

ISTRUKCJA OBSŁUGI

DIATERMO MB 122

DIATERMO MB 160

APARAT
ELEKTROCHIRURGICZNY



GIMA

PROFESSIONAL MEDICAL PRODUCTS

Via Monza, 102 - 20060 Gessate (MI) - ITALY
Tel. ++39 02 953854209/221/225 - Fax ++39 02 95380056
e-mail: gima@gimaitaly.com - export@gimaitaly.com
www.gimaitaly.com

UWAGA !

Niniejsza instrukcja jest integralną częścią urządzenia i musi być zawsze dostępna dla personelu obsługującego.

Żadna z części tego dokumentu nie może być kopiowana , reprodukowana lub tłumaczona na inne języki bez pisemnej zgody dostawcy urządzenia.

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji są przedmiotem zmian bez ostrzeżenia.

Należy przestrzegać wszystkich wskazówek i instrukcji bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji. Prosimy upewnić się , że instrukcja obsługi została załączona w razie zmiany miejsca użytkowania i przekazania innemu użytkownikowi.

W razie problemów technicznych należy skontaktować się ze sprzedawcą..

Charakterystyka i dane techniczne podlegają zmianom w wyniku ciągłego rozwoju produktu.

Dostawca

LED SpA

PROGETTAZIONI E PRODUZIONI ELETTRONICHE
Via Selciatella, 40 04010 APRILIA (LT) ITALY

SPIS TREŚCI

UWAGA !	3
SPIS TREŚCI	4
1. Wprowadzenie	6
1.1 PRZEZNACZENIE /OBSZARY ZASTOSOWAŃ	6
1.2 STANDARDOWA I OPCJONALNA KONFIGURACJA WYPOSAŻENIA	7
1.3 OPIS OGÓLNY	8
1.4 CIĘCIE MONOPOLARNE	8
1.5 KOAGULACJA MONOPOLARNA	9
1.6 BIPOLARNE CIĘCIE I KOAGULACJA	9
2. Bezpieczeństwo	11
2.1 WSKAZÓWKI OGÓLNE	11
2.2 INSTALACJA	13
3. INSTALACJA	15
4. POŁĄCZENIA I STEROWANIE	17
4.1 TABLICZKA Z TYŁU URZĄDZENIA	17
4.1.1 Dane Techniczne	17
4.1.2 Znaczenie Symboli Graficznych	18
4.2 PŁYTA CZOŁOWA	19
4.3 TRYB PRACY	19
4.3.1 Włączanie	19
4.3.2 Obwód Elektrody Biernej	19
4.4 WYBÓR TRYBU PRACY	20
4.4.1 Prąd Cięcia (CUT)	20
4.4.2 Cięcie Koagulujące(z hemostazą)(BLEND)	20
4.4.3 Koagulacja Forsowna (FORCED COAG)	20
4.4.4 Koagulacja Miękka (SOFT COAG)	20
4.4.5 Koagulacja Bipolarna (BIPOLAR)	20
4.5 SYGNALIZACJA PRZEKROCZENIA DOPUSZCZALNEGO CZASU AKTYWACJI (OVT)	21
4.6 SYGNALIZACJA PRZEKROCZENIA OPORNOŚCI W OBWODZIE ELEKTRODY BIERNEJ (OC)	21
4.7 REGULACJA POZIOMU SYGNAŁU AKUSTYCZNEGO (PRZY CIĘCIU I KOAGULACJI)	22
4.8 AUTOMATYCZNA KONTROLA PARAMETRÓW WEWNĘTRZNYCH	22
4.9 ZŁĄCZA	22
4.10 PŁYTA TYLNA	23
4.10.1 Moduł Zasilania	23
4.10.2 Gniazdo Pedalu	24
4.10.3 Obrotowy Wybierak Napięcia Zasilania	24
5. charakterystyka techniczna	25
6. OBSŁUGA	27
6.1 WSKAZÓWKI OGÓLNE	27
6.2 CZYSZCZENIE OBUDOWY	27
6.3 MYCIE I STERYLIZACJA AKCESORIÓW	27
6.4 PRZEWODNIK DO ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW	28
6.5 NAPRAWY	29

6.5.1 Wymiana Bezpieczników	29
6.6 SPRAWDZANIE URZĄDZENIA PRZED KAŻDYM UŻYCIEM	29
6.7 SPRAWDZENIE I BADANIE FUNKCJONOWANIA I BEZPIECZEŃSTWA	29
wykresy charakterystyk	31

1. WPROWADZENIE

1.1 PRZEZNACZENIE /OBSZARY ZASTOSOWAŃ

Aparaty elektrochirurgiczne **DIATERMO** powinny być używane wyłącznie przez wyspecjalizowany personel medyczny. Urządzenie jest przeznaczone do użycia czasowego, do procedur chirurgicznych w gabinecie zabiegowym. Umożliwia użycie cięcia monopolarnego, cięcia z hemostazą, koagulacji monopolarnej i bipolarnej. Poniżej zamieszczone są wskazania do użycia w poszczególnych specjalizacjach medycznych:

opis	DIATERMO	
	MB 122	MB 160
Pierwsza pomoc	●	●
Stomatologia	○	–
Dermatologia	●	●
Endoskopia	–	○
Gastroenterologia	–	○
Ginekologia	●	●
Neurochirurgia	–	○
Ortopedia	–	○
Laryngologia	○	●
Chirurgia dziecięca	–	○
Chirurgia plastyczna	–	○
Pneumologia	–	○
Urologia	–	○
Chirurgia naczyniowa	●	●
Weterynaria	●	●

●= Polecane

○= Używane

–= Nie zalecane/Nie używane

1.2 STANDARDOWA I OPCJONALNA KONFIGURACJA WYPOSAŻENIA

● = STANDARDOWA

○ = OPCJONALNA

KOD	OPIS	DIATERMO	
		MB 122	MB 160
00498.04	Adapter bipolarny	○	○
500500.L11	Igły do mikrochirurgii (10szt)	○	○
00100.05	Przewód zasilający 2m 3x1mm GB-IEC	○	○
00100.03	Przewód zasilający 2m 3x1mm SIEMENS-IEC	●	●
00100.04	Przewód zasilający 2m 3x1mm USA-IEC	○	○
00100.01	Przewód zasilający 2m 3x1,5mm SIEMENS-IEC	○	○
00404.08	Kabel do połączenia jednorazowej elektrody biernej	●	●
00404.01	Kabel do połączenia elektrody biernej metalowej	○	○
EQUICAB1	Kabel do połączenia equipotencjalnego	○	○
BWA280-030	Kabel do laparoskopii 3m	○	○
CB462	Kabel szczypiec bipolarnych 3m	○	○
BWA350-050	Kabel szczypiec bipolarnych 5m	○	○
500500.L8	Elektroda petłowa (L8) (5szt) 5 cm	○	○
500500.L8/L	Elektroda petłowa (L8/L) (5szt) 10 cm	○	○
500500.L7	Elektroda petłowa (L7) (5szt) 5 cm	○	○
500500.L7/L	Elektroda petłowa (L7/L) (5szt) 10 cm	○	○
0210	Jednorazowa elektroda nożowa 7 cm	○	○
0210/L	Jednorazowa elektroda nożowa 15 cm	○	○
BWA530-134	Elektroda Lletz 10mm – 10cm	○	○
BWA530-132	Elektroda Lletz 20mm – 10cm	○	○
BWA530-133	Elektroda Lletz 20x15mm – 10cm	○	○
0230	Jednorazowa elektroda kulowa 7 cm	○	○
0230/L	Jednorazowa elektroda kulowa 15 cm	○	○
0220	Jednorazowa elektroda igłowa 7 cm	○	○
0220/L	Jednorazowa elektroda igłowa 15 cm	○	○
500500.L3	Pętla Ø 4mm (L3) (5szt) 5 cm	○	○
500500.L3/L	Pętla Ø 4mm (L3/L) 5szt) 10 cm	○	○
500500.L4	Pętla Ø 8mm (L4) (5szt) 5 cm	○	○
500500.L4/L	Pętla Ø 8mm (L4/L) (5szt) 10 cm	○	○
500500.L2	Wygięta cienka elektroda igłowa (L2) (5szt) 5 cm	○	○
500500.L2/L	Wygięta cienka elektroda igłowa (L2/L) (5szt) 10 cm	○	○
500500.L6	Wygięta gruba elektroda igłowa (L6) (5szt) 5 cm	○	○
500500.L6/L	Wygięta gruba elektroda igłowa (L6/L) (5szt) 10 cm	○	○
500500.L10	Wygięta elektroda kulowa Ø 3mm (L10) (5szt) 5 cm	○	○
500500.L10/L	Wygięta elektroda kulowa Ø 3mm (L10/L) (5szt)10cm	○	○
500500.L5	Wygięta elektroda hakowa (L5) (5szt) 5 cm	○	○
500500.L5/L	Wygięta elektroda hakowa (L5/L) (5szt) 10 cm	○	○
500500.L1	Elektroda igłowa cienka (L1) (5szt) 5 cm	○	○
500500.L1/L	Elektroda igłowa cienka (L1/L) (5szt) 10 cm	○	○
500500.L9	Elektroda kulowa prosta Ø 3mm (L9) (5szt) 5 cm	○	○
500500.L9/L	Elektroda kulowa prosta Ø 3mm (L9/L) (5szt) 10 cm	○	○
2818C	Elektroda neutralna z gumy przewodzącej	○	○
5046	Elektroda neutralna metalowa (00404.01)	○	○
5365	Elektroda neutralna metalowa (00404.06)	●	●
0350	Elektroda neutralna jednorazowa	○	○
F7920	Elektroda neutralna jednorazowa, dzielona	○	○
00602.100	Taśma mocująca 100 cm	○	○
00602.040	Taśma mocująca 40 cm	○	○
00602.060	Taśma mocująca 60 cm	○	○
00500.00/L	Zestaw wybranych elektrod (10szt) 10cm	○	○
00500.00	Zestaw wybranych elektrod (10szt) 5cm	●	●
EQUIKIT1	Zestaw do połączenia equipotencjalnego	○	○
755VL	Uchwyt jednorazowy z przyciskami	○	○
0202/B	Uchwyt jednorazowy bez przycisków	○	○
00201.00	Uchwyt do igieł mikrochirurgicznych	○	○
2835A	Sterylizowalny uchwyt z przyciskami	●	●

KOD	OPIS	DIATERMO	
		MB 122	MB 160
BWA435-030	Sterylizowalny uchwyt bez przycisków	○	○
MA037PL	Instrukcja obsługi	●	●
00300.00	Pedał niewodoodporny	●	●
00302.00	Pedał wodoodporny	○	○
00301.03	Pedał wodoodporny, podwójny	○	○
BWA600-001	Wygięte szczytce bipolarne 1mm x 195mm	○	○
BWA600-040	Prosta szczytce bipolarne 1mm x 195mm	○	○
00201.03	Uchwyt mikrochirurgiczny	○	○
F7520	Czyściak do elektrod	○	○

1.3 OPIS OGÓLNY

DIATERMO MB 122 / MB 160 jest aparatem elektrochirurgicznym przeznaczonym do cięcia monopolarnego, koagulacji miękkiej, forsownej, lub koagulacji bipolarnej. Możliwe jest użycie zarówno pojedynczej elektrody biernej, jak i elektrod dzielonych, przeznaczonych do kontroli jakości kontaktu ze skórą pacjenta w czasie interwencji chirurgicznej.

Sterowanie aparatem odbywa się poprzez przyciski, wyświetlacze i pokręta na płycie czołowej, gniazdo zasilania znajduje się na płycie tylnej.

Urządzenia posiadają automatyczny system kontroli, który, kontrolując wewnętrzne parametry, sygnalizują możliwe błędy/uszkodzenia, które zostały wykryte.

Aparat po wyłączeniu zapamiętuje za każdym razem ostatnio używane nastawienia parametrów pracy.

Poziom emisji dźwięku może być zmieniany, każdy użytkownik może wybrać nastawienie stosownie do własnych preferencji.

Wyjście aparatu może być aktywowane zarówno z uchwytu z przyciskami, jak i z pojedynczego lub podwójnego pedału. Co więcej, stosując specjalny adapter (optional) jest możliwe podłączenie do urządzenia szczytce bipolarnych.

1.4 CIĘCIE MONOPOLARNE

Cięcie monopolarne polega na podziale biologicznej tkanki osiągniętym poprzez dużą gęstość przepływającego prądu wysokiej częstotliwości, który jest skoncentrowany na małej powierzchni elektrody aktywnej. Efekt cicia powstaje wtedy, gdy napięcie pomiędzy tkanką, a elektrodą aktywną jest wystarczające do wytworzenia łuku między nimi. Za pomocą tego łuku powstaje punktowy przepływ prądu elektrycznego do tkanki. W miejscu przepływu powstaje bardzo wysoka temperatura powodująca odparowanie lub spalenie tkanki. Cięcie jest osiągnięte poprzez przesuwanie elektrody przez tkankę i niszczenie komórek jedna za drugą. Ruch elektrody zapobiega rozchodzeniu się ciepła w tkance na boki ograniczając w ten sposób niszczenie komórek do pojedynczej linii. Najlepszy do cięcia prąd wysokiej częstotliwości ma przebieg czysto sinusoidalny, bez żadnej modulacji, który to nie bardzo gładko i wywołuje najmniejszy efekt termiczny z niskim poziomem hemostazy podczas cięcia. Ponieważ jego efekt może być precyzyjnie regulowany można używać go bezpiecznie, aczkolwiek, ponieważ dobra koagulacja jest jedną z zasadniczych korzyści używania elektrochirurgii, prąd o pewnym poziomie modulacji jest pożądany.

Następujące zasady pomagają operatorowi otrzymać dobre cięcie , ale każdy użytkownik musi posługiwać się przede wszystkim własnym rozsądkiem zawodowym, jak zawsze w praktyce.

- utrzymuj tkankę wilgotną , ale nie moką
- rozpocznaj kontrolę cięcia zanim aktywujesz elektrodę
- trzymaj elektrodę prostopadle do tkanki
- aktywuj elektrodę przed kontaktem z tkanką
- utrzymuj w czystości końcówki elektrod(zalecane są specjalne czyściki do elektrod)
- odczekaj przynajmniej 5 sekund przed powtórzeniem cięcia

Jeżeli moc jest ustawiona prawidłowo to:

- nie powinno być oporu w prowadzeniu elektrody przez tkankę
- kolor powierzchni cięcia nie powinien się zmieniać
- nie pozostają włókna tkanki na elektrodzie

1.5 KOAGULACJA MONOPOLARNA

Koagulacja monopolarna jest hemostazą małych naczyń krwionośnych tkanek ciała przez przepływ prądu wysokiej częstotliwości. Kiedy gęstość prądu jest zredukowana i używamy elektrody o dużej powierzchni dla rozproszenia energii na dużej powierzchni, efekt polega na wysuszeniu komórek na powierzchni, bez głębszej penetracji, skutkując koagulacją . Te skoagulowane komórki na powierzchni tworzą warstwę izolacyjną zapobiegającą głębszej penetracji.

Prąd normalnie użyty do koagulacji jest modulowany i w zależności od stopnia zmodulowania uzyskujemy gładkość cięcia, jakość hemostazy oraz stopień destrukcji tkanek. Głębsza modulacja prądu powoduje bardziej efektywną koagulację.

Następujące zasady pomagają operatorowi otrzymać dobre cięcie , ale każdy użytkownik musi posługiwać się przede wszystkim własnym rozsądkiem zawodowym, jak zawsze w praktyce.

- wybierz elektrodę kulkową albo z grubego drutu
- zlokalizuj krwawiące naczynie i po usunięciu krwi z obszaru dotknij delikatnie krwawiące naczynie przed aktywacją elektrody
- przerwij proces jak tylko tkanka zabieli się , aby uniknąć jej uszkodzenia.
- Utrzymuj końcówki elektrody w czystości(zalecane jest użycie czyścika)

1.6 BIPOLARNE CIĘCIE I KOAGULACJA

Cięcie bipolarne polega na podziale tkanki biologicznej dzięki przepływowi prądu w.cz. skoncentrowanego na końcówkach szczypiec bipolarnych.

Kiedy prąd w.cz. jest przyłożony do tkanki, pomiędzy końcówkami szczypiec bipolarnych wytworzone jest intensywne ciepło molekularne w komórkach, które pod jego wpływem eksplodują.

Koagulacja bipolarna powoduje hemostazę małych naczyń krwionośnych pomiędzy końcówkami szczypiec bipolarnych.

Kiedy gęstość prądu jest zredukowana , otrzymuje się suszenie komórek na powierzchni, bez głębokiej penetracji. Delikatnie skoagulowane komórki działają jak warstwa izolacyjna zapobiegając głębszej penetracji ciepła.

2. BEZPIECZEŃSTWO

UWAGA ! : Elektrochirurgia może być niebezpieczna.

Nieostrożne użycie jakiegos elementu systemu elektrochirurgicznego może doprowadzić do poważnego oparzenia pacjenta.

Przeczytaj i przestrzegaj wszelkie ostrzeżenia i wskazówki użycia przed próbą jakiegokolwiek użycia aktywnej elektrody.

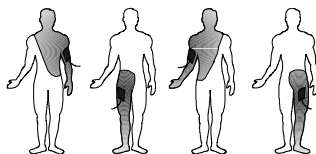
Ani producent ani dostawca nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody osobowe ani straty materialne , wynikające z nieprawidłowego użycia sprzętu lub akcesoriów.

Akcesoria dostarczane łącznie z aparatem mają charakterystyki kompatybilne z nim, mogą jednakże nie współpracować dobrze z aparatami innych producentów. Przed podłączeniem innych akcesoriów niż dostarczane przez producenta użytkownik powinien sprawdzić czy nabyte (obce) narzędzia mają odpowiednią izolację (patrz : Charakterystyka Techniczna).

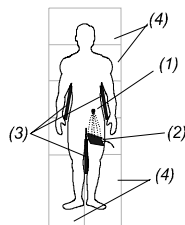
2.1 WSKAZÓWKI OGÓLNE

Aby obniżyć do minimum ryzyko przypadkowego poparzenia należy przestrzegać następujących wskazań:

- Cała powierzchnia elektrody biernej musi przylegać do dobrze unaczynionego mięśnia jak najbliżej pola operacyjnego. Unikaj połączenia elektrody biernej do wyrostków kostnych, protez, blizn i szram, części ciała gromadzących płyny, oraz podskórnej tkanki tłuszczowej. Część ciała, do której aplikujemy elektrodę bierna powinna być bez włosów , sucha i czysta. Nie używaj alkoholu do przemywania skóry. Użycie substancji żelowych do elektrod jest niezalecane.
- Pacjent nie może być w kontakcie z metalowymi częściami, Które są połączone do uziemienia albo mają dużą pojemność elektryczną, sprzężoną z ziemią. (np.: stół operacyjny, lub metalowe wsporniki). Zalecane jest używanie prześcieradeł antystatycznych.
- Unikaj kontaktu skóry ze skórą (np.: pomiędzy ramieniem i ciałem pacjenta). Włóż w te miejsca przekładkę z materiału, jak np. suchą gazę chirurgiczną. Ponadto części ciała , które silnie się pocą , powinny być utrzymywane w suchym stanie.



(1) Pole zabiegowe



(1) Elektroda aktywna - (2) Elektroda bierna
(3) ucha gaza - (4)

Prześcieradło antystatyczne

- W razie jednoczesnego użycia aparatu elektrochirurgicznego i urządzeń monitorujących funkcje życiowe do tego samego pacjenta, wszystkie elektrody urządzeń monitorujących, które mają elementy opornościowe i indukcyjne nie testowane w interferencyjnym środowisku wysokiej częstotliwości, należy umieszczać możliwie daleko od elektrod aparatu do elektrochirurgii. Unikać używania igieł monitorujących.
- Przewody elektrod powinny być ułożone w ten sposób, aby uniknąć kontaktu z pacjentem oraz z innymi kablami.
- Do procedur chirurgicznych gdzie prąd wysokiej częstotliwości mógłby przepływać przez części ciała o stosunkowo małym przekroju, wskazane są techniki bipolarne dla uniknięcia niepożądanego koagulacji.
- Nastawy mocy powinny być na najniższym poziomie umożliwiającym prawidłową pracę
- Zawsze najpierw sprawdź elektrodę neutralną, ilekroć aparat nie wytwarza pożądanego efektu. Najczęstszą przyczyną niskiego poziomu mocy wyjściowej lub niewłaściwego funkcjonowania aparatu, może być brak połączenia elektrody biernej lub jej nieprawidłowa aplikacja.
- Należy unikać użycia palnych gazów anestetycznych w razie operacji na poziomie głowy lub piersi jeżeli nie ma możliwości odprowadzenia gazów. Łatwopalne materiały, użyte do czyszczenia i dezynfekcji powinny być odparowane przed użyciem aparatu do elektrochirurgii. Istnieje ryzyko pozostawiania łatwopalnych roztworów pod pacjentem albo w jamach ciała takich jak pępek, czy pochwa. Płyn pozostający w tych obszarach powinien być usunięty przed użyciem aparatu. Należy brać również pod uwagę niebezpieczeństwo zapłonu gazów endogennych. Niektóre materiały, jak na przykład bawełna, wełna czy gaza, jeżeli nasycone są tlenem, mogą zapalić się

plomieniem od iskry wytwarzanej czasami przez urządzenie w czasie normalnej eksploatacji.

- Istnieje ryzyko dla pacjentów z wszczepionym rozrusznikiem serca. Lub inną elektrodą stymulacyjną : może pojawić się interferencja z sygnałem stymulatora , lub stymulator może zostać uszkodzony. W razie wątpliwości – sprawdzić.
- Aparaty elektrochirurgiczne emitują pewne , niezauważalne promieniowanie, które może oddziaływać na inne urządzenia medyczne, niezwiązaną elektronikę, urządzenia telekomunikacyjne, systemy nawigacyjne.
- Akcesoria muszą być systematycznie kontrolowane, w szczególności kable elektrod i stosowane wyposażenie endoskopowe dla sprawdzenia, czy nie jest uszkodzona izolacja.
- Aby uniknąć połączenia niekompatybilnych akcesoriów do aparatu, należy uzyskać charakterystykę tych narzędzi od producenta i porównać z tymi , które są załączone do aparatu. (patrz : Charakterystyka Techniczna).
- Uwaga : uszkodzenie aparatu może spowodować niekontrolowany wzrost mocy wyjściowej.
- Mimowolna stymulacja mięśni i nerwów pacjenta może być spowodowana przez prąd elektryczny niskiej częstotliwości pojawiający się w iskrze elektrycznej pomiędzy elektrodą a tkanką pacjenta. Jeżeli pojawi się stymulacja neuromięśniowa, należy przerwać zabieg i sprawdzić wszystkie połączenia generatora. Jeżeli to nie rozwiąże problemu, należy skontaktować się z serwisem.

2.2 INSTALACJA

- Bezpieczeństwo elektryczne jest zapewnione , jeżeli aparat jest podłączony do sprawnej sieci, połączonej z ziemią zgodnie z aktualnymi wymaganiami bezpieczeństwa. Sprawdzenie tego zasadniczego warunku bezpieczeństwa jest niezbędne , i w razie wątpliwości, należy wymagać odpowiedniej kontroli sieci w budynku dokonanej przez wykwalifikowany personel. Producent ani dostawca, nie może być pociągnięty do odpowiedzialności za możliwe uszkodzenia spowodowane brakiem skutecznego uziemienia instalacji. Użycie aparatu bez uziemienia ochronnego jest zabronione.
- Przed podłączeniem aparatu upewnij się, że wymagane napięcie (pokazane na płycie tylnej), jest zgodne z napięciem w sieci.
- W przypadku niekompatybilności gniazda w ścianie , z wtykiem kabla zasilającego, wymieniaj je tylko na takie , które są dopuszczone do obrotu i posiadają odpowiedni znak bezpieczeństwa . Użycie adapterów , wielozłączek

czy przedłużaczy kablowych jest niezalecane. Jeżeli ich użycie jest niezbędne, obowiązkowe jest zastosowanie tylko pojedynczych lub multi-adapterów zgodnych z aktualnymi wymaganiami bezpieczeństwa.

- Nie wystawiać aparatu na działanie czynników atmosferycznych. Aparat musi być zabezpieczony przed infiltracją płynów.
- Nie zasłaniaj otworów ani szczelin wentylacyjnych.
- Nie pozostawiaj aparatu bezużytecznie włączonego. Wyłącz nieużywane urządzenie.
- Nie należy używać aparatu w pomieszczeniach o wybuchowej atmosferze.
- DIATERMO MB 122 / MB 160 może być używany tylko dokładnie do celów do których został przeznaczony. Jakikolwiek inne użycie może być nieodpowiednie i niebezpieczne. Producent nie może być pociągnięty do odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku nieprawidłowego, błędnego i nierozsądnego użycia.
- Zmiany lub próby dokonania zmian charakterystyki urządzenia grożą niebezpieczeństwem.
- Przed rozpoczęciem czyszczenia lub innych czynności obsługowych odłączaj aparat od sieci poprzez wyciągnięcie wtyczki z gniazda lub wyłączenie napięcia w sieci.
- W razie uszkodzenia lub/i nieprawidłowej pracy aparatu należy go wyłączyć. O naprawę należy się zwracać wyłącznie do autoryzowanego serwisu i żądać naprawy z użyciem oryginalnych części i zespołów. Nieprzestrzeganie tej wskazówki może zagrozić bezpieczeństwu urządzenia, jak i nieść ryzyko dla pacjenta i użytkownika.
- Nie ściszej, ani nie wyłączaj sygnału akustycznego, ostrzegającego o aktywacji urządzenia. Funkcjonujący sygnał aktywacji może minimalizować, lub zapobiegać obrażeniom pacjenta lub zespołu operacyjnego w wyniku przypadkowej aktywacji.
- Unikaj sprawdzania aparatu poprzez zwarcie elektrody aktywnej z bierną, albo elektrody aktywnej z częściami metalowymi.

UWAGA!

W przypadku użycia aparatu na sali operacyjnej należy stosować pedały wodoodporne : pojedynczy lub podwójny.

3. INSTALACJA

- Sprawdź aparat czy nie został uszkodzony w czasie transportu. Reklamacje z powodu możliwych uszkodzeń transportowych zostaną uwzględnione tylko w przypadku niezwłocznego zgłoszenia przewoźnikowi. Należy zgłaszać tylko pisemne reklamacje skierowane do producenta lub dostawcy. W razie zwrotu aparatu do dostawcy (w celu naprawy) należy użyć tylko oryginalnego opakowania lub innego , porównywalnego. Tylko takie postępowanie gwarantuje bezpieczny transport urządzenia.
- Rozpakuj urządzenie i uważnie przestudiuj załączoną dokumentację urządzenia i instrukcję obsługi. Napięcie zasilania wskazane na płycie tylnej musi się zgadzać z napięciem w lokalnej sieci.(częstotliwość 50-60Hz). Prawidłowe napięcie należy wybrać przez obrót regulatora. Włóż odpowiednie bezpieczniki w moduł , zgodnie ze wskazaniami na płycie tylnej.
- Podłącz kabel zasilający do sieci , posiadającej dobre uziemienie.

UŻYWANIE URZĄDZENIA BEZ UZIEMIENIA JEST ZABRONIONE

- Aparat musi być ustawiony na płaskiej powierzchni, o wymiarach przynajmniej równych podstawie urządzenia. Dookoła urządzenia musi zostać przynajmniej 25 cm wolnej przestrzeni.
- Włącz kabel zasilający do gniazda na tylnej ścianie aparatu.
- Połącz zacisk ekwipotencjalny umieszczony po lewej stronie płyty tylnej z gniazdem ekwipotencjalnym pomieszczenia.
- Podłącz pedał do złącza na tylnej ścianie(pojedynczy lub podwójny – opcja) do złącza na tylnej ścianie aparatu.
- Podłącz uchwyt elektrody czynnej, w przypadku użycia uchwytu bez przycisków powinien on być włączony do gniazda z czarną osłoną.
- W przypadku użycia szczypiec bipolarnych (patrz par. 4.4.5)niezbędne jest zastosowanie specjalnego adaptera (opcja – nr ref. 00498.03)
- Aparat jest przeznaczony do pracy w suchym środowisku. Stwierdzone zawilgocenia (skondensowana para wodna) muszą być odparowane przed użyciem urządzenia. Nie przekraczaj wskazanej temperatury i dozwolonej wilgotności powietrza w otoczeniu. Warunki pracy urządzenia : Temperatura 10/40°C – Wilgotność względna 30/75% - Ciśnienie 70/106kPa .
- Kiedy aparat jest włączony wyłącznikiem głównym na płycie czołowej, po kontroli parametrów wewnętrznych będzie pracował z ustawieniami używanymi przed ostatnim wyłączeniem.
- Przed użyciem aparatu niezbędne jest podłączenie elektrody biernej, po podłączeniu alarm ustaje.
- Użycie aparatu w różnych wersjach wyposażenia w pedał i uchwyt elektrody aktywnej

- Przed użyciem aparatu niezbędne jest podłączenie elektrody biernej, po podłączeniu alarm OC ustaje.
- Użycie aparatu w różnych wersjach wyposażenia w pedał i uchwyt elektrody aktywnej:

Uchwyt z 2 przyciskami (cięcie-koagulacja) bez pedału : naciśnij żółty przycisk aby uruchomić tryb cięcia (wybór między cięciem czystym a koagulującym musi być dokonany wcześniej przyciskiem na płycie czołowej) ; lub naciśnij niebieski przycisk na uchwycie aby uruchomić tryb koagulacji (wybór między koagulacją FORCED a SOFT, lub BIPOLAR musi być dokonany wcześniej odpowiednim przyciskiem na płycie czołowej aparatu)..

Uchwyt z 2 przyciskami (cięcie-koagulacja) z pedałem pojedynczym: wybierz tryb cięcia CUT lub BLEND i tryb koagulacji FORCED, SOFT lub BIPOLAR. Wybierz poprzez naciśnięcie żółtego przycisku na uchwycie tryb cięcia(zapali się dioda nad wybranym wcześniej jednym z dwóch trybów cięcia) lub wybierz poprzez naciśnięcie niebieskiego przycisku na uchwycie tryb koagulacji(zapali się dioda nad wybranym wcześniej jednym z trybów koagulacji). Aktywacja następuje pedałem.

Uchwyt z 2 przyciskami (cięcie-koagulacja) z pedałem podwójnym: naciśnij żółty przycisk w pedale lub żółty przycisk w uchwycie aby wybrać i aktywować tryb cięcia (wybór między cięciem czystym a koagulującym musi być dokonany wcześniej przyciskiem na płycie czołowej) lub niebieski przycisk w pedale albo niebieski przycisk w uchwycie aby wybrać i aktywować tryb koagulacji (wybór między koagulacją FORCED, SOFT, BIPOLAR musi być dokonany wcześniej odpowiednim przyciskiem na płycie czołowej aparatu).

Uchwyt bez przycisków z pedałem pojedynczym: podłącz uchwyt do czarnego gniazda i wybierz funkcję spośród CUT-BLEND-FORCED-SOFT-BIPOLAR naciskając odpowiedni przycisk na aparacie i naciśnij pedał w celu aktywacji w wybranym wcześniej trybie.

Uchwyt bez przycisków z pedałem podwójnym: podłącz uchwyt do czarnego gniazda i naciśnij żółty przycisk w pedale, aby wybrać i aktywować tryb cięcia (wybór między cięciem czystym a koagulującym musi być dokonany wcześniej przyciskiem na płycie czołowej) lub niebieski przycisk w pedale, aby wybrać i aktywować tryb koagulacji (wybór między koagulacją FORCED, SOFT a BIPOLAR musi być dokonany wcześniej odpowiednim przyciskiem na płycie czołowej aparatu).

Szczypce bipolarne z pedałem pojedynczym: włącz adapter bipolarny.(patrz par. 4.4.5.) Urządzenie wybierze funkcję BIPOLAR. Aktywuj aparat pedałem. Nie zwieraj końcówek roboczych szczypiec, aby uniknąć ich uszkodzenia.

Szczypce bipolarne z pedałem podwójnym: włącz adapter bipolarny(patrz par. 4.4.5.) Urządzenie wybierze funkcję BIPOLAR. Aktywuj aparat niebieskim przyciskiem w pedale. Nie zwieraj końcówek roboczych szczypiec, aby uniknąć ich uszkodzenia.

4. POŁĄCZENIA I STEROWANIE

4.1 TABLICZKA Z TYŁU URZĄDZENIA

Wymagania bezpieczeństwa aparatów elektrochirurgicznych określają, że dane techniczne i symbole graficzne muszą być drukowane na obudowie lub przynajmniej jednej stronie urządzenia w celu zdefiniowania cech i warunków pracy.

4.1.1 DANE TECHNICZNE

DIATERMO MB 122

Cięcie CUT CUT:	120 W - 250 Ω	częstotliwość:	600 kHz
Cięcie z hemostazą BLEND:	90 W - 200 Ω	częstotliwość:	600 kHz
Koagulacja forsowna FORCED:	80 W - 150 Ω	częstotliwość :	600 kHz
Koagulacja miękka SOFT:	60 W - 100 Ω	częstotliwość:	600 kHz
Koagulacja bipolarna BIPOLAR :	40 W - 100 Ω	częstotliwość:	600 kHz
Napięcie zasilania :	115/230 V~ - 50/60 Hz (przełączalne)		
Max pobór mocy:	300VA		
Bezpieczniki:	230V~) 2xT3.15 A (typ 5x20) (115V~) 2xT6.3 A (typ 5x20)		
Cykl pracy:	10 sekund pracy /30 sekund przerwy		
Klasa:	I CF		

DIATERMO MB 160

Cięcie CUT:	160 W - 250 Ω	częstotliwość:	600 kHz
Cięcie z hemostazą BLEND:	120 W - 200 Ω	częstotliwość:	600 kHz
Koagulacja forsowna FORCED:	100 W - 150 Ω	częstotliwość:	600 kHz
Koagulacja miękka SOFT:	80 W - 100 Ω	częstotliwość:	600 kHz
Koagulacja bipolarna BIPOLAR:	60 W - 100 Ω	częstotliwość:	600 kHz
Napięcie zasilania :	115/230 V~ - 50/60 Hz (przełączalne)		
Max pobór mocy:	350VA		
Bezpieczniki:	230V~) 2xT3.15 A (typ 5x20) (115V~) 2xT6.3 A (typ 5x20)		
Cykl pracy:	10 sekund pracy /30 sekund przerwy		
Klasa:	I CF		

4.1.2 ZNACZENIE SYMBOLI GRAFICZNYCH

Znaczenie symboli graficznych drukowanych na obudowie urządzenia jest następujące:

1. Obwód pacjenta pływający: Obwody zarówno niskiej, jak i wysokiej częstotliwości nieziemione
2. Urządzenie zabezpieczone przed wylądowaniem defibrylatora..
3. Promieniowanie jonizujące nie jest emitowane
4. Przeczytaj starannie Instrukcję Obsługi przed użyciem urządzenia.



1



2

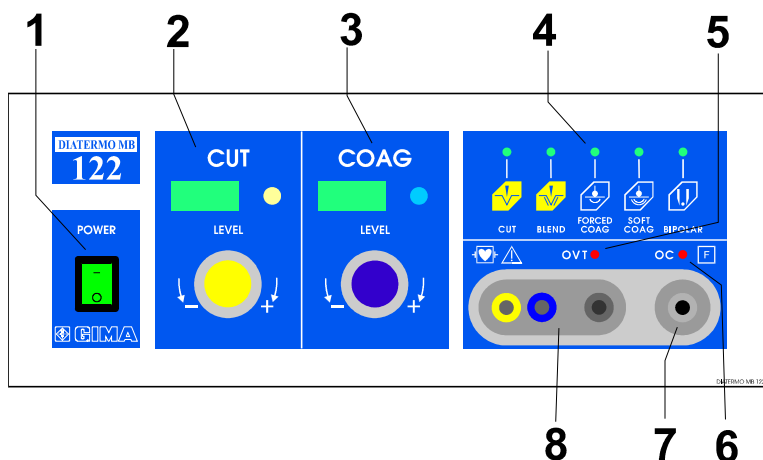


3



4

4.2 PŁYTA CZOŁOWA



- 1 Wyłącznik główny
- 2 Sekcja cięcia
- 3 Sekcja koagulacji
- 4 Klawiatura wyboru trybu pracy
- 5 Sygnalizacja przekroczenia czasu aktywacji
- 6 Sygnalizacja przerwy w obwodzie pacjenta
- 7 Gniazdo elektrody biernej
- 8 Wyjście elektrody aktywnej

4.3 TRYB PRACY

4.3.1 WŁĄCZANIE

Po włączeniu aparatu przeprowadza testy, zarówno własnych obwodów wewnętrznych, jak podłączonych akcesoriów. W przypadku stwierdzenia błędu wyświetla jego kod numeryczny stosownie do tabeli zawartej w rozdziale OBSŁUGA. Test trwa około 10 sekund. Na zakończenie testu aparat przywołuje ostatnio (przed wyłączeniem) używane nastawy mocy dla poszczególnych trybów pracy.

4.3.2 OBWÓD ELEKTRODY BIERNEJ

Obwód elektrody biernej jest ciągle kontrolowany przez specjalny układ elektroniczny, co zapobiega niebezpieczeństwu oparzenia pacjenta w wyniku utraty kontaktu między elektrodą neutralną a skórą pacjenta, jeżeli użyta jest elektroda dzielona. Układ kontroluje

również połączenie elektrody biernej z aparatem. Jeżeli impedancja obwodu pacjenta jest mniejsza niż 300Ω – ta wartość nie jest akceptowana przez układ kontroli.

4.4 WYBÓR TRYBU PRACY

Wyboru trybu pracy dokonujemy przez naciśnięcie odpowiedniego przycisku dla:



4.4.1 PRĄD CIĘCIA (CUT)

Najlepszy przebieg prądu do cięcia jest czystym sinusoidalnym przebiegiem bez modulacji. Używając tego trybu otrzymujemy cięcie bez koagulacji.

4.4.2 CIĘCIE KOAGULUJĄCE (Z HEMOSTAZĄ) (BLEND)

Prąd cięcia z koagulacją (BLEND) jest odpowiedni do cięcia w tych przypadkach, jeżeli jednocześnie z cięciem jest wymagana głęboka koagulacja. Tego rodzaju przebieg jest kombinacją prądu sinusoidalnego dla cięcia i niskonapięciowego przebiegu odpowiedniego dla koagulacji. W ten sposób otrzymujemy cięcie koagulujące bez karbonizacji tkanki, szczególnie przydatne w endoskopii.

4.4.3 KOAGULACJA FORSOWNA (FORCED COAG)

Prąd modulowany koagulacji forsownej posiada zdolność szybkiej koagulacji powierzchniowej, z prawdopodobieństwem wystąpienia częściowej karbonizacji tkanek. Przewaga tego trybu pracy polega na uzyskaniu szybkiego efektu koagulacji na powierzchni poddanej zabiegowi.

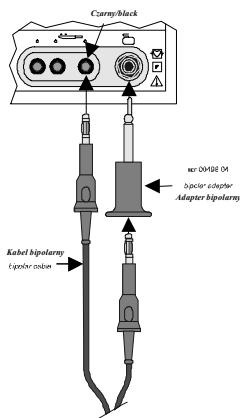
4.4.4 KOAGULACJA MIĘKKA (SOFT COAG)

Niskonapięciowy i zmodulowany przebieg pozwala uzyskać koagulację głębiej położonych warstw tkanki, w której koagulacja komórek dokonuje się bez karbonizacji. Koagulacja miękka jest bardziej czasochłonna niż forsowna.

4.4.5 KOAGULACJA BIPOLARNA (BIPOLAR)

Ten tryb pracy jest odpowiedni dla delikatnej koagulacji bez efektu karbonizacji zarówno monopolarnej, jak i bipolarnej. Użycie szczyptec bipolarnych jest dozwolone tylko w tym

trybie pracy. Aby umożliwić podłączenie kabla pęsety bipolarnej, niezbędne jest zastosowanie adaptera, który zabezpiecza przed aktywacją w innym trybie pracy.



Sposób podłączenia adaptera bipolarnego

4.5 SYGNALIZACJA PRZEKROCZENIA DOPUSZCZALNEGO CZASU AKTYWACJI (OVT)

Jeżeli operator przekroczy dopuszczalny czas aktywacji, zalecany przez międzynarodowe normy (tj. 10 sekund) aparat sygnalizuje to miganiem lampki OVT. Jeśli pomimo sygnału ostrzegawczego operator kontynuuje pracę ciągłą, po jakimś czasie, zależnym od rodzaju pracy i nastawionych mocy, sygnał błyskowy przechodzi w ciągły, a następnie aparat przerywa pracę. Można go ponownie aktywować po osiągnięciu odpowiednich warunków pracy, co sygnalizowane jest zgaśnięciem lampki. Jeżeli operator przerwie pracę w czasie trwania błyskania lampki, to będzie ona migać jeszcze przez ok. 30 sekund.

OVT ● OC ●

4.6 SYGNALIZACJA PRZEKROCZENIA OPORNOŚCI W OBWODZIE ELEKTRODY BIERNEJ (OC)

Znaczenie tego sygnału – patrz rozdział 4.3.2. Przekroczenie oporności uniemożliwia aktywację aparatu i objawia się przerywanym sygnałem dźwiękowym i świetlnym lampki OC.

4.7 REGULACJA POZIOMU SYGNAŁU AKUSTYCZNEGO (PRZY CIĘCIU I KOAGULACJI)

Aby zmienić natężenie sygnału akustycznego(tylko w czasie aktywowania cięcia lub koagulacji) należy:

1. Włączyć aparat wyłącznikiem głównym trzymając w tym czasie wciśnięty przycisk cięcia CUT.
2. Kiedy aparat skończy kontrolę parametrów wewnętrznych na wyświetlaczu cięcia CUT pojawi się komunikat **50U**., podczas gdy na wyświetlaczu koagulacji COAG – cyfrowe oznaczenie ustawionego poziomu. Teraz można zwolnić przycisk CUT.
3. Poprzez pokręcanie pokręteł koagulacji COAG można zmieniać poziom sygnału akustycznego. Podczas regulacji emitowany jest sygnał odpowiadający ustawionemu na wyświetlaczu poziomowi natężenia dźwięku.
4. Naciśnij przycisk CUT aby potwierdzić ustawiony poziom.

Poziom	Natężenie dźwięku z odległości 1 m od płyty czołowej
1	55 dBA
2	60 dBA
3	65 dBA
4	70 dBA
5	75 dBA

4.8 AUTOMATYCZNA KONTROLA PARAMETRÓW WEWNĘTRZNYCH

Aparat posiada system automatycznej kontroli parametrów wewnętrznych. Podczas włączania proces kontroli pokazany jest na wyświetlaczach poprzez informację **SEL FCh**(samokontrola). Jeżeli nie zostały wykryte żadne błędy pojawia się informacja **FFS Szd** (pozytywnie); w razie wystąpienia błędów informacja **Err 001**. Patrz „Przewodnik do Rozwiązywania Problemów” – rozdział 6.4. w celu uzyskania dalszych informacji.

4.9 ZŁĄCZA

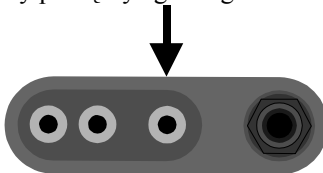
Gniazdo elektrody biernej

Rysunek pokazuje miejsce podłączenia elektrody neutralnej lub adaptera do pracy w trybie bipolarnym BIPOLAR

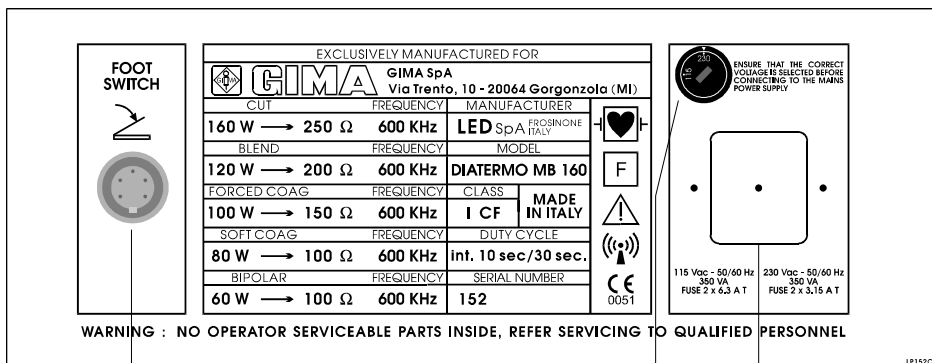


Gniazdo elektrody aktywnej

Rysunek pokazuje miejsce podłączenia uchwytu elektrody aktywnej. W przypadku użycia uchwytu bez przycisków należy podłączyć go do gniazda czarnego.

**4.10 PŁYTA TYLNA****DIATERMO (mod. 160)**

- 1 Gniazdo zasilania
- 2 Wybierak napięcia
- 3 Gniazdo pedału

**3****2****1****4.10.1 MODUŁ ZASILANIA**

Moduł zasilania jest miejscem włączenia przewodu sieciowego zasilającego aparat. Moduł jest wyposażony w kieszeń z bezpiecznikami liniowymi.

UWAGA: przed włączeniem aparatu upewnij się , że napięcie ustawione na aparacie jest zgodne z napięciem sieci zasilającej.

4.10.2 GNAZDO PEDAŁU

Z lewej strony płyty tylnej znajduje się gniazdo pedału.



4.10.3 OBROTOWY WYBIERAK NAPIĘCIA ZASILANIA

Na module zasilania znajduje się obrotowy wybierak napięcia służący do ustawienia właściwego napięcia zasilania- 115V~ lub 230V~. Przed włączeniem aparatu niezbędne jest ustawienie właściwego napięcia zasilania przez prawidłowe ustawienie wybieraka. Aparat jest fabrycznie ustawiony na napięcie 230V~.



5. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Tolerancja	Opis	DIATERMO	
		MB 122	MB 160
–	Nr katalogowy	BEC10100.20A	BEC10100.30A
± 0%	Minimalna nastawa mocy	0	0
–	Krok regulacji mocy	1	1
–	Cyfrowy wyświetlacz mocy	●	●
± 20%	Max. moc wyjściowa przy cięciu czystym CUT (W)	120 → 250Ω	160 → 250Ω
± 20%	Max. moc wyjściowa przy cięciu koagulującym BLEND (W)	90 → 200Ω	120 → 200Ω
± 20%	Max. moc wyjściowa dla koagulacji forsownej FORCED (W)	80 → 150Ω	100 → 150Ω
± 20%	Max. moc wyjściowa dla koagulacji miękkiej SOFT (W)	60 → 100Ω	80 → 100Ω
± 20%	Max. moc wyjściowa dla koagulacji bipolarnej BIPOLAR (W)	40 → 100Ω	60 → 100Ω
± 5%	Współczynnik modulacji dla cięcia CUT	czyst 100%	czyst 100%
± 5%	Współczynnik modulacji dla cięcia koagulującego BLEND	czyst 100%	czyst 100%
± 5%	Współczynnik modulacji dla koagulacji forsownej FORCED	Mod. 60%	Mod. 60%
± 5%	Współczynnik modulacji dla koagulacji miękkiej SOFT	Mod. 90%	Mod. 90%
± 5%	Współczynnik modulacji dla koagulacji bipolarnej BIPOLAR	czyst 100%	czyst 100%
± 0.2	Współczynnik napięcia szczytowego dla cięcia CUT	1.5	1.5
± 0.3	Współczynnik napięcia szczytowego dla cięcia koag. BLEND	2.1	2.1
± 0.3	Współczynnik napięcia szczytowego dla koag. forsownej FORCED	2.0	2.0
± 0.3	Współczynnik napięcia szczytowego dla koag. miękkiej SOFT	1.7	1.7
± 0.2	Współczynnik napięcia szczytowego dla koag. bipolarnej BIPOLAR	1.5	1.5
± 10%	Podstawowa częstotliwość pracy	600 kHz	600 kHz
± 15%	Max. napięcie wyjściowe dla cięcia CUT (Vpp on5.2kΩ)	1050	1050
± 15%	Max. napięcie wyjściowe dla cięcia koagulującego BLEND (Vpp on5.2kΩ)	1050	1050
± 15%	Max. napięcie wyjściowe dla koagulacji forsownej FORCED (Vpp on5.2kΩ)	1050	1050
± 15%	Max. napięcie wyjściowe dla koagulacji miękkiej SOFT (Vpp on5.2kΩ)	540	540
± 15%	Max. napięcie wyjściowe dla koagulacji bipolarnej BIPOLAR (Vpp on5.2kΩ)	540	540
± 0.5	Waga (kg)	7	7

Tolerancja	Opis	DIATERMO	
		MB 122	MB 160
± 10	Wymiary (mm)	260x110x265	260x110x265
± 5%	Napięcia ustawiane (V~)	115 –230	115 –230
± 1%	Częstotliwość prądu zasilania(Hz)	50-60	50-60
± 0	Bezpieczniki (230V~) typ 5x20 zwłoczne	2x 3.15A	2x 3.15A
± 0	Bezpieczniki (115V~) typ 5x20 zwłoczne	2x 6.3A	2x 6.3A
± 10%	Max. pobór mocy (VA)	300	350
± 10%	Max. natężenie prądu zasilania (230V~) (A)	1.3	1.5
± 10%	Max. natężenie prądu zasilania (115V~) (A)	2.6	3
± 5	Pięciostopniowy regulowany poziom dźwięku(od 55-do 75dBA)	●	●
–	Układ kontroli parametrów wewnętrznych	●	●
	Układ kontroli dawki	●	●
–	Możliwość użycia dzielonej i niedzielonej elektrody pacjenta.	●	●
–	Zapamiętywanie ostatnio używanych nastaw mocy	●	●
–	Klasa bezpieczeństwa elektrycznego wg (EN60601-1)	I CF	I CF
–	Klasa urządzenia medycznego wg MDD 93/42/EEC	II b	II b
–	Klasa wg EN55011 (CISPR 11) (klasa/grupa)	2 / B	2 / B
–	Obwód pacjenta	F	F
–	Cykl pracy (aktywacja/przerwa) w sekundach	10 / 30	10 / 30
–	Aktywacja za pomocą pedału lub przycisków na uchwycie	●	●
–	Zabezpieczenie przed wylądowaniami defibrylatora.	●	●
–	Sygnal ostrzegawczy o przekroczeniu 10s pracy (OVT)	●	●
–	Złącze ekwipotencjalne	○	○
–	Obudowa metalowa malowana w kolorze RAL5028	●	●
–	Płyta czołowa i tylna pokryte folią poliwęglanową	●	●
–	Zgodność z EN60601-1	●	●
–	Zgodność z EN60601-1-2	●	●
–	Zgodność z IEC60601-2-2	●	●
–	Zgodność z EN60601-1-4	●	●

○= OPCJA

●= STANDARD

6. OBSŁUGA

6.1 WSKAZÓWKI OGÓLNE

Wyposażenie aparatu nie zawiera żadnych części do ustawiania lub kalibracji przez użytkownika. Obudowy nie wolno otwierać: ingerencja do wnętrza aparatu przez osoby nieuprawnione skutkuje utratą gwarancji. W razie konieczności dokonania jakiegokolwiek naprawy, czy regulacji należy skontaktować się z serwisem: BECHTOLD & CO, 91-357 Łódź, ul. Liściasta 4/8/108 w celu ustalenia warunków przesłania sprzętu do serwisu razem z opisem uszkodzenia.

Obsługa przez użytkownika polega głównie na czyszczeniu obudowy z zewnątrz, myciu i sterylizacji akcesoriów i sprawdzaniu sprzętu przed każdym użyciem. Sprawdzanie działania funkcji i bezpieczeństwa, sprawdzenie parametrów może być dokonane tylko przez specjalizowany, wyszkolony personel.

6.2 CZYSZCZENIE OBUDOWY

Wyłącz całkowicie urządzenie i odłącz od sieci przed podjęciem jakiegokolwiek czyszczenia. Czyść z zewnątrz obudowę za pomocą wilgotnej ściereczki. Nie używać do czyszczenia chemikaliów, można stosować delikatny, nie zawierający ścierniwa środek myjący, jeżeli jest to niezbędne.

6.3 MYCIE I STERYLIZACJA AKCESORIÓW

Najlepszym rozwiązaniem jest używanie akcesoriów jednorazowych i utylizacja ich po użyciu. Ponieważ jednak niektóre akcesoria są przeznaczone do wielokrotnego użytku, niezbędne jest ich dokładne mycie (NIE MOCZYĆ UCHWYTÓW Z PRZYCISKAMI) i sterylizacja przed ponownym użyciem. Przy myciu i sterylizacji akcesoriów należy przestrzegać wskazówek dostawcy tych narzędzi. W przypadku użycia oryginalnych akcesoriów, dostarczanych przez LED SpA należy myć je z użyciem delikatnych środków myjących i sterylizować w autoklawie w temperaturze 121 °C.

6.4 PRZEWODNIK DO ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW

W przypadku wystąpienia problemów przede wszystkim zaleca się sprawdzić prawidłowość instalacji aparatu, czy podłączenie akcesoriów jest prawidłowe. Przyczyną większości problemów jest nieprawidłowa instalacja, nieprawidłowe połączenie kabli lub uszkodzenie wyposażenia aparatu.

Problem	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
Urządzenie nie daje się włączyć.	Przerwa lub brak napięcia zasilania	Sprawdź połączenie przewodu sieciowego. Sprawdź bezpieczniki i wymień je w razie potrzeby na nowe odpowiedniego typu.
Alarm OC cały czas aktywny.	Przerwa lub niedostateczny kontakt w obwodzie elektrody neutralnej	Sprawdź podłączenie kabla do elektrody neutralnej. Wymień kabel elektrody biernej.
Aparat nie odpowiada na próby aktywacji.	Uszkodzenie uchwytu lub pedału- nieprawidłowe połączenie uchwytu lub pedału- OVT aktywny.	Wymień uchwyt lub pedał. Sprawdź połączenie uchwytu oraz pedału. Poczekaj aż sygnał alarmowy the OVT wyłączy się .
Kod błędu error 001	Samoaktywacja podczas włączania.	Odłącz uchwyt lub pedał i włącz aparat ponownie.
Kod błędu error 002	Uszkodzenie płyty głównej	Dzwoń do serwisu
Kod błędu error 003	Uszkodzenie płyty głównej	Dzwoń do serwisu
Kod błędu error 004	Błąd w obwodzie przetwarzania danych.	Dzwoń do serwisu
Kod błędu error 005	Błąd w wartości napięcia.	Sprawdź napięcie zasilania Dzwoń do serwisu
Kod błędu error 009	Błąd w obwodzie aktywacji mocy.	Dzwoń do serwisu
Kod błędu error 010	Błąd w obwodzie aktywacji mocy.	Dzwoń do serwisu

6.5 NAPRAWY

Uchwyty elektrody czynnej i kable wysokiej częstotliwości nie mogą być naprawiane. W przypadku uszkodzenia należy zawsze zastąpić je nowymi.

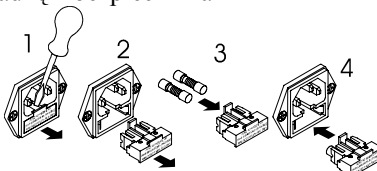
6.5.1 WYMIANA BEZPIECZNIKÓW

Przed wymiana bezpieczników, odłącz całkowicie aparat od sieci zasilającej.

Używaj tylko bezpieczników typu 5x20; muszą posiadać następującą charakterystykę : 3.15AT (zwłoczny) (230V~), 6.3A (115V~), postępuj wg następujących wskazówek: 1-2 Wyjmij , za pomocą małego śrubokręta, wkładkę z bezpiecznikami spod gniazda zasilania

3 Usuń uszkodzone bezpieczniki i załóż dwa nowe

4 Ponownie zamontuj wkładkę z bezpiecznikami



6.6 SPRAWDZANIE URZĄDZENIA PRZED KAŻDYM UŻYCIEM

Każdorazowo przed użyciem należy sprawdzić najważniejsze warunki bezpieczeństwa wykonując co najmniej :

- Sprawdzenie połączeń, przerw w przewodach, czy izolacja kabli jest nienaruszona.
- Upewnij się, że urządzenie elektryczne jest należycie uziemione.
- Upewnij się, że masz potrzebne do zabiegu akcesoria, i że są one sterylne.
- Sprawdź , przez odłączenie kabla elektrody biernej funkcjonowanie alarmu OC , zarówno świetlnego, jak i dźwiękowego.
- Sprawdź , przez aktywowanie wyłącznika cięcia CUT i koagulacji COAG prawidłowe działanie dźwiękowych i świetlnych sygnałów ostrzegawczych.

6.7 SPRAWDZENIE I BADANIE FUNKCJONOWANIA I BEZPIECZEŃSTWA

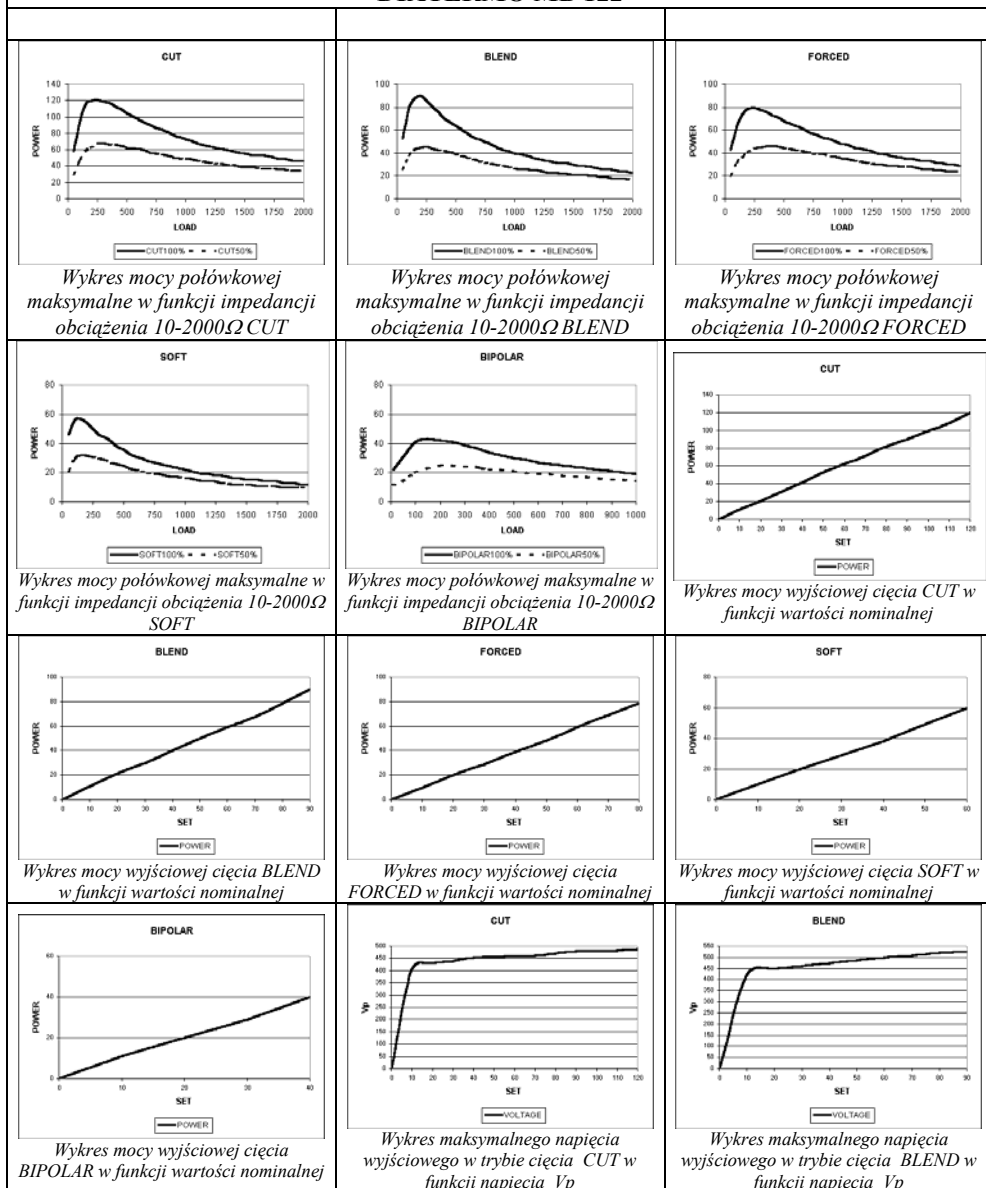
Przynajmniej raz do roku , następujące czynności kontrolne i testy powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel :

- Sprawdź złącza i stan przewodu zasilającego (sieciowego)
- Sprawdź wizualnie zabezpieczenia mechaniczne
- Sprawdź bezpieczeństwo przed wnikaniem płynów , wkropleniem, wilgocią , penetracją płynów, czyszczeniem , sterylizacją i dezynfekcją
- Sprawdź dane aparatu na tylnej tabliczce znamionowej

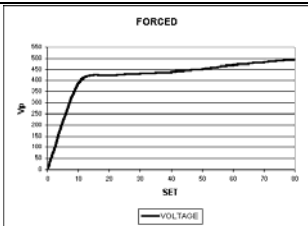
- Sprawdź czy instrukcja obsługi jest dostępna
- Sprawdź czy sterowanie wyjściem mocy funkcjonuje prawidłowo
- Sprawdź jednorodność oporu na powierzchni elektrody biernej
- Sprawdź opór pojemnościowy uziemienia
- Sprawdź prądy upływu uziemienia
- Sprawdź prądy upływu po stronie wysokiej częstotliwości
- Sprawdź stymulację neuromięśniową
- Sprawdź dokładność ustawień wyjścia mocy

WYKRESY CHARAKTERYSTYK

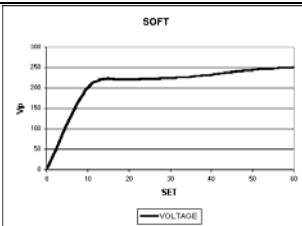
DIATERMO MB 122



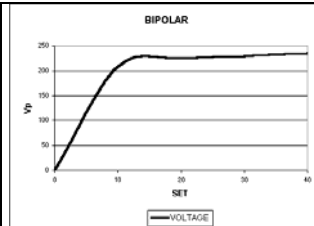
DIATERMO MB 122



Wykres maksymalnego napięcia wyjściowego w trybie cięcia FORCED w funkcji napięcia V_p

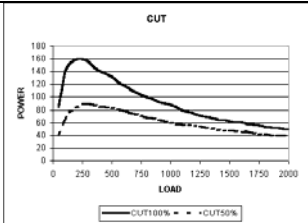


Wykres maksymalnego napięcia wyjściowego w trybie cięcia SOFT w funkcji napięcia V_p

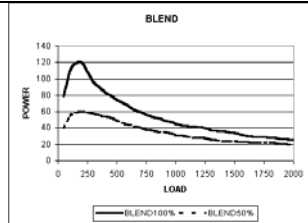


Wykres maksymalnego napięcia wyjściowego w trybie cięcia BIPOLAR w funkcji napięcia V_p

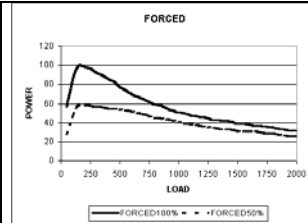
DIATERMO MB 160



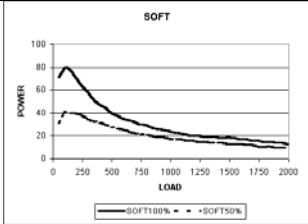
Wykres mocy połówkowej maksymalne w funkcji impedancji obciążenia 10-2000Ω CUT



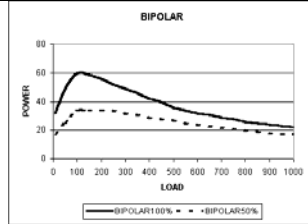
Wykres mocy połówkowej maksymalne w funkcji impedancji obciążenia 10-2000Ω BLEND



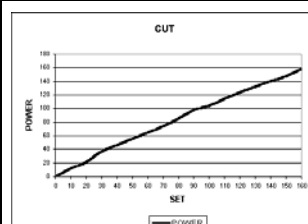
Wykres mocy połówkowej maksymalne w funkcji impedancji obciążenia 10-2000Ω FORCED



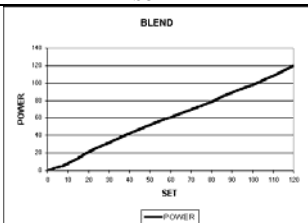
Wykres mocy połówkowej maksymalne w funkcji impedancji obciążenia 10-2000Ω SOFT



Wykres mocy połówkowej maksymalne w funkcji impedancji obciążenia 10-2000Ω BIPOLAR



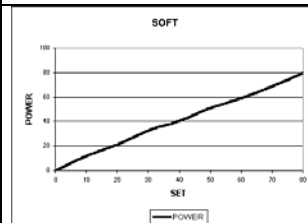
Wykres mocy wyjściowej cięcia CUT w funkcji wartości nominalnej



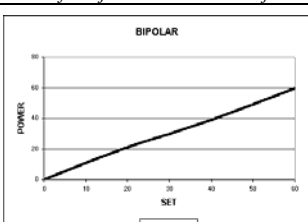
Wykres mocy wyjściowej cięcia BLEND w funkcji wartości nominalnej



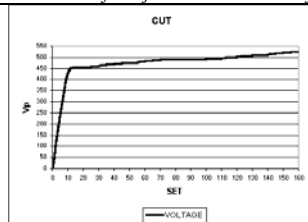
Wykres mocy wyjściowej cięcia FORCED w funkcji wartości nominalnej



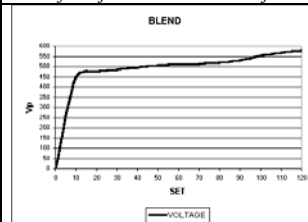
Wykres mocy wyjściowej cięcia SOFT w funkcji wartości nominalnej



Wykres mocy wyjściowej cięcia BIPOLAR w funkcji wartości nominalnej

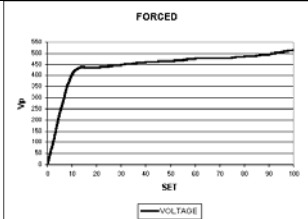


Wykres maksymalnego napięcia wyjściowego w trybie cięcia CUT w funkcji napięcia Vp

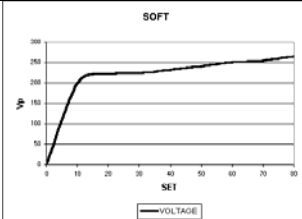


Wykres maksymalnego napięcia wyjściowego w trybie cięcia BLEND w funkcji napięcia Vp

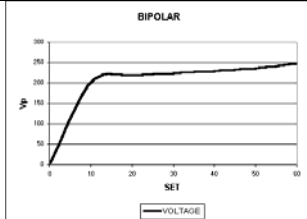
DIATERMO MB 160



Wykres maksymalnego napięcia wyjściowego w trybie cięcia FORCED w funkcji napięcia V_p

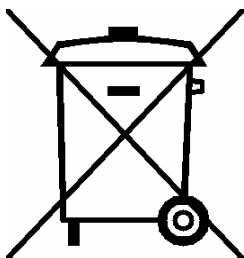


Wykres maksymalnego napięcia wyjściowego w trybie cięcia SOFT w funkcji napięcia V_p



Wykres maksymalnego napięcia wyjściowego w trybie cięcia BIPOLAR w funkcji napięcia V_p

European Information about elimination of this product



On the end of the life, the present product mustn't be eliminated as urban refusal, but it must be eliminated in a separated collection.

If the product is eliminated in unsuitable way, it is possible that some parts of the product (for example some accumulators) could be negative for the environment and for the human health.

The symbol on the side (barred dustbin on wheel) denotes that the products mustn't throw into urban refuses container but it must be eliminated with separate collection.

In case of abusive elimination of this product, could be foreseen sanctions.