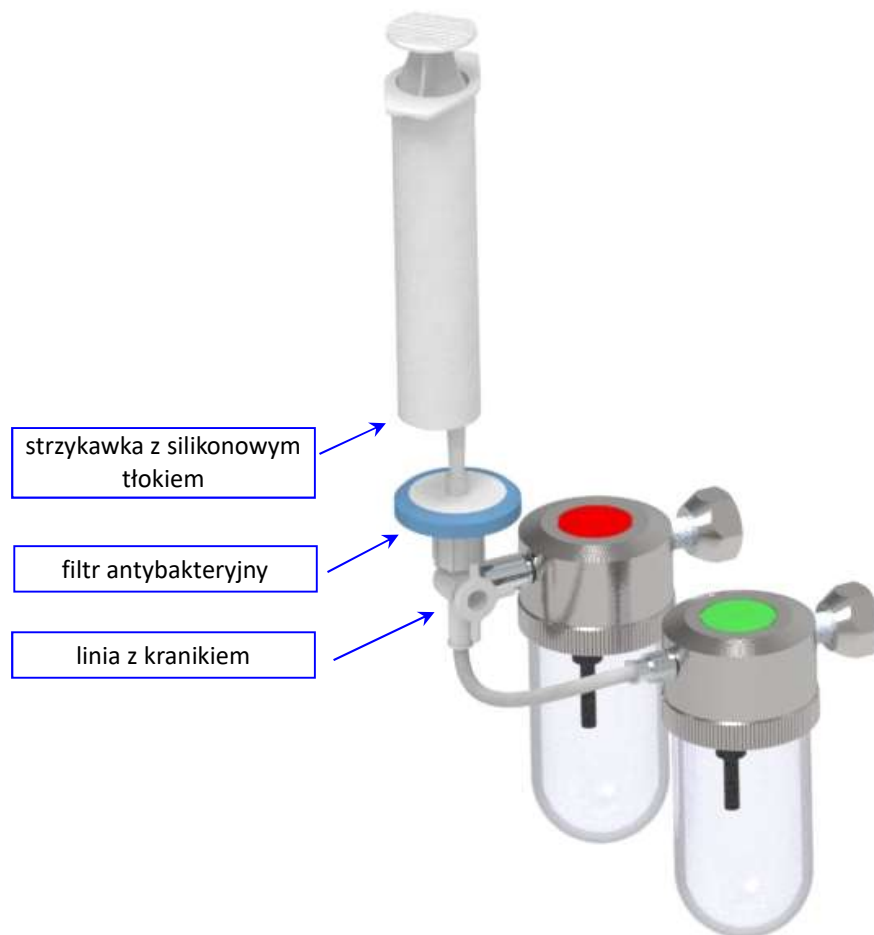
W momencie kiedy pracuje generator w okienku pojawia się symbol „czerwonego pioruna”

Jeśli butla z tlenem jest pełna lub gdy jest wystarczające ciśnienie wskaźnik jest podświetlony na „niebiesko” i aparat jest gotowy do pracy. Gdy jest zbyt niskie ciśnienie tlenu zasilającego, wskaźnik jest podświetlony na czerwono a dodatkowo przy próbie uruchomienia zabiegu pojawia się napis „zbyt niskie ciśnienie tlenu”

6.3 Wykonywanie zabiegów

6.3.1 Produkcja mieszaniny tlenowo-ozonowej do strzykawki

Procedura polega na wyprodukowaniu mieszaniny tlenowo-ozonowej, pobraniu jej do strzykawki o różnej pojemności, a następnie użyciu z wykorzystaniem z przewidzianymi akcesoriami (rozdz. 4)



Podczas tego zabiegu ozon przetłaczany jest bezciśnieniowo przez założoną linię zewnętrzną, łączącą wytwornicę ozonu z destruktorzem. W destruktorze ozon rozkładany jest ponownie na tlen, po czym wypływa do atmosfery. Jeśli jednak zamkniemy wyjście z destruktorza, to w linii narasta ciśnienie do wartości około 0,6 bara. Można wówczas poprzez kranik trójdrożny doprowadzić ozon do strzykawki.



Do tego zabiegu zaleca się stosowanie strzykawek 3-częściowych z silikonowym tłokiem.

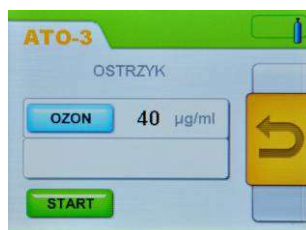
Przygotowanie do zabiegu:

1. Odstojnik „czerwony” i odstojnik „zielony” połączyć przy pomocy linii z kranikiem trójdrożnym otwartym w kierunku „przelot”, a zamkniętym w kierunku „na zewnątrz”.
2. Na wolne wyjście kranika założyć filtr antybakteryjny, do którego będzie później podłączana strzykawka.
3. Upewnić się, czy stężenie ozonu jest właściwe, ewentualnie można wprowadzić inną wartość stężenia, po wciśnięciu przycisku (Stężenie)

Wykonanie zabiegu:

1. Wcisnąć przycisk z ikoną strzykawki w menu głównym

Aparat przechodzi do ekranu „OSTRZYK”:



W celu powrotu do menu głównego nacisnąć żółtą strzałkę

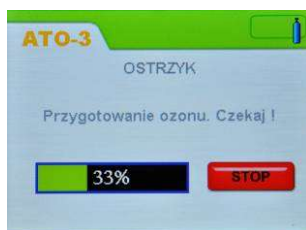
2. Aparat pokazuje ostatnio wybrane nastawy stężeń. Aby zmienić nastawę stężenia ozonu nacisnąć przycisk ozon:



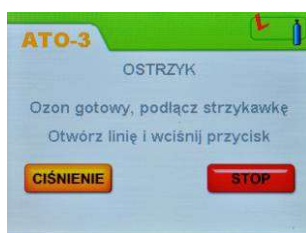
Wybrać zadane stężenie. Wybór stężenia będzie wskazywał zielony znak z lewej strony wartości stężenia. Aby powrócić do menu zabiegu nacisnąć żółtą strzałkę

3. Nacisnąć START.

Wykona się automatycznie kilka czynności: płukanie tlenem aparatu, płukanie linii, włączenie wytwornicy i wypełnienie aparatu ozonem.



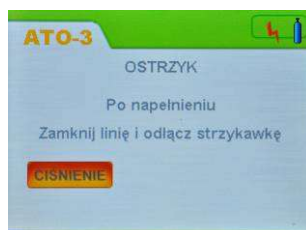
Na wyświetlaczu pojawiają się odpowiednie komunikaty, po czym aparat zatrzymuje się, wyświetlając:



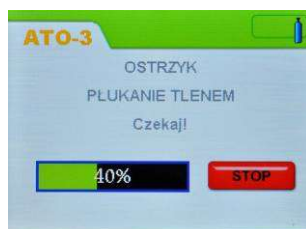
4. Podłączyć strzykawkę do wylotu filtra antybakteryjnego
5. Przekręcić kranik w pozycję „wszystkie otwarte”
6. Nacisnąć i trzymać pomarańczowy przycisk „CIŚNIENIE”

	Po kilkunastu sekundach tłok w strzykawce zaczyna się cofać pod wpływem ciśnienia ozonu. Nie należy go pociągać, lecz pozwolić, by sam się przesunął.
	Uwaga! Tłok może zostać wypchnięty przez ciśnienie! Nie wolno dopuścić do wydostawania się ozonu do pomieszczenia. Ozon wdychany do płuc jest toksyczny!

7. Puścić pomarańczowy przycisk „CIŚNIENIE” gdy tłok strzykawki cofnie się odmierzając odpowiednią objętość.

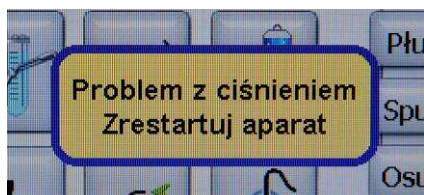


8. Przekręcić kranik w pozycję „przepływ” (tak, żeby ozon nie wydostawał się do pomieszczenia).
9. Odłączyć strzykawkę. Należy przenosić ją wylotem do góry, aby ozon (cięższy od powietrza) nie wypływał.
10. Podłączyć ponownie strzykawkę jeśli chcemy podać większą dawkę ozonu i wykonać zabiegi zgodnie z punktami 4 do 9
11. Usunąć resztki ozonu ze strzykawki do aparatu niezwłocznie po zabiegu.
12. Po skończonym zabiegu nacisnąć STOP. Nastąpi automatyczne przepłukanie aparatu tlenem i powrót do menu głównego.



UWAGA!

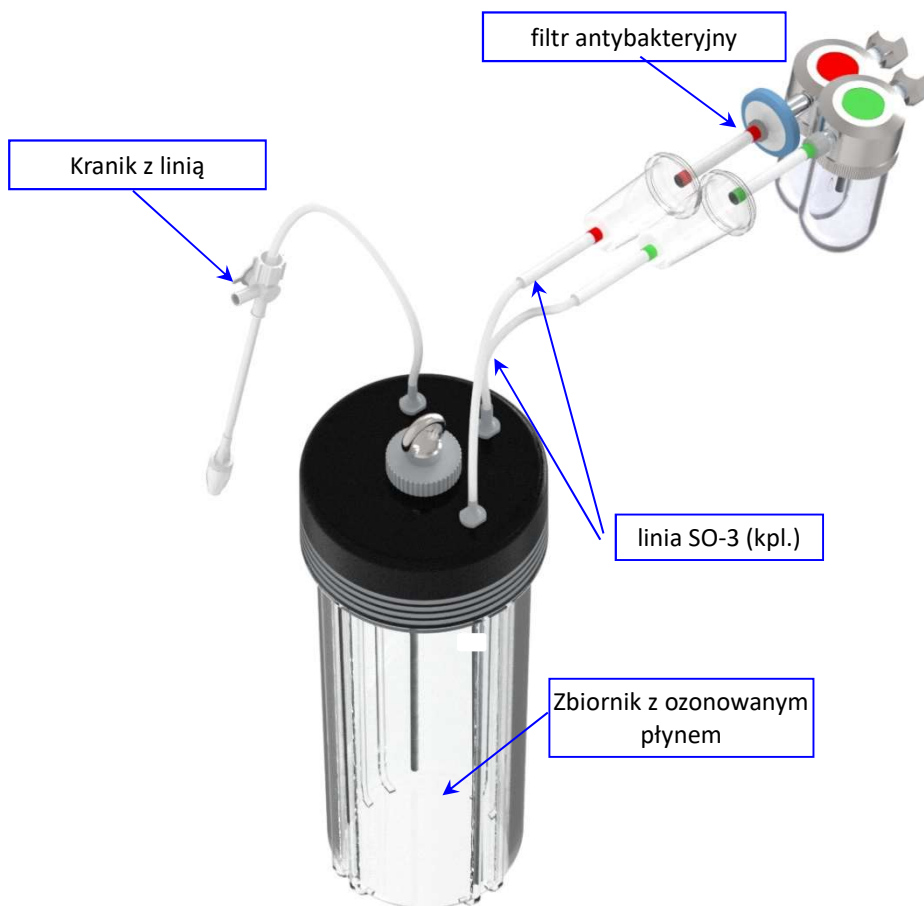
W specyficznych warunkach (kilkugodzinne zabiegi i gwałtowne zmiany ciśnienia atmosferycznego) aparat może wymagać ponownej kalibracji czujników ciśnienia. Wyświetlony wtedy zostanie komunikat:



Należy wtedy odłączyć linie od odstojnika zielonego i czerwonego, wyłączyć i ponownie włączyć aparat. Po uruchomieniu aparat będzie gotowy do dalszej pracy.

6.3.2 Produkcja płynu do przymoczek (ozonowanie niesterylne go płynu w dedykowanym pojemniku)

Procedura polega na ozonowaniu niesterylne go płynu / wody w dedykowanym pojemniku. Płyn należy następnie nanieść na przymoczkę.



Woda nie absorbuje ozonu całkowicie, konieczny więc jest układ zamknięty, w którym gaz znad lustra wody kierowany jest ponownie do aparatu, gdzie podlega destrukcji.

Przygotowanie do zabiegu

1. Napełnić pojemnik wodą destylowaną, którą wlewamy po odkręceniu korka – wieszaka umieszczonego pośrodku pokrywy.



W celu wymycia zbiornika, należy zdjąć pokrywę, odkręcając ją od zbiornika. Używać łagodnych środków myjących, aby nie porysować zbiornika. Montując pokrywę ułożyć równo uszczelkę i dokręcić pokrywę do zbiornika.

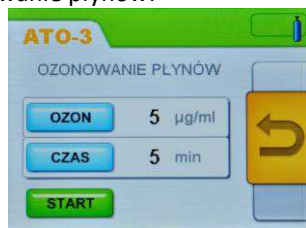
2. Powiesić pojemnik na wieszaku zamontowanym na spodzie urządzenia i przyłączyć do pojemnika przewody:
 - „zielony”,
 - „czerwony”,
 - kranik z linią.
3. Przewód „czerwony” połączyć – poprzez filtr antybakteryjny – z „czerwonym” Odstojnikiem, a przewód „zielony” wprost z odstojnikiem „zielonym”.
4. Wcisnąć START, po czym upewnić się, czy stężenie ozonu i czas trwania zabiegu – ustawione są zgodnie z wymaganiami zabiegu.



Zalecany czas ozonowania pełnego zbiornika wynosi 15 minut. W przypadku ozonowania mniejszej ilości wody, czas skracamy proporcjonalnie, dla objętości 400ml będzie to ok. 7 minut.

Wykonanie zabiegu:

1. Wcisnąć przycisk „ozonowanie płynów”  w menu głównym
Aparat przechodzi do ekranu ozonowanie płynów:



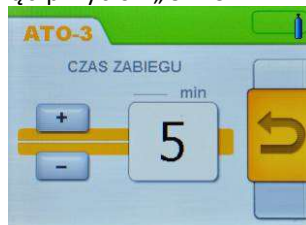
W celu powrotu do menu głównego nacisnąć żółtą strzałkę

2. Aparat pokazuje ostatnio wybrane nastawy czasu oraz stężeń, w przypadku zmiany nastaw stężenia ozonu naciskamy przycisk „OZON”:



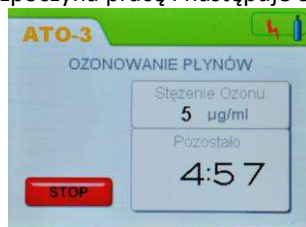
Wybrać żądane stężenie. Wybór stężenia będzie wskazywał zielony znak z lewej strony wartości stężenia. W celu powrotu do menu zabiegu nacisnąć żółtą strzałkę

3. Aby zmienić czas zabiegu nacisnąć przycisk „CZAS”:

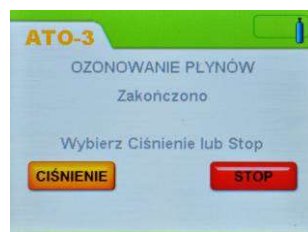


Naciskając przyciski „+” i „-” wybrać czas zabiegu w granicach od 1 do 59 min. W celu powrotu do menu zabiegu nacisnąć żółtą strzałkę

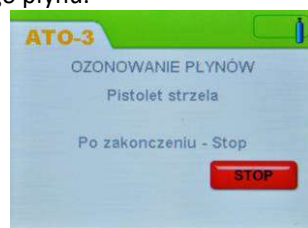
4. Wcisnąć przycisk start, generator rozpoczyna pracę i następuje odmierzenie czasu:



5. Po naozonowaniu płynu aparat proponuje, żeby zakończyć zabieg lub nacisnąć przycisk „CIŚNIENIE” w celu spuszczenia wody ze zbiornika.

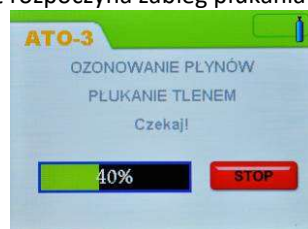


6. Wcisnąć „CIŚNIENIE”, aby uzyskać wypływ wody (zwolnić kranik).
7. Do pojemnika z naozonowaną wodą wtłaczany jest tlen. Ciśnienie wzrasta do około 0,6 bara. Zwolnić kranik, aby uzyskać wypływ naozonowanego płynu.



W celu spuszczenia ciśnienia ze zbiornika, naciśnij przycisk „STOP”

8. Po naciśnięciu przycisku stop aparat rozpoczyna zabieg płukania tlenem w celu usunięcia resztek ozonu



Po wykonaniu płukania tlenem aparat przechodzi do menu głównego.

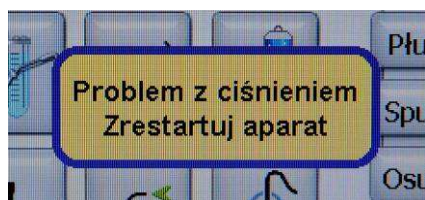


Połowiczny czas rozpadu ozonu w wodzie destylowanej w temperaturze pokojowej wynosi około 20 min. Aby zachować lecznicze działanie naozonowanej wody należy wykorzystać wodę w tym czasie lub ponownie wykonać ozonowanie.



UWAGA!

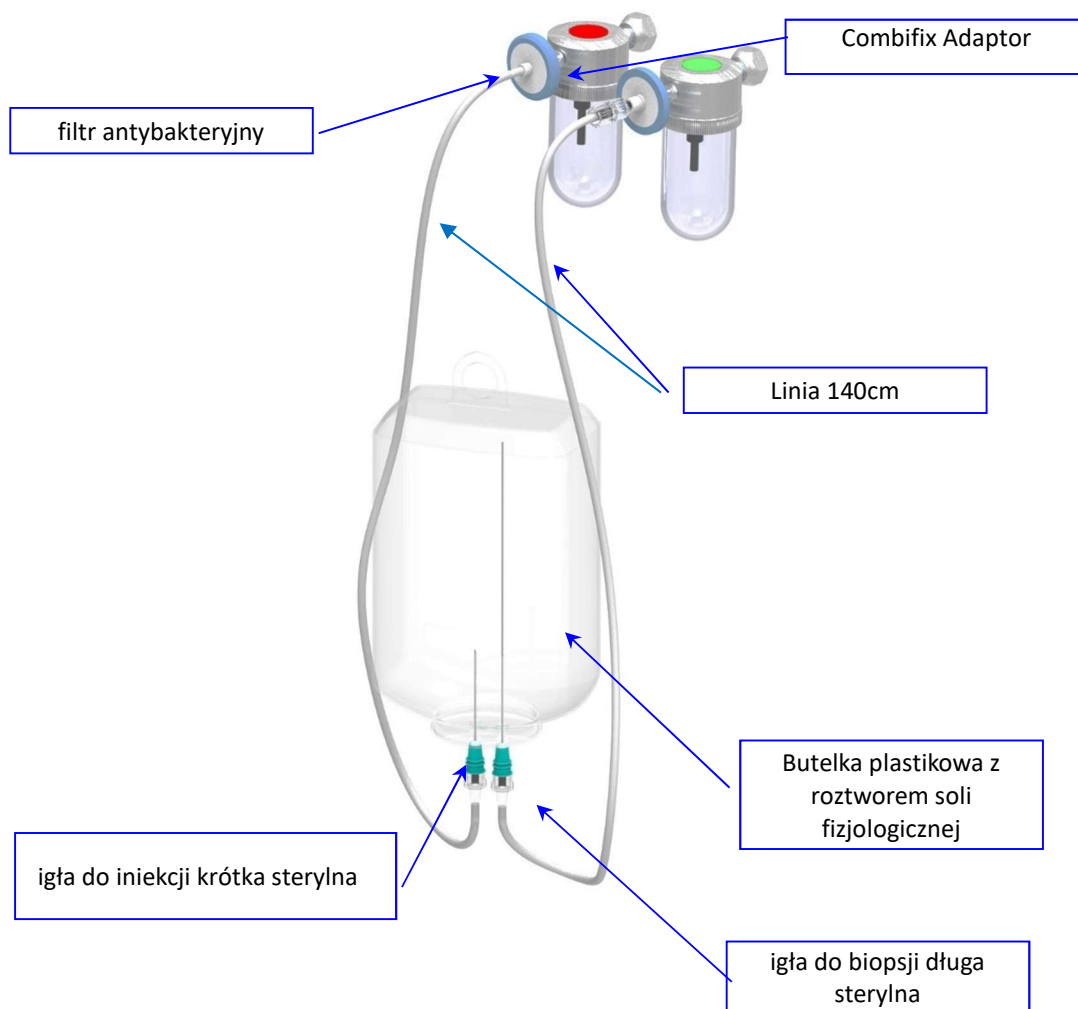
W specyficznych warunkach (kilkugodzinne zabiegi i gwałtowne zmiany ciśnienia atmosferycznego) aparat może wymagać ponownej kalibracji czujników ciśnienia. Wyświetlony wtedy zostanie komunikat:



Należy wtedy odłączyć linie od odstożnika zielonego i czerwonego wyłączyć i ponownie włączyć aparat. Po uruchomieniu aparat będzie gotowy do dalszej pracy.

6.3.3 Ozonowanie sterylnych płynów infuzyjnych (do zastosowania zewnętrznego)

Sterylnie płyny (najczęściej infuzyjne) powinny być ozonowane w ich opakowaniach. Akcesoria do wykorzystania w tej procedurze – patrz rozdz. 4

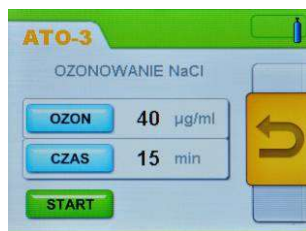


Przygotowanie do zabiegu

1. Do odstożnika „czerwonego” podłączyć złączkę jednorazową Combifix Adaptor, a do złączki podłączyć filtr antybakteryjny, oraz filtr antybakteryjny, do filtra podłączyć linię 140cm, oraz krótką sterylną igłę do iniekcji .
2. Postawić butelkę na stole i w jej szyjkę wbić igłę.
3. Do odstożnika „zielonego” podłączyć filtr antybakteryjny, do filtra podłączyć linię 140cm, oraz długą sterylną igłę do biopsji.
4. Igłę wbić w szyjkę butelki.
5. Butelkę powiesić na wieszaku pod urządzeniem,
6. Igłę do biopsji należy wbić tak aby jej koniec wystawał ponad lustro cieczy

Wykonanie zabiegu:

1. Wcisnąć przycisk „Ozonowanie NaCl” w menu głównym (NaCl oznacza płyn sterylny poddawany ozonowaniu)
Aparat przechodzi do ekranu Ozonowanie NaCl:



W celu powrotu do menu głównego nacisnąć żółtą strzałkę



Zalecany czas ozonowania 500 ml soli fizjologicznej wynosi 12 minut. W przypadku ozonowania mniejszej ilości soli fizjologicznej, czas skracamy proporcjonalnie, dla objętości 250ml będzie to ok. 7 minut.

2. Aparat pokazuje ostatnio wybrane nastawy czasu oraz stężeń, w przypadku zmiany nastaw stężenia ozonu nacisnąć przycisk ozon:



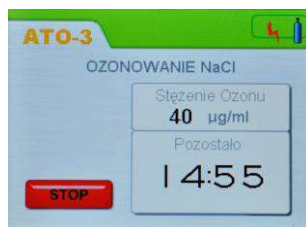
Wybrać żądane stężenie. Wybór stężenia będzie wskazywał zielony znak z lewej strony wartości stężenia. W celu powrotu do menu zabiegu nacisnąć żółtą strzałkę

3. Aby zmienić czas zabiegu nacisnąć przycisk „CZAS”:

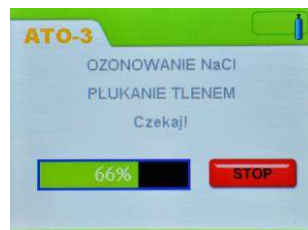


Naciskając przyciski „+” i „-” wybrać czas zabiegu w granicach od 1 do 59 min. Aby powrócić do menu zabiegu nacisnąć żółtą strzałkę

4. Wcisnąć przycisk start, rusza generator i czas zaczyna się odmierzać:



5. Po zakończeniu ozonowania aparat automatycznie wykonuje płukanie tlenem



Zdjąć linie z odstojników, żeby przy zdejmowaniu butelki aparat nie uległ zalaniu!

6. Odłączyć osprzęt.

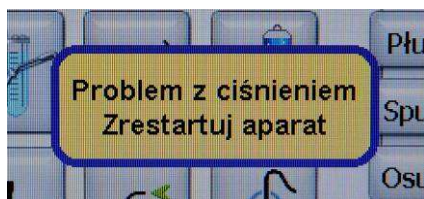


Sprawdzić szczelność połączeń. Ozon wdychany do płuc jest toksyczny!



UWAGA!

W specyficznych warunkach (kilkugodzinne zabiegi i gwałtowne zmiany ciśnienia atmosferycznego) aparat może wymagać ponownej kalibracji czujników ciśnienia. Wyświetlony wtedy zostanie komunikat:



Należy wtedy odłączyć linie od odstojnika zielonego i czerwonego, wyłączyć i ponownie włączyć aparat. Po uruchomieniu aparat będzie gotowy do dalszej pracy.



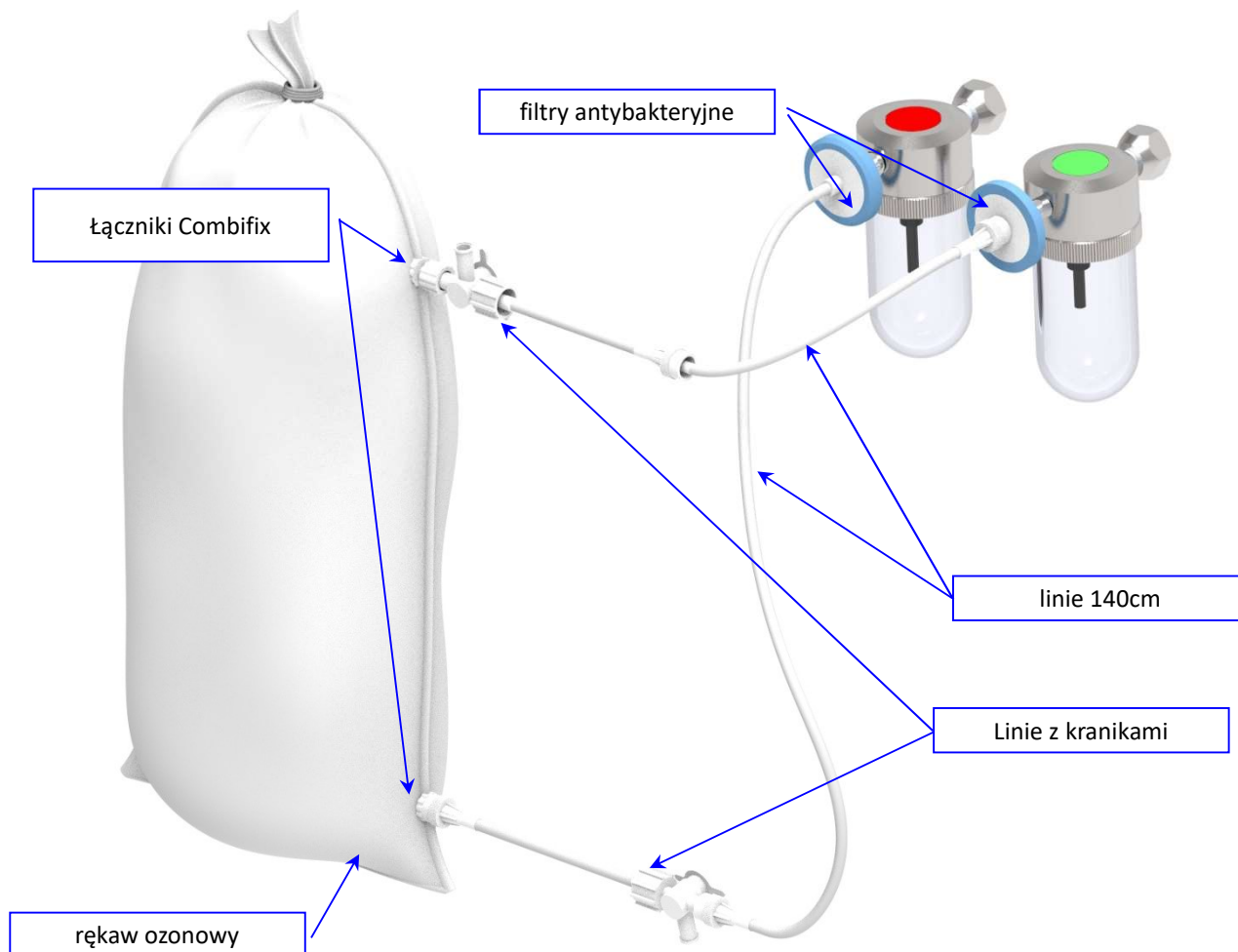
Powstałą mieszaninę należy traktować jako NIESTERYLNA i używać wyłącznie wg wskazań!

W żadnej sytuacji nie należy podawać ozonowanej soli fizjologicznej dożylnie.

W przypadku podania dożylnego ozonowanej soli fizjologicznej osobom dializowanym może dojść do hiparkalemii. Zagraża to bezpośrednio życiu pacjenta!

6.3.4 Ozonowania powierzchni ciała/tkanek

Akcesoria do wykorzystania w tej procedurze – patrz rozdz. 4



Zabieg polega na przetrzymywaniu chorego miejsca w kąpeli ozonowej, uzyskiwanej pomiędzy ciałem pacjenta a szczelnie zamkniętym rękawem foliowym. Nadciśnienie ozonu w rękawie wynosi ok. 0,06 bara i utrzymuje się dzięki oporowi przepływu przez destruktory. Ilość przepływającego ozonu wynosi 27 litrów na godzinę (0,45 l/min).

Przygotowanie do zabiegu

1. Do rękawa ozonowego linie z kranikami oraz łączniki Combifix w miejscach przewidzianych jako wlot i wylot ozonu. Zaciągając otwarte przyłącze na folii, należy spowodować jej przebicie.
2. Założyć rękaw na chorą kończynę i uszczelnić go.



Uszczelnić należy w taki sposób, aby nie blokować przepływu krwi (nie za mocno) i aby ozon nie wydostawał się poza rękaw. Ozon wdychany do płuc jest toksyczny!

3. Do przyłączy plastikowych podłączyć filtry antybakteryjne.



Bardzo ważne jest podłączenie filtrów antybakteryjnych, a zwłaszcza do „zielonego” odstoju. Stosowanie filtrów zabezpiecza przed występowaniem zakażeń krzyżowych

4. Do Odstoju „czerwonego” podłączyć linie 140cm. Drugi koniec tego przewodu połączyć z kranikiem, a następnie połączyć z górnym przyłączem rękawa.
5. Do odstoju „zielonego” podłączyć linie 140cm. Drugi koniec tego przewodu (z kranikiem) połączyć z dolnym

przyłączem rękawa.

Wykonanie zabiegu:

1. Wcisnąć przycisk „Rękaw ozonowy” w menu głównym
Aparat przechodzi do ekranu Rękaw ozonowy



W celu powrotu do menu głównego nacisnąć żółtą strzałkę

2. Aparat pokazuje ostatnio wybrane nastawy czasu oraz stężeń, w przypadku zmiany nastaw stężenia ozonu nacisnąć przycisk ozon:



Wybieramy zadane stężenie. Wybór stężenia będzie wskazywał zielony znak z lewej strony wartości stężenia. W celu powrotu do menu zabiegu naciskamy żółtą strzałkę

3. Aby zmienić czas zabiegu nacisnąć przycisk „CZAS”:



Naciskając przyciski „+” i „-” wybrać czas zabiegu w granicach od 1 do 59 min. Aby powrócić do menu zabiegu nacisnąć żółtą strzałkę

4. Nacisnąć START

Aparat wyświetli następujący komunikat:



5. Otwórz kraniki
6. Wciśnij START

Aparat wykona płukanie wewnętrzne tlenem, przygotowanie dawki ozonu i podawanie przez żądany czas, po czym się zatrzyma. W trakcie podawania ozonu występują pauzy, o czym aparat informuje.



7. Nacisnąć STOP, po czym można odłączyć przewody od rękawa, uprzednio zakręcając kraniki, żeby ozon nie wydostawał się do pomieszczenia.



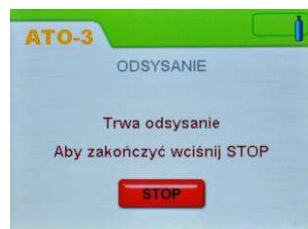
Pacjent może w tym stanie pozostać dłużej (20 – 30 minut), a w tym czasie można już wykonywać następny zabieg.

8. Podłączyć ponownie rękaw do aparatu
9. Odkręcić kraniki, usunąć ozon z rękawa, używając klawisza PODCIŚNIENIE,



Bardzo ważne jest podłączenie filtrów antybakteryjnych, a zwłaszcza do „zielonego” odstoju. Podczas odsysania może do linii dostać się pot, wydzieliny z otwartej rany jak również krew. Stosowanie filtrów zabezpiecza przed występowaniem zakażeń krzyżowych

10. Nacisnąć STOP gdy w rękawie nie będzie ozonu



Nie wolno dopuścić do sklejenia się rękawa ozonowego z otwartą raną

11. Nacisnąć płukanie tlenem by pozbyć się resztek ozonu



W rękawie zawsze zostają resztki ozonu. Bardzo ważna jest dobra wentylacja pomieszczenia!

12. Zabiegi odsysania i płukania tlenem można wykonywać kilkakrotnie
13. Odłączyć linie i zdjąć rękaw pacjentowi.



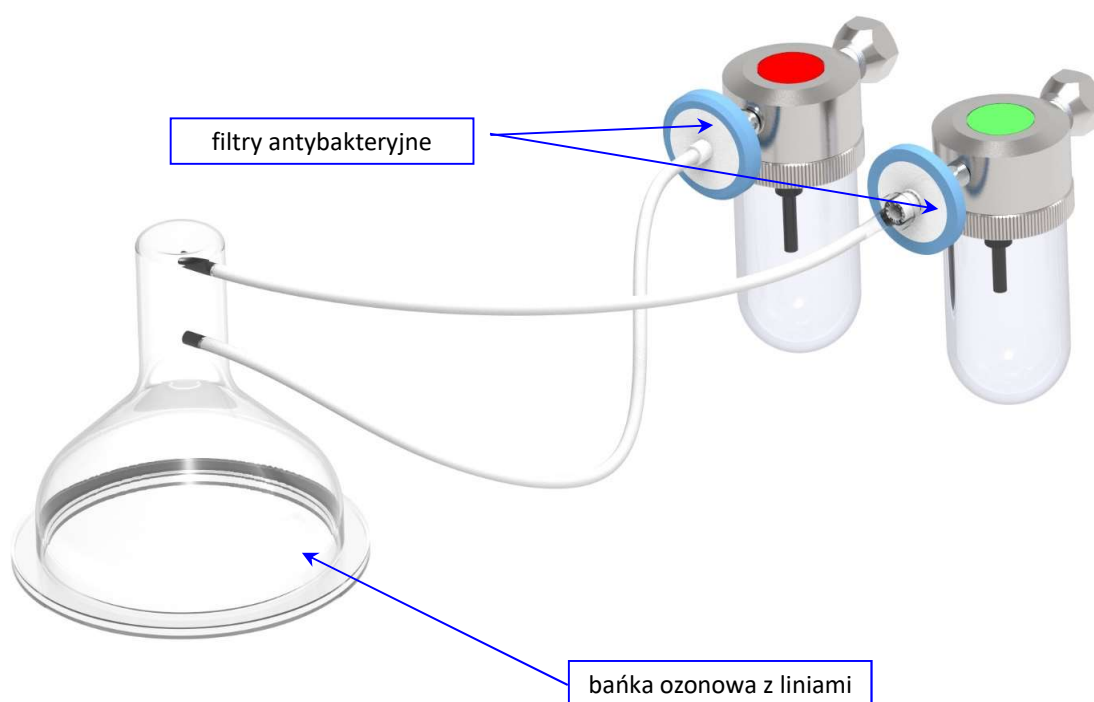
Nie wolno dopuścić do wydostawania się ozonu do pomieszczenia. Ozon wdychany do płuc jest toksyczny!

Po zdjęciu rękawa może być wyczuwalny zapach ozonu. Zapach ozonu jest wynikiem wchodzenia ozonków w reakcję ze skórą pacjenta. Zapachu tego nie da się uniknąć stosując nawet kilkakrotne płukanie tlenem

Ze względu na pozostałe w rękawie szczątki potu, wydzielin z ran i krwi, po wykonaniu zabiegu rękaw ozonowy należy utylizować jak każdy odpad medyczny

Sposób zastosowania bańki ozonowej (podciśnienie, ozonowanie powierzchni ciała pacjenta)

W skład zestawu wchodzi: filtry antybakteryjne (2 szt), bańka ozonowa z liniami



Zabieg polega na przetrzymywaniu chorego miejsca w kąpielii ozonowej, uzyskiwanej pomiędzy ciałem pacjenta a szczelnie zamkniętą bańką ozonową. Podciśnienie w bańce wynosi od -0,05 do -0,1 bar.



Nie wolno stosować bańki ozonowej do ran otwartych!

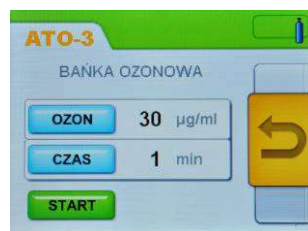
Przygotowanie do zabiegu

1. Do linii podłączyć filtry antybakteryjne.
2. Do odstoju „czerwonego” podłączyć filtr antybakteryjny
3. Do odstoju „zielonego” podłączyć drugi filtr antybakteryjny

Wykonanie zabiegu:

1. Wcisnąć przycisk „bańka ozonowa” w menu głównym

Aparat przechodzi do ekranu bańka ozonowa



W celu powrotu do menu głównego nacisnąć „żółtą strzałkę”.

2. Aparat pokazuje ostatnio wybrane nastawy czasu oraz stężeń, w przypadku zmiany nastaw stężenia ozonu nacisnąć przycisk „OZON”:



Wybrać zadane stężenie. Wybór stężenia będzie wskazywał zielony znak z lewej strony wartości stężenia. W celu powrotu do menu zabiegu nacisnąć żółtą strzałkę

3. Aby zmienić czas zabiegu nacisnąć przycisk „CZAS”:



Naciskając przyciski „+” i „-” wybrać czas zabiegu w granicach od 1 do 59 min. Aby powrócić do menu zabiegu nacisnąć żółtą strzałkę

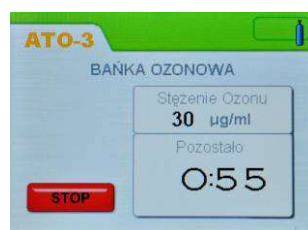
4. Nacisnąć START

Aparat rozpoczyna ozonowanie w momencie uzyskania w bańce szczelności

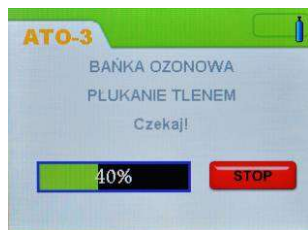
Jeśli aparat nie uzyska szczelności pojawia się komunikat:



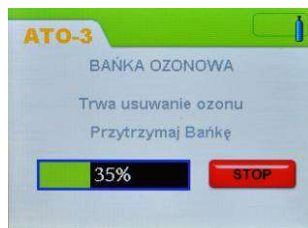
5. Po uzyskaniu szczelności wykonuje się zabieg, który w każdym momencie można przerwać przyciskiem STOP



6. Na końcu zabiegu wykonuje się automatycznie płukanie aparatu tlenem w celu usunięcia pozostałości ozonu w bańce



7. Na 20 sekund przed końcem zabiegu pojawia się komunikat



8. Przytrzymać bańkę przed zakończeniem zabiegu
9. Odłączyć osprzęt od aparatu

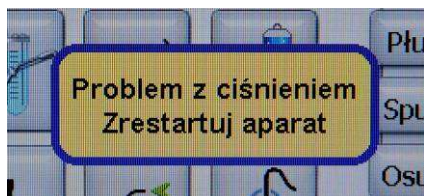


Nie wolno dopuścić do wydostawania się ozonu do pomieszczenia. Ozon wdychany do płuc jest toksyczny!



UWAGA!

W specyficznych warunkach (kilkugodzinne zabiegi i gwałtowne zmiany ciśnienia atmosferycznego) aparat może wymagać ponownej kalibracji czujników ciśnienia. Wyświetlony wtedy zostanie komunikat:



Należy wtedy odłączyć linie od odstożnika zielonego i czerwonego, wyłączyć i ponownie włączyć aparat. Po uruchomieniu aparat będzie gotowy do dalszej pracy.

6.4 Techniczne procedury obsługowe

6.4.1 Spuszczanie ciśnienia

Funkcja „Spuszczanie ciśnienia” jest używana zawsze po skończonych zabiegach, lub gdy istnieje potrzeba wymiany butli z tlenem.

	Nie wolno pozostawiać aparatu na dłuższy czas, gdy jest w nim ciśnienie.
	Nie wolno odkręcać reduktora z butli, gdy jego manometr wskazuje ciśnienie.

Spuszczanie ciśnienia odbywa się następująco:

	Butle ciśnieniowe należy otwierać i zamykać ręcznie. Użycie narzędzi może doprowadzić do uszkodzenia zaworu butli!
---	--

1. Wcisnąć przycisk „SPUŚĆ” w menu głównym



2. Zakręcić zawór na butli,
3. Nacisnąć START
4. Poczekać, aż aparat zakończy działanie



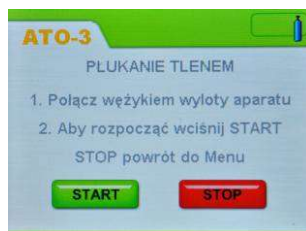
5. Można teraz bezpiecznie odłączyć przewody zasilające tlenem od aparatu

6.4.2 Płukanie tlenem

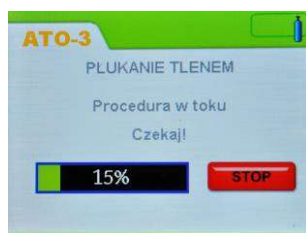
	Płukanie tlenem jest zalecane przed każdym dłuższym okresem bezczynności aparatu, zwłaszcza, gdy jakiś zabieg nie został zakończony prawidłowo i nie wykonał lub nie dokończył przypisanej mu procedury płukania.
	Nie wolno pozostawiać w aparacie resztek ozonu na dłuższy czas.

Płukanie tlenem odbywa się następująco:

1. Wcisnąć przycisk PŁUCZ w menu głównym



2. połączyć odstojnik „czerwony” i odstojnik „zielony” aparatu za pomocą linii z kranikiem i ustawić kranik w pozycji przepływ do aparatu,
3. Nacisnąć START



4. Poczekać na zakończenie płukania, co będzie zasygnalizowane na wyświetlaczu.

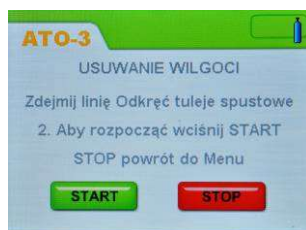
6.4.3 Postępowanie w przypadku zalania urządzenia (usuwanie wilgoci)

Aparat wyposażony jest w podwójne mechaniczno-elektroniczne zabezpieczenie przeciwko zalaniu wodą. Pierwsze zabezpieczenie są to filtry antybakteryjne, które przepuszczają tylko mieszaninę tlenowo-ozonową a nie przepuszczają wody. Drugim zabezpieczeniem są czujniki wilgoci zainstalowane za odstojnikami „czerwonym” i „zielonym”, które po wykryciu wody odcinają zawory i wyświetlają zagrożenie w postaci tekstu:

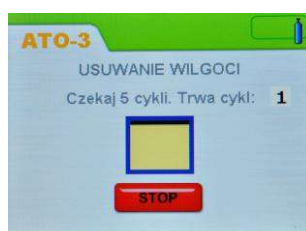
„UWAGA WODA – ZDEJMIJ LINIE I NACIŚNIJ START”

W przypadku zassania wody lub płynów przynajmniej do linii lub Odstojników należy:

1. Przerwać aktualnie wykonywaną procedurę, naciskając przycisk STOP.
2. Wcisnąć przycisk OSUSZ w menu głównym



3. Należy odłączyć i zdjąć cały osprzęt z odstojników „czerwonego” i „zielonego”.
4. Zdjąć odstojniki (osuszyć).
5. Nacisnąć przycisk START

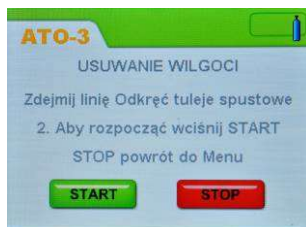


6. Aparat wytwarza ciśnienie wewnątrz po czym otwiera naprzemiennie zawory wylotowe

Po pięciu powtórzeniach aparat powinien wrócić do normalnego trybu pracy.

W przypadku przedostania się wody przez przynajmniej jeden z króćców, uruchomi się czujnik elektroniczny, który zamknie wejście i wyjście aparatu.

Na wyświetlaczu pojawia się napis: **„Woda zdejmij linie”** i aparat automatycznie przechodzi do menu zabiegu usuwanie wilgoci:



Należy postępować tak jak opisano wyżej w punktach od 3 do 6

W przypadku ponownego wykrycia wody należy kilkakrotnie włączyć zabieg usuwania wilgoci do momentu całkowitego osuszenia aparatu.



W przypadku wykrycia wody przez czujnik elektroniczny nie wolno pod żadnym pozorem wyłączać aparatu wyłącznikiem sieciowym. Może to spowodować poważne uszkodzenie urządzenia i utratę gwarancji.

6.4.4 Ustawienia techniczne aparatu

1. Wcisnąć przycisk USTAWIENIA w menu głównym pojawi się ekran:



Można ustawić:

- język oprogramowania,
- jasność wyświetlacza,
- głośność komunikatów,
- głośność dźwięków ostrzeżeń.

Aby powrócić do menu głównego należy nacisnąć „żółtą strzałkę”

7 Wymiana butli tlenowej

Butlę należy wymieniać, gdy manometr na butli wskazuje jeszcze niewielkie nadciśnienie (0,5 - 1 bar). Należy wykonać następujące czynności:

	Butle ciśnieniowe należy otwierać i zamykać ręcznie. Użycie narzędzi może doprowadzić do uszkodzenia zaworu butli!
---	---

1. Wcisnąć przycisk SPUŚĆ w menu głównym



2. Postępować zgodnie z punktem 8.4.1 niniejszej instrukcji

	Nie należy próbować odkręcać złączy gdy jest w aparacie ciśnienie. Odłączyć przesuwając obejmę złączy w kierunku równoległym do osi przewodu.
---	--

8 Zakończenie pracy

- przepłukać aparat tlenem (aby usunąć resztki ozonu),
- zamknąć zawór doprowadzający tlen,
- wykonać SPUSZCZANIE CIŚNIENIA,
- wyłączyć dopływ prądu wyłącznikiem sieciowym.
-

9 Uwagi końcowe na temat obsługi aparatu

	Przygotowując aparat do transportu należy: • Odkręcić odstojniki „czerwony” i „zielony”, przyłącza zabezpieczyć czarną zaślepką • Przyłącze tlenu zabezpieczyć czarną zaślepką OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym urządzenie musi być przyłączone do sieci zasilającej z uziemieniem ochronnym
---	---

10 Środki ochrony i ostrzeżenia

	<u>Instrukcja użytkowania</u> powinna znajdować się w pobliżu aparatu, w miejscu dostępnym dla obsługi.
	OSTRZEŻENIE! Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym urządzenie musi być przyłączone do sieci zasilającej z uziemieniem ochronnym.
	Nie wolno <u>otwierać obudowy urządzenia</u>, oraz modyfikować jego konstrukcji. Grozi to porażeniem prądem.
	<u>Personel obsługujący</u> sprzęt musi być zapoznany z instrukcją użytkowania.
	W wypadku <u>przepalenia się bezpieczników i konieczności ich wymiany</u>, należy odłączyć przewód zasilający i wymienić bezpiecznik na taki sam, który był zainstalowany (250 V~ 1,2A T).
	Przed <u>myciem (czyszczeniem)</u> urządzenia odłączyć przewód sieciowy.
	Podczas zabiegu nie wolno pozostawiać pacjenta bez nadzoru personelu obsługującego, przeszkolonego w obsłudze aparatu.
	Każdy zabieg można w dowolnej chwili przerwać klawiszem STOP
	Aparat nie powinien pracować w pobliżu urządzeń generujących wysoką częstotliwość (np. diatermie). Urządzenia tego rodzaju mogą zakłócać pracę aparatu.
	Nie wolno zainicjować zabiegu ozonowania, gdy do aparatu nie jest dołączona żadna linia odbiorcza, lub jest ona podłączona nieprawidłowo - grozi to wydostaniem się ozonu. OZON WDYCHANY DO PŁUC JEST TOKSYCZNY
	W przypadku pojawienia się wyraźnego zapachu ozonu należy sprawdzić, czy osprzęt jest podłączony prawidłowo.

11 Obsługa urządzenia

Obsługa urządzenia ATO-3 obejmuje:

1. Wypakowanie i zainstalowanie urządzenia w miejscu pracy.
2. Przygotowanie aparatu do pracy:
 - a. Podłączenie butli z gazem.
 - b. Podłączenie przewodu zasilającego.
3. Włączenie aparatu.
4. Dokonanie ustawień interfejsu użytkownika:
 - a. Dokonanie ustawień trybu pracy aparatu.
 - b. Dokonanie ustawień głośności komunikatów.
 - c. Dokonanie ustawień głośności alarmów.
5. Podłączenie linii zabiegowej do aparatu.
6. Wykonanie zabiegu.
7. Odłączenie linii zabiegowej.
8. Zakończenie pracy z aparatem.

Do dodatkowych procedur należy:

1. Wymiana linii zabiegowej.
2. Wymiana butli z gazem.
3. Wymiana bezpieczników.
4. Czyszczenie aparatu.

11.1 Wypakowanie i zainstalowanie urządzenia w miejscu pracy

Poniższy opis dotyczy urządzenia ATO-3, wyposażonego w obudowę mobilną (wózek).



Jeżeli aparat nie jest wyposażony w wózek, należy zadbać o stabilne ustawienie aparatu i butli oraz zabezpieczenie jej przed wywróceniem.

Kolejność postępowania:

1. Dostarczone urządzenie w oryginalnym opakowaniu wraz z mobilną obudową, należy ustawić na stabilnym, suchym i czystym podłożu.



Upewnić się, że opakowanie zostało ułożone zgodnie z oznaczeniami, zamieszczonymi na kartonie (kierunek góry opakowania oznaczony jest czerwonymi strzałkami umieszczonymi na naklejce informującej o sposobie obchodzenia się z pakunkiem).

2. Dokładnie sprawdzić, czy opakowania aparatu i wózka nie noszą znamion jakichkolwiek uszkodzeń lub otwarcia.
3. Rozpakować obudowę mobilną aparatu (wózek) dostarczoną wraz z urządzeniem.
4. Otworzyć opakowanie z urządzeniem.
5. Wyjąć z opakowania delikatnie aparat, postawić na stabilnym, suchym, czystym, twardym podłożu. Wytłoczki umieścić z powrotem w opakowaniu transportowym.



Wytłoczki i karton zalecamy przechowywać w celu późniejszego bezpiecznego transportu do Serwisu.

6. W kartonie z aparatem odszukać listę kompletności i sprawdzić kompletność dostarczonego urządzenia.



W przypadku stwierdzenia braku któregoś z elementów należy bezzwłocznie skontaktować się z producentem lub dystrybutorem.

7. Zdjąć z aparatu foliowe opakowanie zabezpieczające.
8. Postawić aparat na wózku.
9. Sprawdzić stabilność zamontowania aparatu na mobilnej obudowie.



Po wyjęciu aparatu z opakowania transportowego należy pozostawić urządzenie na ok. 30 minut. W celu wyrównania temperatury elementów urządzenia z temperaturą otoczenia. W szczególności należy unikać uruchomienia zimnego aparatu w pomieszczeniach o dużej wilgotności powietrza.



Instrukcja używania powinna znajdować się w pobliżu aparatu.

11.2 Przygotowanie aparatu do pracy

11.2.1 Podłączenie butli z gazem

Bezwzględnie zapoznać się z Kartą Charakterystyki gazu używanego do zasilania aparatu.



Butlę z gazem stosować zgodnie ze stosownymi zapisami w Karcie Charakterystyki.

Stosować butle tylko i wyłącznie od autoryzowanych dystrybutorów.



Butla z gazem nie powinna być przechowywana w pobliżu źródeł ciepła (grzejniki, piece, itp.), ani być wystawiona na działanie promieniowania słonecznego.

Kolejność postępowania:

1. Przygotować butlę z gazem do podłączenia:
 - a. Jeżeli butla posiada przykręcany kołpak należy kołpak odkręcić.
 - b. Zerwać plastikową osłonkę butli.
 - c. Wyjąć kartę gwarancyjną butli i zachować ją do czasu jej wymiany.
 - d. Sprawdzić stan butli, czy nie posiada znamion uszkodzenia lub nieszczelności.
2. Przygotowaną butlę z gazem zainstalować na wózku oraz zabezpieczyć przed przewróceniem lub przemieszczeniem za pomocą pasów.



Jeżeli urządzenie zostało zakupione bez wózka, należy zapewnić zabezpieczenie butli przed upadkiem lub przemieszczeniem się. Nie dopuszcza się stosowania aparatu z niezabezpieczoną butlą.

3. Sprawdzić, czy butla jest zamocowana stabilnie i właściwie zabezpieczona przed przewróceniem lub przemieszczeniem się.
4. Nakręcić reduktor butli:



Nie używać kluczy, kombinerek i tym podobnych narzędzi. Może to doprowadzić do uszkodzenia reduktora.

5. Podłączenie przewodu pneumatycznego:

- a. Z gniazda oznaczonego napisem „ZASILANIE O₂”, znajdującego się na tylnej ścianie aparatu zdjąć zaślepkę zabezpieczającą. Zaślepkę odłożyć w przygotowane miejsce – nie wyrzucać.
- b. Podłączyć przewód pneumatyczny do gniazda w aparacie oraz do butli, poprzez wetknięcie wtyku przewodu.



Nie używać kluczy, kombinerek i tym podobnych narzędzi. Może to doprowadzić do uszkodzenia przewodu i / lub reduktora.

6. Sprawdzić poprawność podłączenia przewodu

11.2.2 Podłączenie przewodu zasilającego



Aparat ATO-3 przystosowany jest do zasilania elektrycznego o parametrach: 230 V 50/60 Hz.

Urządzenie powinno być podłączone do gniazda elektrycznego z uziemieniem.

Kolejność postępowania:

1. Przygotować przewód zasilający do podłączenia.
2. Sprawdzić, czy przewód nie posiada widocznych uszkodzeń mechanicznych.



Nie wolno używać przewodu z jakimkolwiek uszkodzeniem mechanicznym. Uszkodzony przewód należy oddać do serwisu lub przekazać do utylizacji.

3. Podłączyć przewód do gniazda opisanego jako „ZASILANIE”, znajdującego się na tylnej ścianie aparatu.
4. Podłączyć przewód do gniazda sieciowego.
5. Sprawdzić poprawność podłączenia przewodu.

11.3 Włączenie aparatu

Kolejność postępowania:

1. Na tylnej ścianie aparatu odnaleźć wyłącznik główny.
2. Przetączyć wyłącznik z pozycji „0” na pozycję „1”.



Na wyświetlaczu pojawi się ekran powitalny oraz wygenerowany zostanie sygnał dźwiękowy. Po upływie kilkunastu sekund na wyświetlaczu pojawi się ekran główny umożliwiający rozpoczęcie pracy z urządzeniem.



Urządzenie podczas uruchamiania dokonuje samokontroli w celu wykrycia ewentualnych usterek.

11.4 Zasilenie aparatu gazem roboczym



Przed zasileniem aparatu gazem upewnij się, że aparat i butla są stabilnie ustawione i odpowiednio zabezpieczone przed upadkiem lub przemieszczeniem się.

Kolejność postępowania:

1. Odkręcić zawór na butli z gazem.
2. Sprawdzić, czy nie ma wycieku gazu.



Po odkręceniu butli z gazem należy dokładnie przysłuchać się, czy nie ma wycieku gazu.



Jeżeli syk wydobywa się spod nakrętki reduktora, należy spuścić ciśnienie, odłączyć reduktor od butli i ponownie mocniej dokręcić złączkę. Jeżeli dokręcenie nie przynosi efektu, należy odkręcić reduktor i sprawdzić, czy powierzchnia uszczelniająca na butli nie jest uszkodzona.



Jeżeli wycieku gazu nie da się usunąć, należy wyłączyć aparat i skontaktować się z serwisem METRUM CRYOFLEX.

11.5 Zakończenie pracy z aparatem



Po zakończonych zabiegach w danym dniu należy bezwzględnie zakręcić butlę i spuścić ciśnienie z aparatu. Pozostawienie urządzenia pod ciśnieniem może doprowadzić do uszkodzenia układu pneumatycznego aparatu.

Nie wolno odłączać przewodów, w których znajduje się gaz pod ciśnieniem.

Kolejność postępowania:

1. Wykonać procedurę „Płukanie tlenem”.
2. Zakręcić butlę
3. Wykonać procedurę „Spuść”.

11.6 Wymiana butli z gazem



Nie wolno odłączać przewodów, w których znajduje się gaz pod ciśnieniem.

Kolejność postępowania:

4. Wykonać procedurę „Płukanie tlenem”.
5. Zakręcić butlę
6. Wykonać procedurę „Spuść”.
7. Wyłączyć aparat, przełączając wyłącznik główny aparatu, znajdujący się na tylnej ścianie aparatu, z pozycji „I” na pozycję „0”.
8. Odłączyć przewód łączący aparat z butlą z gazem:
9. Odkręcić reduktor
7. Wyjąć butlę z wózka.
8. Przygotować nową butlę z gazem do podłączenia:
 - a. Jeżeli butla posiada przykręcany kołpak należy kołpak odkręcić.
 - b. Zerwać plastikową osłonkę butli.
 - c. Wyjąć kartę gwarancyjną butli i zachować ją do czasu jej wymiany.
 - d. Sprawdzić stan butli, czy nie posiada znamion uszkodzenia lub nieszczelności.
9. Przygotowaną butlę z gazem zainstalować na wózku oraz zabezpieczyć przed przewróceniem lub przemieszczeniem za pomocą pasów.



Jeżeli urządzenie zostało zakupione bez wózka, należy zapewnić zabezpieczenie butli przed upadkiem lub przemieszczeniem się. Nie dopuszcza się stosowania aparatu z niezabezpieczoną butlą.

10. Sprawdzić, czy butla jest zamocowana stabilnie i właściwie zabezpieczona przed przewróceniem lub przemieszczeniem się.
11. Przykręcić reduktor na nową butlę.



Nie używać kluczy, kombinerek i tym podobnych narzędzi. Może to doprowadzić do uszkodzenia reduktora.

12. Podłączyć przewód pneumatyczny z aparatu.



Nie używać kluczy, kombinerek i tym podobnych narzędzi. Może to doprowadzić do uszkodzenia przewodu i / lub gniazda.

13. Sprawdzić poprawność podłączenia przewodu.

11.7 Wymiana bezpieczników

Urządzenie wyposażone jest w dwa bezpieczniki typu 5x20.



Nie wolno wyciągać pojemnika szufladkowego z bezpiecznikami, jeżeli przewód sieciowy nie został odłączony. Grozi to porażeniem prądem elektrycznym.

Wymiany bezpieczników powinna dokonywać osoba znająca podstawy konserwacji i obsługi elektrycznego sprzętu medycznego.

Kolejność postępowania:

1. Wyłączyć aparat.
2. Wyjąć wtyczkę przewodu zasilającego z gniazda aparatu.
3. Zwolnić blokadę pojemnika szufladkowego, znajdującego się na tylnej ścianie aparatu, opisanego napisem „BEZPIECZNIKI”.
4. Wyjąć pojemnik szufladkowy z bezpiecznikami.
5. Wymienić zużyte bezpieczniki na nowe.
6. Umieścić pojemnik szufladkowy z nowymi bezpiecznikami w gnieździe na tylnej ścianie aparatu, aż do zatrzaśnięcia się blokady.



Bezpieczniki stanowią odpad niebezpieczny. Po zakończeniu eksploatacji nie należy usuwać ich razem z innymi odpadami.

Aby zapobiec możliwemu skażeniu środowiska lub szkodom dla zdrowia ludzkiego z powodu niekontrolowanej utylizacji odpadów, należy oddzielić ten typ odpadów od innych i przetwarzać go w sposób odpowiedzialny, działając na rzecz ponownego wykorzystania zasobów materiałowych.

Zużyte bezpieczniki należy przekazać do punktu selektywnej zbiórki odpadów.

11.8 Czyszczenie aparatu

Aparat można czyścić przez przecieranie szmatką zwilżoną ogólnodostępnymi łagodnymi detergentami myjącymi. Czyszczenie należy przeprowadzić w taki sposób, aby do wnętrza aparatu nie przedostała się żadna ciecz.

Aparat można dezynfekować przecierając z zewnątrz chusteczkami nasączonymi środkiem dezynfekcyjnym. Po czyszczeniu i dezynfekcji nie powinno być żadnych pozostałości na aparacie. Dezynfekcję można przeprowadzić preparatami do dezynfekcji w spray 'u lub piance.

Zalecany środek do dezynfekcji: mediseptol foam pure. Dezynfekcja powinna być przeprowadzona zgodnie z zaleceniami producenta preparatu.



Nie używać środków alkalicznych do czyszczenia i dezynfekcji.
Nie używać środków zawierających chlor do czyszczenia i dezynfekcji.

Wszystkie środki dezynfekujące są toksyczne dla ludzi i środowiska. Należy zachować szczególną ostrożność przy obchodzeniu się z tymi środkami – chronić skórę, oczy i drogi oddechowe. Bezwzględnie należy przestrzegać zaleceń producenta danego środka.

11.9 Czyszczenie i dezynfekcja akcesoriów przewidzianych do współpracy z aparatem ATO-3.

Akcesoria wielorazowego użytku można myć i dezynfekować manualnie (również w myjce ultradźwiękowej) lub w automatycznych myjniach-dezynfektorach. Do akcesoriów wielorazowego użytku należy zbiornik do ozonowania niesterylnych płynów do przymoczek.

Mycie i dezynfekcję przeprowadzać jak dla wyrobów termolabilnych. Zalecana dezynfekcja: chemiczna preparatami stosowanymi dla endoskopów lub analogicznymi. Preparaty używane do mycia i dezynfekcji powinny być przeznaczone do wyrobów zawierających akryl, silikon i teflon. Jeśli jest stosowane suszenie w suszarce, to nie należy przekraczać 60 °C.

12 Rozwiązywanie problemów

L.P.	OBJAW USTERKI	MOŻLIWA PRZYCZYNA
1	Nie można uruchomić aparatu. Po włączeniu nie pojawia się ekran powitalny na wyświetlaczu	- Sprawdź, czy aparat działa, po włączeniu do innego gniazda zasilającego; - Sprawdź, czy przewód jest prawidłowo wciśnięty w gniazda; - Sprawdź bezpieczniki aparatu (Wymiana bezpieczników – str. 43); - Jeżeli usterka występuje nadal, skontaktuj się z serwisem.
2	Wyświetlany jest komunikat „BRAK TLENU”	- Sprawdź, czy odkręcony jest zawór butli tlenowej; - Sprawdź, czy w butli jest tlen; - Jeżeli usterka występuje nadal, skontaktuj się z serwisem.
3	Wyświetlany jest komunikat „LINIA NIEDROŻNA”.	- Sprawdź, czy zestaw do pobierania mieszaniny tlenowo – ozonowej do strzykawki jest drożny; - Jeżeli usterka występuje nadal, skontaktuj się z serwisem.
4	Czuć silny zapach ozonu.	- Sprawdź, czy osprzęt do zabiegów jest prawidłowo podłączony; - Sprawdź, czy filtr bakteryjny nie jest pęknięty.
5	Aparat nie działa prawidłowo. Wyświetlane są błędne komunikaty. Aparat nie postępuje zgodnie z zaprogramowanymi algorytmami.	- Wyłącz aparat i włącz ponownie; - Jeżeli usterka występuje nadal, skontaktuj się z serwisem.
6	Wyświetlany komunikat „Zbyt małe ciśnienie”	- Sprawdź czy odkręcona jest butla z tlenem lub czy jest tlen - Jeżeli usterka występuje nadal, skontaktuj się z serwisem.
7	Wyświetlany komunikat „Zbyt mały przepływ”	- Sprawdź czy nie są podłączone linie zabiegowe - Jeżeli usterka występuje nadal, skontaktuj się z serwisem.
8	Wyświetlany komunikat „Zbyt mały powrót”	- Sprawdź czy nie są podłączone linie zabiegowe - Jeżeli usterka występuje nadal, skontaktuj się z serwisem.
9	Wyświetlany komunikat „Za małe podciśnienie”	Skontaktuj się z serwisem.

13 Konserwacja i czas życia wyrobu



Przewidziany okres bezpiecznej eksploatacji, jaki wytwórca przewidział dla tego aparatu (tzw. „Czas życia wyrobu”) wynosi 10 lat.
Oznacza to, że po upływie 10 lat od daty sprzedaży urządzenia wytwórca może odmówić wykonania przeglądu technicznego.



Okresowo (po ok. miesiącu pracy) zdejmować filtry wentylatorów i oczyścić.
Kratki mocujące filtry zamontowane są „na wcisk”.

14 Przeglądy techniczne

Pierwszy przegląd techniczny aparatu przewidziany jest po trzech latach, licząc od daty zakupu aparatu, lub przepracowaniu 1000 godzin. Następne przeglądy wykonywane są raz do roku. Do serwisu należy dostarczać urządzenie z pełnym osprzętem. Przeglądy można wykonywać jedynie w serwisie METRUM CRYOFLEX. Obowiązek dostarczenia urządzenia do serwisu spoczywa na użytkowniku. Użytkownik zobowiązany jest dostarczyć aparat do przeglądu na swój koszt.

Pełną kontrolę techniczną aparatu i osprzętu można przeprowadzić w serwisie producenta:

Nazwa firmy	METRUM CRYOFLEX
Adres	05-082 Blizne Łaszczyńskiego ul. Zielna 29
E-mail	serwis@metrum.com.pl
Telefon	(+48 22) 33 13 750

Informacja na temat następnego przeglądu oraz wszystkie przeglądy dopuszczające do dalszego użytkowania rejestrowane są w Paszporcie Technicznym dołączonym do aparatu (wg poniższego wzoru).



Rys. 8. Wygląd Paszportu Technicznego urządzenia ATO-3

Pouczenia:

- Paszport Techniczny należy przechowywać przez cały czas eksploatacji aparatu.
- Paszport Techniczny (z aktualnymi wpisami) stanowi niezbędny dokument pozwalający na dopuszczenie sprzętu do użytkowania.
- Wpisów do Paszportu Technicznego może dokonywać jedynie serwis producenta.
- Każdorazowe dopuszczenie sprzętu do użytkowania jest potwierdzone hologramem METRUM CRYOFLEX. Przeglądy niepotwierdzone hologramem są nieważne.
- Pierwszy przegląd techniczny wykonywany jest przez serwis producenta, po upływie trzech lat, od daty sprzedaży. Następne przeglądy wykonywane są co roku – informacja na temat następnego przeglądu jest zamieszczona w Paszporcie Technicznym.

15 Gwarancja

- Okres gwarancji wynosi 24 miesiące od daty sprzedaży aparatu. Po upływie tego terminu METRUM CRYOFLEX zobowiązuje się świadczyć odpłatnie usługi naprawy sprzętu na każdorazowo i oddzielnie ustalanych warunkach.
- Ważny Paszport Techniczny (ze wszystkimi niezbędnymi wpisami, każdy z oryginalnym hologramem METRUM CRYOFLEX) jest jedynym potwierdzeniem Gwarancji Producenta. Jego utrata, zniszczenie czy dokonywanie wpisów przez osoby nieupoważnione powoduje utratę gwarancji. Wpisów do Paszportu Technicznego może dokonywać jedynie serwis producenta.
- Wady i uszkodzenia sprzętu niewynikające z nieprawidłowej (niezgodnej z niniejszą Instrukcją Obsługi) eksploatacji i/lub konserwacji, ujawnione w ww. okresie gwarancji będą usunięte bezpłatnie w terminie do 14 dni od daty dostarczenia sprzętu do serwisu i przyjęcia go do naprawy.
- Gwarancja ulega przedłużeniu o czas trwania naprawy, liczony od dnia przyjęcia sprzętu do naprawy do dnia usunięcia uszkodzeń.
- Zakupiony sprzęt nie podlega zwrotowi.
- Reklamowany sprzęt powinien być dostarczony na koszt:
 - METRUM CRYOFLEX w okresie trwania gwarancji, wraz z Paszportem Technicznym do siedziby METRUM CRYOFLEX.



Warunkiem pokrycia kosztów transportu sprzętu będącego na gwarancji, jest wcześniejsze zgłoszenie naprawy i dostarczenie sprzętu poprzez firmę spedycyjną, z którą aktualnie współpracuje METRUM CRYOFLEX.

Zgłoszenia naprawy można dokonać telefonicznie, mailowo, lub za pośrednictwem formularza zgłoszeniowego, dostępnego na stronie www.metrum.com.pl.

- Osoby reklamujące po zakończeniu okresu gwarancji (ewentualne koszty wysyłki będą doliczane do kosztów naprawy).
- W przypadku nieuzasadnionej reklamacji osoba reklamująca ponosi koszty wynikające z wykonania przeglądu aparatu.
- Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń:
 - spowodowanych niewłaściwą eksploatacją i/lub konserwacją sprzętu,
 - mechanicznych aparatu i/lub osprzętu.
- Nabywca traci uprawnienia wynikające z niniejszej gwarancji w przypadku:
 - stwierdzenia uszkodzeń mechanicznych sprzętu,
 - stwierdzenia uszkodzeń wynikających z niewłaściwego użytkowania i/lub konserwacji aparatu i/lub osprzętu,
 - stwierdzenia napraw, modernizacji lub regulacji sprzętu wykonanych bez wiedzy i zgody METRUM CRYOFLEX, przez osoby nieupoważnione,
 - stwierdzenia zerwania lub uszkodzenia plomby gwarancyjnej (jeśli jest), zatarcia numeru seryjnego urządzenia lub zniszczenia tabliczki znamionowej,
 - stwierdzenia celowego uszkodzenia aparatu lub zatajenia przyczyn powstania uszkodzenia,
 - gdy osoba obsługująca urządzenie nie posiada wydawanego przez METRUM CRYOFLEX (lub autoryzowanego dystrybutora) Certyfikatu z uczestnictwa w szkoleniu z zakresu obsługi aparatu podpisanego przez osobę upoważnioną,

- dokonywania zmian lub poprawek w treści karty gwarancyjnej.



METRUM CRYOFLEX nie odpowiada za uszkodzenia sprzętu i oprzyrządowania wynikające z nieprawidłowej eksploatacji oraz konserwacji i szkody spowodowane osobom trzecim wynikające z niewłaściwego zastosowania.

METRUM CRYOFLEX zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian technologicznych mających na celu poprawę działania urządzenia bez konieczności zmiany warunków gwarancji.

16 Utylizacja



Po zakończeniu eksploatacji wyrobu nie należy go usuwać razem z innymi odpadami. Aby zapobiec możliwemu skażeniu środowiska lub szkodom dla zdrowia ludzkiego z powodu niekontrolowanej utylizacji odpadów, należy oddzielić ten typ odpadów od innych i przetwarzać go w sposób odpowiedzialny, działając na rzecz ponownego wykorzystania zasobów materiałowych.

Zużyty aparat jest odpadem elektronicznym.



Utylizacja odpadów elektronicznych podlega ścisłym regulacjom, wynikającym z przepisów kraju, w którym jest stosowany.

Po zakończeniu eksploatacji wyrobu należy przekazać go do utylizacji firmie, zajmującej się złomowaniem sprzętu elektronicznego. Można również zwrócić aparat do siedziby producenta.



METRUM CRYOFLEX

Produkcja / Manufacture

ul. Zielna 29
05-082 Blizne Łaszczyńskiego

Zarząd / Headoffice

ul. Kolejowa 16A
05-092 Łomianki

Tel: +48 22 33 13 750

+48 22 33 13 830

Fax: +48 22 33 13 766

biuro@metrum.com.pl

recepcja@metrum.com.pl

www.metrum.com.pl