ST/500B

ChM®

30.0025.000

PL	POJEDYNCZY ELEKTRONICZNY ZASILACZ OPASEK ZACISKOWYCH TYP EZO - 01	3
EN	SINGLE ELECTRONIC TOURNIQUET CONTROL UNIT EZO - 01 TYPE	22
RU	ОДИНАРНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ТУРНИКЕТОВ ТИП EZO - 01	41

www.chm.eu

Nr dokumentu Document No Номер документа	ST/500B
Data przeglądu Review date Дата обновления	P-008-03.01.2022

Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych.
The manufacturer reserves the right to introduce design changes.
Производитель оставляет за собой право вносить конструкторские изменения.

PL POJEDYNCZY ELEKTRONICZNY ZASILACZ OPASEK ZACISKOWYCH TYP EZO - 01

1. PRZEZNACZENIE 4

2. PARAMETRY I WYPOSAŻENIE 4

3. AKCESORIA 5

3.1. Opaski zaciskowe 5

3.2. Statyw przewoźny do zasilaczy **[30.0040.000]** 5

4. BUDOWA 6

4.1. Panel sterowania 6

4.2. Okno główne wyświetlacza 8

5. OBSŁUGA 9

5.1. Uruchomienie zasilacza 9

5.2. Praca na zasilaniu akumulatorowym 9

5.3. Ciśnienie ucisku 9

5.4. Czas ucisku 9

5.5. Napełnianie opaski 10

5.6. Opróżnianie opaski 10

5.7. Menu 10

5.7.1. Autotest 12

6. UŻYCIE PODCZAS ZABIEGU 12

7. KOMUNIKATY GRAFICZNE I DŹWIĘKOWE 13

8. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA 14

8.1. Emisyjność elektromagnetyczne 14

8.2. Odporność elektromagnetyczna 14

8.3. Odległości separujące 15

9. CZYSZCZENIE I DEZYNFEKCJA 16

10. PRZECHOWYWANIE 16

11. GWARANCJA I SERWIS 17

12. CZAS ŻYCIA I LIKWIDACJA 17

13. ETYKIETY I OSTRZEŻENIA 18

14. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW 19

Przed pierwszym użyciem należy zapoznać się z instrukcją obsługi.

1. PRZEZNACZENIE

Elektroniczny pojedynczy zasilacz EZO-01 służy do zasilania sprężonym powietrzem opasek zaciskowych stosowanych do tamowania przepływu krwi w kończynach w celu wytworzenia bezkrwawego pola operacyjnego. Wbudowany kompresor oraz akumulator DC pozwalają na pracę zasilacza bez podłączenia do sieci sprężonego powietrza oraz sieci elektrycznej AC 230V. Dzięki temu zasilacz można stosować podczas transportu pacjenta, zaniku zasilania w sieci elektrycznej AC 230V i braku sieci sprężonego powietrza.

NIE WOLNO używać zasilacza w środowisku bogatym w tlen, tlenek azotu lub mieszaninę gazów w skład której wchodzą łatwopalne środki znieczulające.

2. PARAMETRY I WYPOSAŻENIE

Zasilanie	100÷240V, 50/60Hz
Czas pracy na baterii	90min
Pobór mocy	65W
Czynnik roboczy	sprężone powietrze *(sprężane poprzez zintegrowany kompresor)*
Ciśnienie wyjściowe *(na opasce uciskowej)*	100÷550mmHg co 5mmHg
Zakres nastawy czasu	1÷99min. co 1min.
Wymiary *(H/W/D)*	21cm x 21cm x 21,5cm
Ciężar	4kg
Stopień ochrony przed penetracją czynników zewnętrznych	IP20, EN 60529

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych.

Wyposażenie dostarczane z zasilaczem

	nazwa	szt.
	Przewód zasilający AC 230V 1,8m	1
	Przewód pneumatyczny zasilacza – niebieski nr kat. 30.0035.010 *(wersja spiralna, długość maks. ≈1,7m)* lub 30.0035.1xx* *(wersja prosta)*	1

* XX – długość przewodu max 10m *(np. 25 – 2,5m; 05 – 0,5m dla 10m – 00)*

3. AKCESORIA

Pojedynczy elektroniczny zasilacz opasek zaciskowych EZO-01 używać wyłącznie z oryginalnymi akcesoriami producenta, firmy **ChM** sp. z o.o.

3.1. OPASKI ZACISKOWE

Lp.	Nazwa wyrobu	Zakres stosowania *(obwód kończyny w cm)*	Wymiary	Nr kat.
1	Opaska zaciskowa na ramię	25÷40	64x13	30.0009
2	Opaska zaciskowa dziecięca pojedyncza	14÷20	50x6	30.0010
3	Opaska zaciskowa na udo	38÷58	85x14	30.0012
4	Opaska zaciskowa na udo	38÷58	120x13,5	30.0013
5	Opaska zaciskowa na udo	38÷58	140x13,5	30.0008
6	Opaska zaciskowa na udo stożkowa	40÷60	110x11	30.0014
7	Opaska zaciskowa na ramię - długa	38÷58	82x8	30.0015
8	Opaska zaciskowa na ramię	25÷40	62x7	30.0016
9	Opaska zaciskowa niemowlęca	10÷17	30x3	30.0017

3.2. STATYW PRZEWOŹNY DO ZASILACZY [30.0040.000]

Statyw przewoźny służy jako mobilna platforma dla zasilacza oraz wyposażenia niezbędnego do pracy z urządzeniem jak opaski, wyściółki, przewody zasilające i innego rodzaju akcesoria.

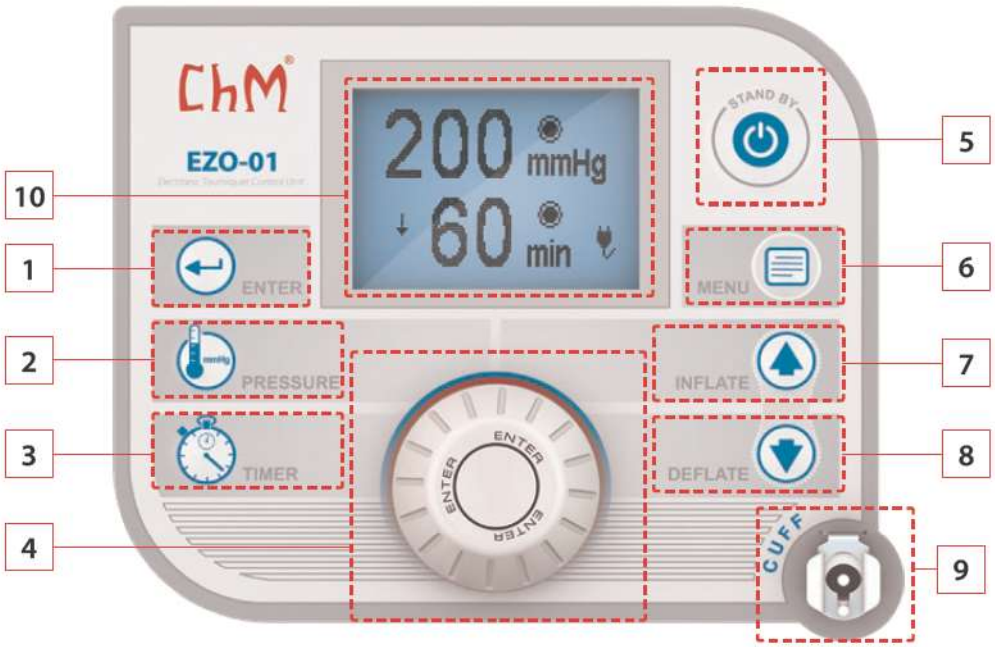
Parametry techniczne	
Wymiary *(W/S/G)*	900 x 570 x 570 mm
Wysokość z zasilaczem	1100 mm
Ciężar	9 kg

Opaski zaciskowe oraz statyw przewoźny stanowią dodatkowe wyposażenie zasilacza i są oferowane jako oddzielne akcesorium. Przed ich użyciem należy zapoznać się z instrukcjami obsługi dołączonymi do wyrobów.

4. BUDOWA

1. Panel sterowania
2. Rękojeść
3. Gniazdo USB *(tylko do użytku przez personel serwisowy)*
4. Włącznik/wyłącznik zasilania AC
5. Gniazdo przyłączeniowe zasilania AC
6. Gniazdo bezpiecznikowe
7. Otwory do montażu zasilacza na statywie przewoźnym **[30.0040.000]**

4.1. PANEL STEROWANIA

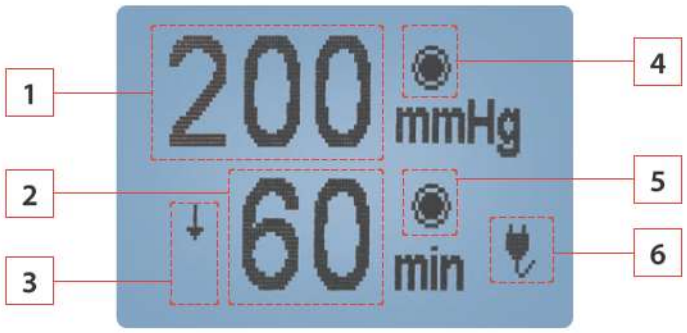


1. Przycisk ENTER
2. Przycisk PRESSURE
3. Przycisk TIMER
4. Pokrętło
5. Przycisk STAND BY
6. Przycisk MENU
7. Przycisk INFLATE
8. Przycisk DEFLATE
9. Port łącznikowy z mankietem
10. Wyświetlacz LCD

	Elementy panelu sterowania	
1		ENTER Zatwierdzanie zmian czasu, ciśnienia oraz zmian dokonanych w opcjach menu.
2		PRESSURE Wejście w tryb zmiany ciśnienia.
3		TIMER Wejście w tryb zmiany czasu.
4		POKRĘTŁO Obrót pokrętłem: - zmiana wartości czasu i ciśnienia *(po wejściu w tryb nastawy ciśnienia lub czasu)*. - nawigacja w opcjach menu *(po wejściu w okno MENU)*. Wciśnięcie pokrętła – równoważne z wciśnięciem przycisku ENTER.
5		STAND BY Włącza / wyłącza zasilacz.
6		MENU Wejście w okno ustawień zasilacza.
7		INFLATE Uruchomienie procesu napełniania opaski zaciskowej oraz pracy zasilacza z opaską.
8		DEFLATE Uruchomienie procesu opróżnienia opaski zaciskowej oraz zakończenia pracy zasilacza z opaską.
9		GNIAZDO PRZYŁĄCZENIOWE OPASKI ZACISKOWEJ Miejsce podłączenia do zasilacza opaski zaciskowej f-my **ChM**.

4.2. OKNO GŁÓWNE WYŚWIETLACZA

Ekran główny wyświetlany jest po uruchomieniu zasilacza oraz w trakcie pracy zasilacza z opaską zaciskową.



1. Wartość ciśnienia w opasce.
2. Wartość czasu ucisku.
3. Tryb odliczania zegara *(malejący ↓ / rosnący ↑)*.
4. Zasilacz w trybie edycji ciśnienia w opasce.
5. Zasilacz w trybie edycji czasu ucisku.
6. Zasilanie sieciowe / zasilanie akumulatorowe *(z informacją o poziomie naładowania akumulatora)*.

5. OBSŁUGA

5.1. URUCHOMIENIE ZASILACZA

Zasilacz podłączyć przewodem zasilającym AC *(dostarczanym wraz z zasilaczem)* do sieci 230V/50Hz wyposażonej w uziemienie ochronne. Przełącznik znajdujący się na tylnym panelu zasilacza przełączyć w pozycję ON. Wcisnąć przycisk STAND BY znajdujący się na panelu sterowania, nastąpi uruchomienie wewnętrznego AUTOTESTU, po zakończeniu którego zostanie wyświetlone okno główne.

W przypadku negatywnego wyniku wewnętrznego AUTOTESTU na ekranie zostanie wyświetlony komunikat:

W takim przypadku dalsza praca z zasilaczem nie będzie możliwa. Skontaktować się z producentem urządzenia.

Opaskę zaciskową podłączyć za pomocą spiralnego przewodu dostarczanego wraz z zasilaczem do gniazda przyłączeniowego znajdującego się na panelu sterowania.

5.2. PRACA NA ZASILANIU AKUMULATOROWYM

W przypadku braku zasilania sieciowego, niepodłączenia zasilacza do sieci lub ustawienia przełącznika znajdującego się na tylnym panelu w pozycję OFF zasilacz automatycznie przejdzie w stan zasilania akumulatorowego. Na wyświetlaczu widoczna będzie ikona zasilania akumulatorowego , informująca również o poziomie naładowania *(tab.1)*. Czas pracy zasilacza na zasilaniu akumulatorowym zależny jest od wielu czynników. Przy spadku poziomu naładowania poniżej 30% należy rozpocząć proces ładowania akumulatora podłączając zasilacz do sieci AC 230V *(na wyświetlaczu pojawi się ikona zasilania sieciowego)*.

Ikona	Poziom naładowania baterii
	100÷70%
	70÷50%
	50÷30%
	30÷10%
	10÷0%

Tab.1. Poziomy naładowania akumulatora

5.3. CIŚNIENIE UCISKU

Wcisnąć przycisk PRESSURE. Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona wartość zadanego ciśnienia oraz ikona oznaczająca, że zasilacz jest w trybie edycji ciśnienia. Obracając pokrętłem ustawić żądane ciśnienie *(w przedziale od 100 do 550 mmHg)*. Wybraną wartość zatwierdzić wciskając przycisk ENTER lub Pokrętło. Jeśli edycja ciśnienia wykonywana jest przed napełnieniem opaski, po zatwierdzeniu, wyświetlana wartość powróci do wartości 000 *(rzeczywiste ciśnienie w opasce)*. W przypadku edycji ciśnienia po napełnieniu opaski, zatwierdzenie spowoduje automatyczną zmianę ciśnienia w opasce do zadanego.

5.4. CZAS UCISKU

Wcisnąć przycisk TIMER. Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona wartość zadanego czasu oraz ikona oznaczająca, że zasilacz jest w trybie edycji czasu. Obracają pokrętłem ustawić żądany czas [w przedziale od 1 do 99 min.]. Wybraną wartość zatwierdzić wciskając przycisk ENTER lub Pokrętło. Tryb edycji czasu zostaje zakończony. Edycji czasu można dokonywać zarówno przed jak i po napełnieniu opaski zaciskowej.
Zegar uruchamiany jest automatycznie w momencie napełnienia opaski zaciskowej. Po upłynięciu zadanego

czasu zostanie wyemitowany sygnał dźwiękowy. Jeśli opaska nie zostanie opróżniona lub nie zostanie ustawiony nowy czas ucisku zegar zacznie odliczać czas od wartości 00.

Upłynięcie czasu ucisku nie powoduje opróżnienia opaski.

Czas ucisku po uruchomieniu zegara *(napełnieniu opaski)* może być wyświetlany:

- jako wartość rosnąca od zera do wartości zadanej, na wyświetlaczu przed wartością czasu strzałka zwrócona w górę ↑
- jako wartość malejąca od wartości zadanej do zera, na wyświetlaczu przed wartością czasu strzałka zwrócona w dół ↓

Wyboru jednej z opcji dokonuje się z poziomu okna ustawień wg p.5.7 instrukcji.

5.5. NAPEŁNIANIE OPASKI

Wcisnąć i przytrzymać przez min. 2s przycisk INFLATE. Zasilacz zacznie napełniać opaskę, co będzie widoczne na wyświetlaczu jako rosnącą wartość ciśnienia, aż do wartości zadanej. Automatycznie zostanie uruchomiony zegar odliczający czas ucisku.

Napełnianie luźnej, nienawiniętej na kończynę lub zwiniętej w ciasny rulon opaski zaciskowej może doprowadzić do jej uszkodzenia.

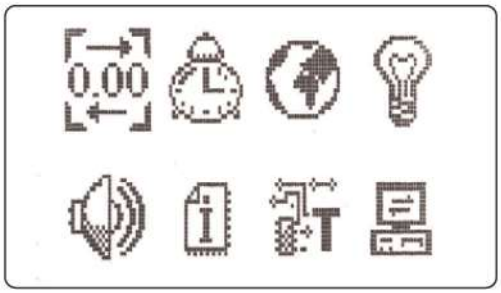
5.6. OPRÓŻNIANIE OPASKI

Wcisnąć i przytrzymać przez min. 2s przycisk DEFLATE. Zasilacz zacznie opróżniać opaskę co będzie widoczne na wyświetlaczu jako spadek wartość ciśnienia, aż do wartości 000. Automatycznie zostanie zatrzymany zegar odliczający czas ucisku.

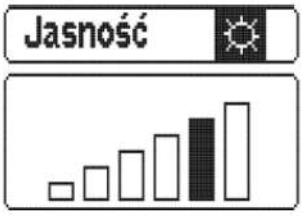
5.7. MENU

Zmian pozostałych parametrów zasilacza dokonuje się z okna ustawień po wciśnięciu przycisku MENU. Do nawigacji w oknie ustawień oraz zmian wartości parametrów służy Pokrętło panelu sterowania. Wejście w opcje okna ustawień oraz zatwierdzanie zmian następuje po wciśnięciu przycisku ENTER lub Pokrętła. Do wyjścia z okna ustawień lub opcji służy przycisk MENU.

Uruchomienie okna ustawień nie jest możliwe w trakcie pracy zasilacza z opaską zaciskową *(po jej napełnieniu)*.



Rys. 2. Wygląd okna menu

IKONA	OPIS	WIDOK OKNA
	Zmiana ustawień stopera. Dwie opcje wyboru: - Odliczaj *(od zadanej wartości do 0)* - Naliczaj *(od zera do zadanej wartości)*	
	Zmiana ustawień zegara systemowego. Dwie opcje wyboru: - Pokaż *(pokaż ustawienia daty i czasu)* - Nastaw *(nastaw datę i czas)*	
	Zmiana opcji językowej zasilacza. Trzy opcje wyboru: - Polski - Angielski - Rosyjski	
	Zmiana ustawień wyświetlacza. Sześć poziomów jasności.	
	Głośnik. Dźwięk klawiszy. Dwie opcje wyboru: - Włącz - Wyłącz Bez możliwości wyciszenia alarmu.	
	Informacje na temat parametrów zasilacza: Ostatnia wartość ciśnienia Ostatnia wartość czasu Głośnik *(Tak/Nie)* Aktualny poziom naładowania baterii	
	Autotest. Sprawdzenie szczelności układu zasilacz – opaska zaciskowa. *(Dokładny opis p. 5.7.1 instrukcji)*	
	Tryb transmisji danych. Naprawy może przeprowadzać jedynie wykwalifikowany personel serwisowy.	

Tab. 2. Opis dostępnych opcji okna menu

5.7.1. AUTOTEST

Do wykonania Autotestu należy użyć opaskę zaciskową, która zostanie zastosowana w trakcie zabiegu. W przypadku wymiany opaski należy powtórnie przeprowadzić Autotest używając nowej opaski.

Podłączoną do zasilacza opaskę zaciskową skręcić w ciasny rulon i zabezpieczyć przed rozwinięciem. Przejść do okna Autotest *(p 5.7 instrukcji)*. Rozpoczęcie Autotestu nastąpi po wciśnięciu przycisku ENTER lub Pokrętła. W trakcie trwania Autotestu opaska zostanie napełniona, system monitorujący zasilacza sprawdzi szczelność układu opaska – zasilacz. Jeśli układ jest szczelny, Autotest zakończy się wyświetleniem napisu PASS, zasilacz może zostać użyty podczas zabiegu. Wyświetlenie napisu FAILED świadczy o istnieniu nieszczelności w układzie zasilacz-opaska zaciskowa. W takim przypadku ponownie skontrolować stan opaski, przewodów, złączy pneumatycznych i prawidłowości ich połączenia. Wykryte nieszczelności, jeśli to możliwe, usunąć *(np. wymienić wadliwą opaskę lub przewód na nowe)*. Ponownie uruchomić Autotest.

W przypadku braku możliwości usunięcia lub wykrycia nieszczelności, kategorycznie zabrania się użycia zestawu opaska-zasilacz przy zabiegu operacyjnym. Jedynie zestaw z pozytywnym wynikiem AUTOTESTU *(wyświetlony napis PASS)* może zostać użyty przy zabiegu operacyjnym.

6. UŻYCIE PODCZAS ZABIEGU

Przed użyciem zasilacza zapoznać się z p. 5 instrukcji *„OBSŁUGA"*.

Przed pierwszym użyciem związanym z zabiegiem chirurgicznym, zasilacz poddać czyszczeniu zgodnie z p. 9 instrukcji.

Pojedynczy elektroniczny zasilacz opasek zaciskowych EZO-01 może obsługiwać wyłącznie wykwalifikowany personel medyczny znający obsługę urządzenia, np. anestezjolodzy, którzy kontrolują jego działanie poza wyznaczonym polem operacyjnym.

Przed każdym zabiegiem należy:

- przeprowadzić kontrolę wizualną wyrobu,
- sprawdzić działanie podstawowych funkcji zasilacza *(napełnianie, opróżnianie, itp.)*,
- sprawdzić naładowanie akumulatora *(do zabiegu używać zasilacza wyłącznie z w pełni naładowanym akumulatorem)*,
- wykonać Autotest zgodnie z punktem 5.7.1 instrukcji
- przygotować urządzenie zastępcze.

W przypadku wykrycia wad, do momentu ich usunięcia lub stwierdzenia braku wpływu na prawidłowe funkcjonowanie, nie używać zasilacza.

Zasilacz w trakcie zabiegu podłączyć do sieci AC 230V. Praca na zasilaniu akumulatorowym w trakcie zabiegu dopuszczalna jest jedynie w przypadku awarii sieci AC *(więcej informacji o pracy na zasilaniu akumulatorowym p.5.2 instrukcji)*. Ustawić ciśnienie ucisku oraz czas ucisku. Na operowaną kończynę założyć opaskę zaciskową pamiętając, aby przewód pneumatyczny był wolny od załamań. Napełnić opaskę wciskając przycisk INFLATE.

Jeśli konieczna jest zmiana ciśnienia lub czasu ucisku, nastaw tych można dokonać po napełnieniu opaski. Po upłynięciu ustawionego czasu ucisku zostanie wyemitowany sygnał dźwiękowy. Jeśli opaska nie zostanie opróżniona lub nie zostanie ustawiony nowy czas ucisku, zegar zacznie odliczać czas od wartości 00.

Upłynięcie czasu ucisku nie powoduje opróżnienia opaski.

Aby opróżnić opaskę wcisnąć na min. 2s przycisk DEFLATE. Po opróżnieniu opaski *(na wyświetlaczu widoczna wartość ciśnienia 000)* zdjąć opaskę zaciskową z kończyny, następnie odłączyć od zasilacza. Zasilacz może zostać wyłączony przez wciśnięcie przycisku STAND BY.

O wartościach nastaw zasilacza *(ciśnienia, czasu ucisku, itp.)*, **miejscu założenia opaski, momencie napełnienia, opróżnienia opaski oraz innych parametrach decyduje chirurg.**

7. KOMUNIKATY GRAFICZNE I DŹWIĘKOWE

Zasilacz EZO-01 wyposażono w szereg komunikatów graficznych i dźwiękowych informujących użytkownika o istotnych parametrach lub nieprawidłowościach występujących podczas pracy urządzenia. W tabeli *(tab. 3.)* zostały wyszczególnione przyczyny występowania komunikatów, rodzaj komunikatu oraz działania jakie należy podjąć.

Przyczyna	Komunikat	Działanie
Niski poziom akumulatora	- informacja graficzna - sygnał dźwiękowy	- rozpocząć proces ładowania akumulatora, podłączyć zasilacz do sieci AC 230V 50Hz, przełącznik na tylnym panelu w pozycji ON
Nieszczelność układu zasilacz – opaska zaciskowa	- informacja graficzna - sygnał dźwiękowy	- sprawdzić szczelność przewodów, opaski oraz wszystkich połączeń pomiędzy opaską a zasilaczem. Nieszczelność usunąć. W przypadku braku możliwości usunięcia nieszczelności w zależności od miejsca jej wystąpienia użyć opaskę lub urządzenie zastępcze.
Upłynięcie nastawionego czasu ucisku	- sygnał dźwiękowy	- działanie zależne od decyzji chirurga *(opróżnienie opaski, dalsze utrzymywanie ucisku)*

Tab. 3.

8. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

8.1. EMISYJNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNE

Test emisji	Spełnianie wymagań	Wskazówki dotyczące środowiska elektromagnetycznego
Emisja fal o częstotliwości radiowej, norma CISPR 11	Grupa 1, Klasa B	Urządzenie wykorzystuje energię o częstotliwości radiowej tylko do swoich wewnętrznych funkcji. W związku z tym emisje są bardzo niskie i nie powinny powodować zakłóceń pracy sprzętu elektronicznego znajdującego się w pobliżu.
Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2	Klasa A	Urządzenie może być używane we wszystkich budynkach, łącznie z mieszkalnymi oraz budynkami, które są bezpośrednio podłączone do publicznej sieci niskiego napięcia, zasilającej budynki przeznaczone do celów mieszkalnych.
Wahania napięcia/emisje migotania IEC 61000-3-3	Spełnia wymagania	

8.2. ODPORNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

Test odporności	Poziom testowy, norma IEC60601-1-2 ed III	Poziom zgodności	Wskazówki dotyczące środowiska elektromagnetycznego
Wyładowanie elektrostatyczne *(ESD)* IEC 61000-4-2	±6 kV styk ±8 kV powietrze	±6 kV styk ±8 kV powietrze	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub wykonane z płytek ceramicznych. Jeśli podłogi pokryte są materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić przynajmniej 30%.
Szybkozmienne zakłócenia przejściowe IEC 61000-4-4	±2 kV dla linii zasilania ±1 kV dla linii wejście /wyjście	±2 kV dla linii zasilania	Jakość zasilania powinna być taka, jak dla typowych instalacji handlowych czy szpitalnych.
Skok napięcia IEC 61000-4-5	±1 kV tryb różnicowy ±2 kV tryb współbieżny	±1 kV tryb różnicowy ±2 kV tryb współbieżny	Jakość zasilania powinna być taka, jak dla typowych instalacji handlowych czy szpitalnych.
Spadki napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia na wejściach linii zasilania IEC 61000-4-11	<5% Ut *(>95% spadek w Ut)* przez 0,5 cyklu 40% Ut *(60% spadek w Ut)* przez 5 cykli 70% Ut *(30% spadek w Ut)* przez 25 cykli <5% Ut *(>95% spadek w Ut)* przez 5 sekund	<5% Ut *(>95% spadek w Ut)* przez 0,5 cyklu 40% Ut *(60% spadek w Ut)* przez 5 cykli 70% Ut *(30% spadek w Ut)* przez 25 cykli <5% Ut *(>95% spadek w Ut)* przez 5 sekund	Jakość zasilania powinna być taka, jak dla typowych instalacji handlowych czy szpitalnych. Jeśli użytkownik urządzenia wymaga ciągłego korzystania z urządzenia nawet podczas przerw w zasilaniu, zaleca się podłączenie urządzenia do zasilacza awaryjnego.
Pole magnetyczne zasilania o częstotliwości *(50/60Hz)* IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Poziom pól magnetycznych źródeł zasilania powinien mieścić się w granicach obowiązujących dla typowych instalacji handlowych lub szpitalnych.

Test odporności	Poziom testowy, norma IEC60601-1-2 ed III	Poziom zgodności	Wskazówki dotyczące środowiska elektromagnetycznego
Przewodzony sygnał o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz do 800 MHz	V1 = 3V/m	Przenośne i ruchome środki łączności radiowej powinny być używane w odległości od jakichkolwiek elementów urządzenia łącznie z jego przewodami, która jest nie mniejsza niż odległość zalecana, obliczona z równania częstotliwości nadajnika. Zalecana odległość $d = 1,17 \sqrt{P}$ $d = 0,35 \sqrt{P}$ 80 MHz do 800 MHz $d = 0,70 \sqrt{P}$ 800 MHz do 2,5 GHz gdzie P jest maksymalną mocą znamionową nadajnika w watach *(W)* zgodnie z danymi producenta, a d jest zalecaną odległością w metrach *(m)*. Natężenia pól pochodzących od stałych nadajników RF, jak określono w pomiarach pól elektromagnetycznych w terenie a powinny być niższe niż poziom zgodności dla każdego zakresu częstotliwości. Zakłócenia mogą pojawiać się w pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem:
Emitowany sygnał o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-3	3 V/m 80 kHz do 2500 MHz	E1 = 3V/m	

a) Natężenia pól pochodzących od znajdujących się w pobliżu nadajników stałych, takich jak nadajniki bazowe telefonów wykorzystujących łączność bezprzewodową *(komórkowych, bezprzewodowych)*, radiotelefonów, przenośnych amatorskich nadajników radiowych, nadajników AM, FM i telewizyjnych, nie można wyliczyć teoretycznie z odpowiednią dokładnością. W celu dokonania oceny środowiska elektromagnetycznego wytworzonego przez nadajniki radiowe należy rozważyć przeprowadzenie pomiarów elektromagnetycznych w terenie. Jeśli zmierzone w terenie natężenie pola w okolicy urządzenia przewyższa dopuszczalny poziom zgodności dot. częstotliwości radiowej, należy prowadzić obserwację, aby potwierdzić, że urządzenie działa poprawnie. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania mogą być konieczne inne działania zaradcze, jak np. odwrócenie urządzenia w inną stronę lub przestawienie w inne miejsce.

b) Dla zakresu częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenie pola powinno być niższe niż 10 V/m.

8.3. ODLEGŁOŚCI SEPARUJĄCE

Dla nadajników o maksymalnej mocy znamionowej nieuwzględnionej powyżej zalecaną odległość d w metrach *(m)* można obliczyć ze wzoru na częstotliwość nadajnika, gdzie P jest maksymalną mocą znamionową nadajnika w watach *(W)* podaną przez producenta.

Maksymalna znamionowa moc wyjściowa nadajnika *(W)*	**Odległość separacji w zależności od częstotliwości nadajnika** *(m)*		
	150 kHz do 80 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$[m]	**80 MHz do 800 MHz** $d = 1,17 \sqrt{P}$[m]	**800 MHz do 2,5 GHz** $d = 2,33 \sqrt{P}$[m]
0,01	0,12	0,04	0,1
0,1	0,37	0,11	0,32
1	1,2	0,35	1,0
10	3,7	1,1	3,2
100	12	3,5	10

9. CZYSZCZENIE I DEZYNFEKCJA

Przed przystąpieniem do czyszczenia lub dezynfekcji odłączyć urządzenie od sieci 230V!

Zewnętrzne powierzchnie urządzenia czyścić miękką szmatką zwilżoną *(nie ociekającą)* w łagodnym detergencie, następnie przetrzeć na sucho. W przypadku zabrudzenia obudowy czynnikami zakaźnymi *(krew, płyny ustrojowe, itp.)* do dezynfekcji zaleca się środki dezynfekujące o neutralnym pH. W takich przypadkach miękką szmatkę nasączyć środkiem dezynfekującym, przetrzeć obudowę, pozostawić do wyschnięcia.

Nie dopuścić do przedostania się środków myjących lub dezynfekujących do wnętrza obudowy zasilacza. W przypadku dostania się jakichkolwiek czynników niezwłocznie wyłączyć urządzenie i odłączyć od sieci 230V. Przekazać producentowi do czyszczenia.

Zasilacza NIE MOŻNA poddawać procesowi sterylizacji.

10. PRZECHOWYWANIE

Wyrób przechowywać w czystym, suchym i nienasłonecznionym pomieszczeniu w temperaturze 15 ÷ 30°C i wilgotności powietrza 20÷70%.

11. GWARANCJA I SERWIS

Gwarancja na urządzenie udzielana jest przez producenta na okres **12 miesięcy**. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń i wad powstałych w wyniku nieprawidłowego stosowania, wykorzystywania niezgodnego z przeznaczeniem i wytycznymi producenta. Napraw gwarancyjnych może dokonywać jedynie producent *(firma* **ChM***)* lub wskazany przez niego punkt serwisowy. Naprawy oraz modyfikacje dokonywane przez inne jednostki będą podstawą do unieważnienia gwarancji.

Serwis pogwarancyjny zaleca się przeprowadzać u producenta urządzenia. Producent nie bierze odpowiedzialności za naprawy i wynikłe z nimi problemy wykonane przez jednostki inne niż firma **ChM** lub wskazane przez nią punkty serwisowe.

Dla zachowania bezawaryjnej i bezpiecznej pracy przez cały okres życia urządzenia, zaleca się raz w roku wykonywać przeglądy techniczne u producenta.

Czas życia urządzenia przewidziany jest przez producenta na 10 lat. Po tym okresie, producent *(firma* ChM*)* może odmówić wykonania napraw serwisowych lub przeglądów technicznych.

W sprawach technicznych, serwisowych i gwarancyjnych należy kontaktować się z przedstawicielem lub bezpośrednio producentem urządzenia - firmą **ChM**.

ChM sp. z o.o.
Lewickie 3b
16-061 Juchnowiec Kościelny, Polska
tel: +48 85 86 86 100
fax: +48 85 86 86 101
e-mail: chm@chm.eu
www.chm.eu

12. CZAS ŻYCIA I LIKWIDACJA

Firma **ChM** sp. z o.o. nie określa maksymalnej liczby cykli użycia urządzenia, która zależna jest od wielu czynników włączając metodę i czas trwania każdego użycia, sposób użycia, zastosowane czyszczenie i dezynfekcja oraz sposób przechowywania. Niemniej jednak, czas życia urządzenia przewidziany jest na 10 lat. Po tym okresie producent, firma **ChM**, może odmówić wykonania napraw serwisowych lub przeglądów technicznych.

Elektroniczny zasilacz opasek należy poddać utylizacji zgodnie z obowiązującą ustawą o zużytym sprzęcie elektrycznym.

Zaleca się, aby raz w roku wymieniać akumulator elektronicznego zasilacza opasek.

Zużyty akumulator litowo-jonowy należy poddać utylizacji zgodnie z obowiązującą ustawą o zużytym sprzęcie elektrycznym.

13. ETYKIETY I OSTRZEŻENIA

Rys. 3. Tabliczka znamionowa

OSTRZEŻENIA

Ostrzeżenie!
Zagrożenie porażenia prądem.
Nie otwierać pokrywy.
Naprawy może przeprowadzać jedynie wykwalifikowany personel serwisowy.

Ostrzeżenie!
Zagrożenie wybuchem.
Nie używać w otoczeniu łatwopalnych gazów.

Uwaga!
Użytkować urządzenie w bezpiecznym miejscu nie narażając na przypadkowe uszkodzenie.

Uwaga!
Do użytku jedynie przez przeszkolony personel.
Zasilać z sieci 230V/50Hz.
Akumulator jedynie do użytku w przerwach zasilania i przy transporcie pacjenta.

Rys. 4. Ostrzeżenia nacechowane na obudowie

SYMBOL	POJĘCIE, ZNACZENIE	OBJAŚNIENIE
	Zabronione jest wyrzucanie produktu do nie sortowanych odpadów osiedlowych	Zużyte urządzenia i inne produkty elektrotechniczne i elektryczne należy zbierać oddzielnie i poddać utylizacji zgodnie z obowiązującą ustawą o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.
	Ostrzeżenie	Zapoznaj się z informacjami w celu bezpiecznego użytkowania.
	Część aplikacyjna typu BF	Stopień ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
CE 0197	Europejski znak zgodności z nr jednostki notyfikowanej	Potwierdza zgodność budowy urządzenia z wytycznymi Wspólnoty Europejskiej.
	Instrukcja postępowania	Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia zapoznaj się z instrukcją obsługi.

Tab. 4. Objaśnienie symboli na tabliczce znamionowej

14. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

W poniższej tabeli przedstawiono szereg potencjalnych problemów, które mogą wystąpić podczas użytkowania urządzenia. Dla każdego objawu przedstawiono najbardziej prawdopodobne przyczyny.

W przypadku wystąpienia innych problemów niż przedstawione poniżej lub jeśli sugerowane czynności nie rozwiązały problemu, należy skontaktować się z producentem.
NIE WOLNO przeprowadzać napraw na własną rękę, chyba że instrukcja mówi inaczej.

Problem	Możliwa przyczyna/skutek	Rozwiązanie
Przypadkowe lub niezamierzone działanie urządzenia	Zawilgocenie sterownika urządzenia na skutek nieprawidłowego czyszczenia	Pozostawić do wyschnięcia
		Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Błąd systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Niepełna informacja w Instrukcji obsługi	Zgłosić problem producentowi
	Przegrzanie urządzenia	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Silne zakłócenia elektromagnetyczne	Zmniejszyć ryzyko narażenia urządzenia na działanie silnego pola elektromagnetycznego. Odsunąć urządzenie od źródła silnego pola elektromagnetycznego
	Przekroczenie deklarowanego przez producenta czasu życia urządzenia *(10 lat)*	Odesłać do serwisu producenta celem zbadania dalszej przydatności wyrobu do użytku
Brak reakcji urządzenia na zadawane parametry	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Zawieszenie systemu	Wyłączyć i włączyć ponownie urządzenie
	Przegrzanie urządzenia	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Brak możliwości napełniania opaski zaciskowej	Przewód pneumatyczny może być zagięty lub nieprawidłowo podłączony	Sprawdzić przewód i podłączenie
	Uszkodzona opaska	Wymienić opaskę na nową
	Uszkodzony przewód pneumatyczny	Odesłać wyrób do serwisu producenta
		Wymienić przewód pneumatyczny na nowy
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Brak możliwości opróżnienia opaski	Przewód pneumatyczny może być zagięty lub nieprawidłowo podłączony	Sprawdzić przewód i podłączenie
	Uszkodzona opaska	Wymienić opaskę na nową
	Uszkodzony obwód pneumatyczny	Odesłać wyrób do serwisu producenta
		Wymienić przewód pneumatyczny na nowy
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Upuszczenie urządzenia	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Uszkodzenie wyświetlacza	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Uszkodzenie akumulatora	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Pojawienie się niebezpiecznego napięcia na obudowie urządzenia	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Uszkodzenie przewodu zasilającego	Wymienić przewód zasilający na nowy
	Uszkodzenie przewodu pneumatycznego	Wymienić przewód pneumatyczny na nowy

Problem	Możliwa przyczyna/skutek	Rozwiązanie
Urządzenie nie uruchamia się	Urządzenie niepodłączone do sieci zasilającej	Podłącz urządzenie do sieci zasilającej
	Urządzenie jest podłączone do gniazda sieciowego, ale wyłącznik sieciowy jest wyłączony, w pozycji OFF	Włączyć wyłącznik sieciowy, pozycja ON
	Uszkodzenie przewodu zasilającego	Wymienić przewód zasilający na nowy
	Awaria akumulatora	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Urządzenie nie utrzymuje zadanego ciśnienia	Przewód pneumatyczny może być zagięty lub nieprawidłowo podłączony	Sprawdź przewód i podłączenie
	Uszkodzona opaska	Wymień opaskę na nową
	Uszkodzony przewód pneumatyczny	Wymienić przewód pneumatyczny na nowy
		Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Błąd systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Przekroczenie deklarowanego przez producenta czasu życia urządzenia *(10 lat)*	Odesłać do serwisu producenta celem zbadania dalszej przydatności wyrobu do użytku
Brak możliwości podłączenia opaski zaciskowej	Uszkodzony przewód pneumatyczny	Wymienić przewód pneumatyczny na nowy
		Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Podłączanie opasek zaciskowych innych firm	Podłączyć oryginalną opaskę zaciskową firmy **ChM**
Przebarwienia i zarysowania powierzchni obudowy urządzenia	Stosowanie detergentów innych niż zaleca producent	Zapoznać się z instrukcją obsługi urządzenia
	Przegrzanie urządzenia	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Przekroczenie deklarowanego przez producenta czasu życia urządzenia *(10 lat)*	Odesłać do serwisu producenta celem zbadania dalszej przydatności wyrobu do użytku
Wyłączenie się urządzenia	Rozładowanie akumulatora	Naładować akumulator
		Wymienić na nowy w serwisie producenta
	Błąd systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Silne zakłócenia elektromagnetyczne	Zmniejszyć ryzyko narażenia urządzenia na działanie silnego pola elektromagnetycznego. Odsunąć urządzenie od źródła silnego pola elektromagnetycznego
Zbyt krótka praca na baterii	Zużycie akumulatora	Odesłać wyrób do serwisu producenta
		Zapoznać się z Instrukcją obsługi urządzenia
	Nie przestrzeganie zaleceń producenta	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Przekroczenie deklarowanego przez producenta czasu życia urządzenia *(10 lat)*	Odesłać do serwisu producenta celem zbadania dalszej przydatności wyrobu do użytku
Brak możliwości odczytania informacji z wyświetlacza urządzenia	Uszkodzenie wyświetlacza	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Błąd systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Nie można przestawić urządzenia w tryb STAND BY	Ciśnienie w opasce większe od 0 [mmHg]	Opróżnić opaskę
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta

Problem	Możliwa przyczyna/skutek	Rozwiązanie
Alarm stwierdzający nieszczelny układ	Przewód pneumatyczny może być zagięty lub nieprawidłowo podłączony	Sprawdzić przewód i podłączenie
	Uszkodzona opaska	Wymienić opaskę na nową
	Uszkodzony przewód pneumatyczny	Odesłać wyrób do serwisu producenta
		Wymienić przewód pneumatyczny na nowy
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Alarm stwierdzający rozładowany akumulator	Rozładowany akumulator	Naładować akumulator
	Awaria akumulatora	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Brak ikony zasilania sieciowego, gdy urządzenie jest podłączone do sieci zasilającej	Urządzenie nie jest podłączone do sieci zasilającej	Podłączyć urządzenie
	Uszkodzony przewód zasilający	Wymienić przewód na nowy
	Wyłączony włącznik ON/OFF	Włączyć wyłącznik sieciowy, pozycja ON
	Brak napięcia w sieci zasilającej	Sprawdzić czy jest napięcie w sieci zasilającej
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Akumulator nie ładuje się	Urządzenie nie jest podłączone do sieci zasilającej	Podłączyć urządzenie
	Urządzenie jest podłączone do gniazda sieciowego, ale wyłącznik sieciowy jest wyłączony w pozycji OFF	Włączyć wyłącznik sieciowy, pozycja ON
	Awaria akumulatora	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Możliwe porażeniem prądem elektrycznym	Uszkodzenie przewodu zasilającego w wyniku silnego szarpnięcia	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Zakłócenia elektryczne	Sporadyczne występowanie szumu elektrycznego	Wyłączyć wszystkie sprzęty elektryczne nie będące w użyciu
		Zmienić położenie sprzętów elektrycznych
		Przepiąć sprzęty elektryczne do innych dostępnych gniazd sieciowych
Zasilacz został poddany sterylizacji	Zaniedbania ze strony personelu szpitalnego	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Niezapoznanie się z Instrukcją obsługi wyrobu	

ChM sp. z o.o.
Lewickie 3b
16-061 Juchnowiec Kościelny
Poland
tel. +48 85 86 86 100
fax +48 85 86 86 101
chm@chm.eu
www.chm.eu

CE

ST/513A

ChM®

30.0026.000

PL	PODWÓJNY ELEKTRONICZNY ZASILACZ OPASEK ZACISKOWYCH TYP EZO-02	3
EN	EZO-02 ELECTRONIC DUAL TOURNIQUET CONTROL UNIT	30
RU	ДВОЙНОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ТУРНИКЕТОВ EZO-02	57

www.chm.eu

Nr dokumentu Document No Номер документа	ST/513A
Data przeglądu Review date Дата обновления	P-007-10.08.2023

Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych.
The manufacturer reserves the right to introduce design changes.
Производитель оставляет за собой право вносить конструкторские изменения.

PL PODWÓJNY ELEKTRONICZNY ZASILACZ OPASEK ZACISKOWYCH TYP EZO-02

1. PRZEZNACZENIE 4

2. DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE 4

3. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI 4

4. PARAMETRY TECHNICZNE I WYPOSAŻENIE 6

4.1. Wyposażenie dostarczane z zasilaczem 7

4.2. Akcesoria 7

5. BUDOWA 9

5.1. Elementy obudowy 9

5.2. Panel sterowania 10

5.3. Wyświetlacz 11

6. OBSŁUGA 13

6.1. Zmiana wartości ciśnienia okluzji 13

6.2. Zmiana wartości czasu okluzji 13

6.3. Napełnianie i opróżnianie opaski zaciskowej 14

6.4. Wykonanie testu szczelności opaski zaciskowej 15

6.5. Zmiana podstawowych parametrów pracy zasilacza 16

6.6. Alarmy i ostrzeżenia 17

6.7. PRACA Z URZĄDZENIEM 20

7. CZYSZCZENIE I DEZYNFEKCJA 21

8. PRZECHOWYWANIE 21

9. GWARANCJA I SERWIS 22

10. CZAS ŻYCIA I LIKWIDACJA 22

11. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW 23

12. ETYKIETY I OSTRZEŻENIA 27

13. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA 28

13.1. Emisyjność elektromagnetycznA 28

13.2. Odporność elektromagnetyczna 28

13.3. Odległości separujące 29

1. PRZEZNACZENIE

Podwójny elektroniczny zasilacz opasek zaciskowych EZO-02 przeznaczony jest do zasilania sprężonym powietrzem opasek zaciskowych stosowanych do wytworzenia bezkrwawego pola w kończynach podczas zabiegów operacyjnych. Utrzymuje w opaskach zadane przez operatora ciśnienie okluzji, mierzy czas ucisku oraz monitoruje szczelność układu opaska-zasilacz. Dzięki dwóm niezależnym kanałom jest w stanie zasilić jedną/dwie opaski pojedyncze lub jedną opaskę podwójną.

Urządzenie wyposażone jest w kompresor oraz akumulator DC co pozwala na jego użytkowanie w miejscach niewyposażonych w sieć sprężonego powietrza oraz w przypadku czasowego braku zasilania z sieci AC 230V.

2. DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE

Przedłużone niedokrwienie spowodowane stosowaniem opaski zaciskowej, może prowadzić do czasowego lub trwałego uszkodzenia tkanek, naczyń krwionośnych i nerwów oraz powodować zmiany w krzepliwości krwi.

Zbyt wysokie ciśnienie w opasce może być przyczyną porażenia kończyny.

Zbyt niskie ciśnienie w opasce może powodować bierne przekrwienie kończyny z możliwą nieodwracalną utratą funkcji.

Śródoperacyjne krwawienie może być spowodowane:

- krwią pozostałą w kończynie wskutek niewystarczającego opróżnienia kończyny z krwi
- zastosowaniem niewłaściwego *(zbyt niskiego)* ciśnienia okluzji
- krwią przenikającą przez naczynia odżywcze kości długich.

Po zastosowaniu opaski, w kończynie może pojawić się tępy ból.

3. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Przed uruchomieniem urządzenia należy dokładnie zapoznać się z poniższą instrukcją obsługi.

Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez wykwalifikowany personel medyczny *(znający obsługę urządzenia)*, zgodnie z instrukcją obsługi.

Przed każdym użyciem należy sprawdzić wizualnie stan techniczny zasilacza oraz akcesoriów, które będą użyte wraz z urządzeniem *(przewodów pneumatycznych, elektrycznych, opasek zaciskowych, statywów, uchwytów, itp.)*. W przypadku wykrycia nieprawidłowości nie wolno używać urządzenia do momentu ich usunięcia lub wymiany uszkodzonego akcesorium na wolne od wad.

Do współpracy z zasilaczem należy stosować tylko oryginalne akcesoria. Używanie akcesoriów innych producentów może skutkować nieprzewidzianym działaniem czego skutkiem może być uszkodzenie urządzenia, a w skrajnych przypadkach utrata zdrowia, a nawet życia pacjenta.

Zasilacz EZO-02 przeznaczony jest do stosowania w środowisku elektromagnetycznym opisanym w punkcie 10 instrukcji KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA. Stosowanie się do wytycznych zawartych w tym punkcie pozwoli na prawidłowe działania samego urządzenia jak i urządzeń znajdujących się w jego pobliżu.

Przed podłączeniem urządzenia do sieci AC 230V sprawdzić czy jest ono wyposażone w uziemienie ochronne. Zabrania się podłączania urządzenia do sieci innej niż AC 230V wyposażonej w uziemienie ochronne.

Przed każdym użyciem do zabiegu sprawdzić stan naładowania akumulatora. W pełni naładowany akumulator pozwoli, w przypadku zaniku zasilania w sieci AC 230V, na długi okres działania urządzenia.

W przypadku zabrudzenia zasilacza, przed przystąpieniem do jego czyszczenia, należy bezwzględnie odłączyć urządzenie od sieci AC 230V. Urządzenie czyścić zgodnie z punktem instrukcji CZYSZCZENIE I DEZYNFEKCJA.

NIE WOLNO używać zasilacza w środowisku bogatym w tlen, tlenek azotu lub mieszaninę gazów, w skład której wchodzą łatwopalne środki znieczulające.

Zaleca się, aby w trakcie zabiegu operacyjnego alternatywny *(zapasowy)* zasilacz wraz z elementami współpracującymi był dostępny, na wypadek pojawienia się nieprzewidzianych i niespodziewanych problemów technicznych.

NIE WOLNO na własną rękę modyfikować żadnych elementów składowych wyrobu. Nieprzestrzeganie powyższych zaleceń może skutkować zranieniem personelu medycznego lub operatora.

NIE WOLNO używać zasilacza EZO-02 z uszkodzonym przewodem lub wtyczką.

Aby zapewnić prawidłowe działanie zasilacza EZO-02, **ChM** zaleca jego coroczne serwisowanie i konserwacje. Tylko przeszkolony i doświadczony personel producenta może dokonać takich przeglądów. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody wynikające z nieprawidłowego działania lub przeprowadzania konserwacji wyrobu przez nieuprawnione osoby.

Podstawowym źródłem zasilania zasilacza EZO-02 jest zewnętrzna siec energetyczna 230V. Wewnętrznego akumulatorowego zasilania zasilacza należy używać tylko i wyłącznie w przerwach zasilania zewnętrznego oraz przy transporcie pacjenta. Ze względu na fakt, że akumulator jest elementem eksploatacyjnym, zaleca się, aby był on wymieniany na nowy przynajmniej raz do roku lub doraźnie w chwili wykrycia jego obniżonych właściwości funkcjonalnych.

Zasilacz EZO-02 oraz jego akcesoria nie mogą być sterylizowane. Proces ten może doprowadzić do zniszczenia wyrobu.

Napełnianie luźnej, nienawiniętej na kończynę lub zwiniętej w ciasny rulon opaski zaciskowej może doprowadzić do jej uszkodzenia.

O wartościach nastaw parametrów zasilacza *(ciśnienia, czasu ucisku, itp.)*, miejscu założenia opaski, momencie napełnienia, opróżnienia opaski oraz innych parametrach decyduje chirurg.

4. PARAMETRY TECHNICZNE I WYPOSAŻENIE

Zasilanie sieciowe	100÷240V 50÷60Hz
Zasilanie akumulatorowe	Li-Ion 14,8V
Czas pracy na zasilaniu akumulatorowym	~ 10 godz.
Zakres ciśnienia w opasce	100-600mmHg w przyrostach, co 5mmHg
Czynnik roboczy	sprężone powietrze *(sprężane poprzez zintegrowany kompresor)*
Rodzaj pracy	Praca ciągła
Typ części aplikacyjnej	BF, EN 60601-1
Stopień ochrony przed penetracją czynników zewnętrznych	IPX0, EN 60529
Klasyfikacja zgodna z dyrektywą 93/42/EWG	Klasa IIa
Zakres ustawień czasu alarmu	1÷300 min *(przyrost co 1 min)*
Typ zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym	Klasa I lub wyrób z wewnętrznym źródłem zasilania *(Kiedy zasilacz pracuje na zasilaniu wewnętrznym akumulatorowym, typ zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym zmienia się na wyrób z wewnętrznym źródłem zasilania)*
EMC	EN 60601-1-2
Zgodność z normami	EN 60601-1
Wymiary *(W/S/G)*	21cm x 21cm x 21,5cm
Ciężar	4,1 kg
Głośność sygnałów dźwiękowych	45-85 dB

4.1. WYPOSAŻENIE DOSTARCZANE Z ZASILACZEM

	Nazwa	szt.
	Przewód zasilający AC 230B 1,8 m	1
	Przewód pneumatyczny zasilacza – niebieski nr kat. 30.0035.010 *(wersja spiralna, długość maks. ≈1,7m)* lub 30.0035.1xx* *(wersja prosta)*	1
	Przewód pneumatyczny zasilacza – czerwony nr kat. 30.0035.020 *(wersja spiralna, długość maks. ≈1,7m)* lub 30.0035.2xx* *(wersja prosta)*	1

* XX – hose length max. 10 m *(e.g. 25 - 2.5m; 05 - 0.5m for 10m - 00)*

4.2. AKCESORIA

Akcesoria stanowią wyposażenie dodatkowe i nie są dołączane do urządzenia. Przed ich użyciem zapoznać się z Instrukcją obsługi.

4.2.1. OPASKI ZACISKOWE

Lp.	Nazwa wyrobu	Zakres stosowania *(obwód kończyny w cm)*	Wymiary	Nr kat.
1	Opaska zaciskowa na ramię	25÷40	64x13	30.0009.000
2	Opaska zaciskowa dziecięca pojedyncza	14÷20	50x6	30.0010.000
3	Opaska zaciskowa dziecięca podwójna	14÷20	50x11	30.0011.000
4	Opaska zaciskowa na udo	38÷58	85x14	30.0012.000
5	Opaska zaciskowa na udo	38÷58	120x13,5	30.0013.000
6	Opaska zaciskowa na udo	38÷58	140x13,5	30.0008.000
7	Opaska zaciskowa na udo stożkowa	40÷60	110x11	30.0014.000
8	Opaska zaciskowa na ramię - długa	38÷58	82x8	30.0015.000
9	Opaska zaciskowa na ramię	25÷40	62x7	30.0016.000
10	Opaska zaciskowa niemowlęca	10÷17	30x3	30.0017.000
11	Opaska zaciskowa podwójna	38÷58	84x16	30.0018.000
12	Opaska zaciskowa podwójna	25÷40	64x13	30.0019.000

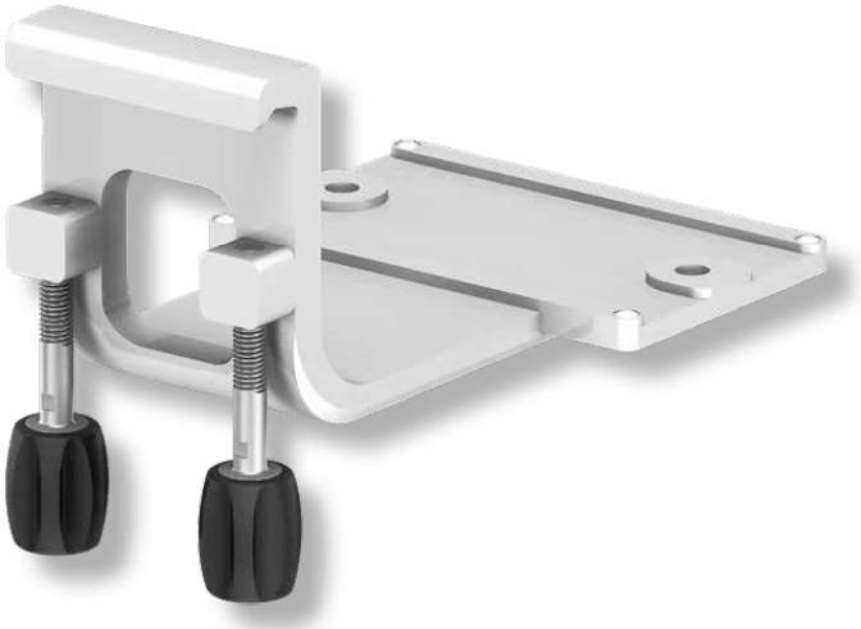
4.2.2. STATYW PRZEWOŹNY 30.0040.000

Służy jako mobilna platforma dla zasilacza oraz akcesorium z nim współpracującego jak przewody pneumatyczne, opaski zaciskowe, rękawy ochronne, itp.

Parametry techniczne	
Wymiary *(W/S/G)*	900 x 570 x 570 mm
Wysokość z zasilaczem	1100 mm
Ciężar	9 kg

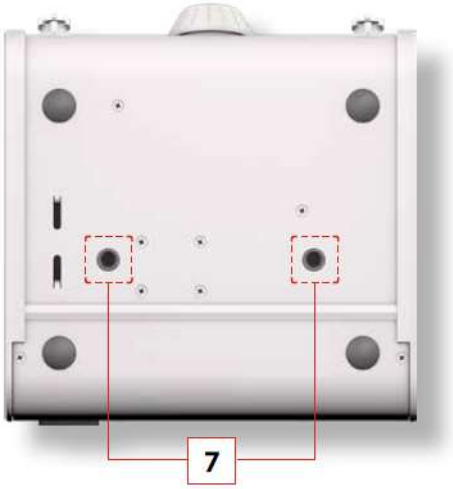
4.2.3. UCHWYT ZASILACZA 30.4351.000

Służy do montażu zasilacza na systemach szynowy służących do podtrzymywania wyposażenia medycznego zgodnych z normą PN-EN ISO19054:2006



5. BUDOWA

5.1. ELEMENTY OBUDOWY



1. Panel sterowania *(szczegółowy opis w punkcie 5.2 instrukcji Panel sterowania)*

2. Gniazdo USB – do użytku jedynie przez producenta urządzenia lub punkt serwisowy

3. Uchwyt – służy do przenoszenia zasilacza

4. Wyłącznik zasilania – w przypadku podłączenia zasilacza do sieci AC 230V, po przełączeniu w pozycję OFF odłącza urządzenie od sieci.

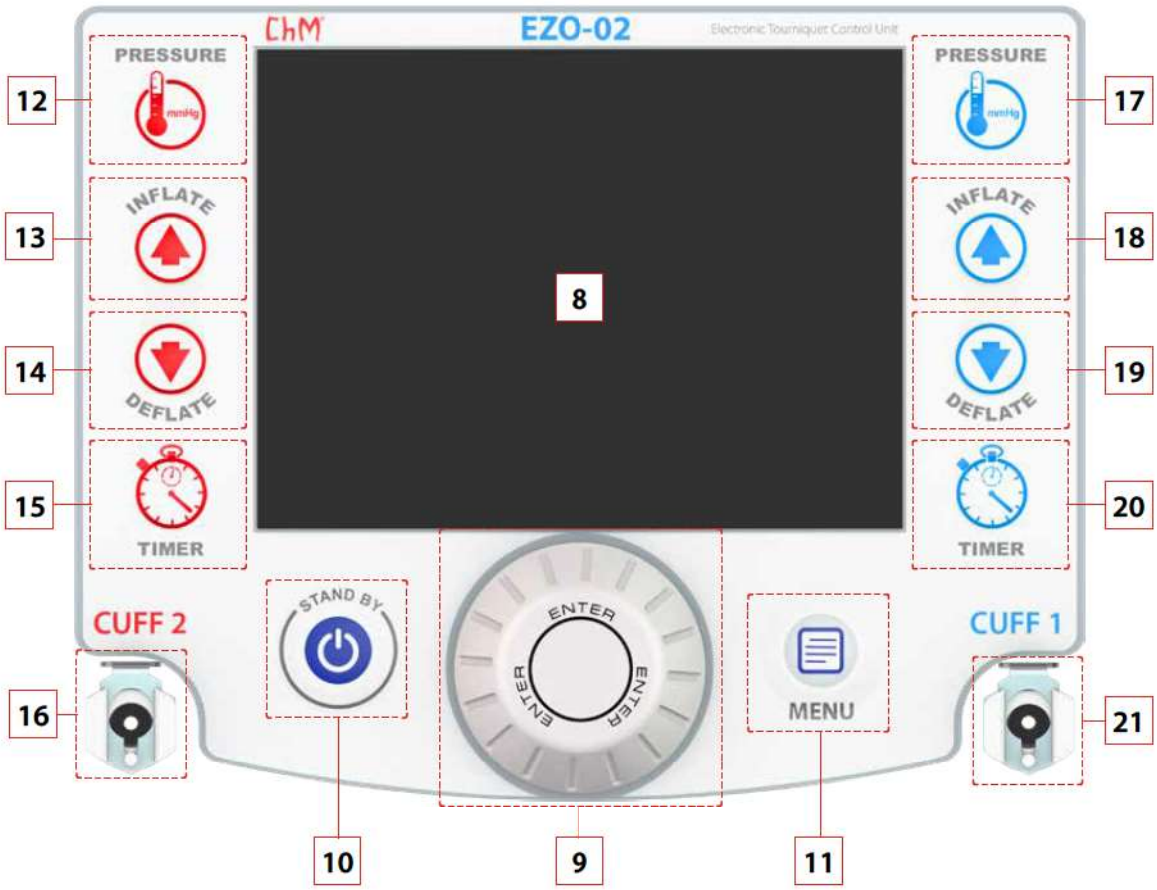
UWAGA: Wyłącznik zasilania nie odłącza wewnętrznego zasilania akumulatorowego.

5. Gniazdo przyłączeniowe zasilania AC 230V – miejsce wpięcia wtyczki przewodu zasilającego AC 230V

6. Szuflada na bezpieczniki – szuflada na dwa bezpieczniki topikowe zwłoczne 3,15A 250VAC 5x20mm służące ochronie przeciwzwarciowej urządzenia.

7. Otwory montażowe – służą do przymocowania zasilacza do Statywu przewoźnego 30.0040.000 lub Uchwytu zasilacza 30.4351.000 *(więcej informacji w punkcie 4.2 instrukcji Wyposażenie dodatkowe)*

5.2. PANEL STEROWANIA



8. Wyświetlacz LCD – w sposób graficzny przedstawia wszelkie informacje związane z pracą zasilacza *(szczegółowy opis w punkcie 5.3 instrukcji Wyświetlacz)*

9. Pokrętło – służy do zamiany parametrów pracy i ustawień zasilacza oraz zatwierdzania wprowadzonych zmian

10. Przycisk uruchamiania/wyłączania zasilacza

11. Przycisk uruchamiania/wyłączania okna opcji zasilacza *(menu)*

12. Przycisk zmiany nastawy ciśnienia okluzji dla kanału czerwonego

13. Przycisk napełniania opaski dla kanału czerwonego

14. Przycisk opróżniania opaski dla kanału czerwonego

15. Przycisk zmiany nastawy czasu okluzji dla kanału czerwonego

16. Gniazdo przyłączeniowe opaski zaciskowej do kanału czerwonego

17. Przycisk zmiany nastawy ciśnienia okluzji dla kanału niebieskiego

18. Przycisk napełniania opaski dla kanału niebieskiego

19. Przycisk opróżniania opaski dla kanału niebieskiego

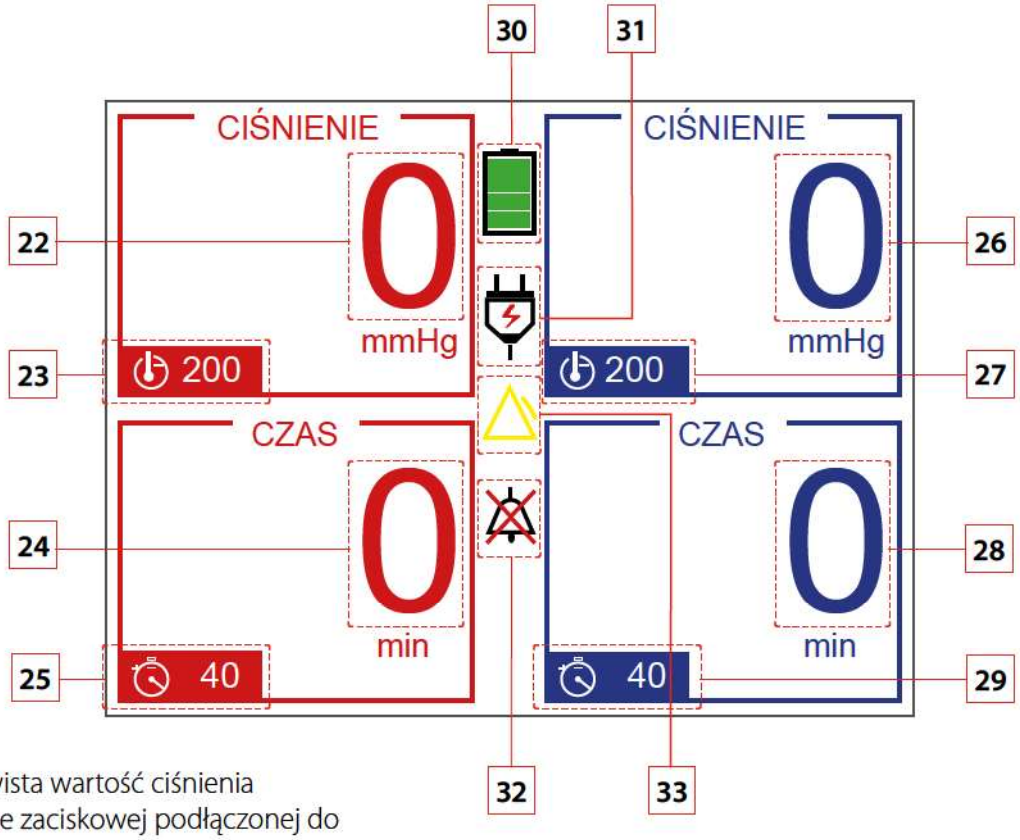
20. Przycisk zmiany nastawy czasu okluzji dla kanału niebieskiego

21. Gniazdo przyłączeniowe opaski zaciskowej do kanału niebieskiego

5.3. WYŚWIETLACZ

5.3.1. OKNO GŁÓWNE

Okno główne wyświetlane jest po uruchomieniu urządzenia i podczas utrzymywania ciśnienia okluzji w opaskach uciskowych. Przedstawione są w nim Informacje o rzeczywistych i zadanych wartościach ciśnienia i czasu okluzji dla opaski *(opasek)* podłączonych do urządzenia. W oknie głównym wyświetlane są również ikony, ostrzeżenia i informacje związane z działaniem zasilacza.



22. Rzeczywista wartość ciśnienia w opasce zaciskowej podłączonej do kanału czerwonego

23. Zadana wartość ciśnienia dla opaski zaciskowej podłączonej do kanału czerwonego

24. Rzeczywisty czas okluzji opaski zaciskowej podłączonej do kanału czerwonego

25. Zadany *(całkowity)* czas okluzji dla opaski zaciskowej podłączonej do kanału czerwonego

26. Rzeczywista wartość ciśnienia w opasce zaciskowej podłączonej do kanału niebieskiego

27. Zadana wartość ciśnienia dla opaski zaciskowej podłączonej do kanału niebieskiego

28. Rzeczywisty czas okluzji opaski zaciskowej podłączonej do kanału niebieskiego

29. Zadany *(całkowity)* czas okluzji dla opaski zaciskowej podłączonej do kanału niebieskiego

30. Ikona stanu naładowania akumulatora

	≤ 100%
	≤ 75%
	≤ 50%
	≤ 25%
	≤ 5%

31. Ikona zasilania sieciowego AC 230V *(wyświetlana w kolorze jasnoszarym gdy nieaktywna)*

32. Ikona czasowego *(1min)* wyciszenia sygnału dźwiękowego alarmu, *(wyświetlana w kolorze jasnoszarym gdy nieaktywna)*

33. Ikona wystąpienia alarmu *(zawsze w połączeniu z komunikatem tekstowym i sygnałem dźwiękowym, wyświetlana w kolorze jasnoszarym gdy nieaktywna)*

5.3.2. OKNO MENU

Okno menu wyświetlane jest po wciśnięciu przycisku MENU znajdującego się na panelu sterowania. W oknie tym można dokonywać zmian niektórych parametrów pracy zasilacza, dostosowując je do preferencji operatora. Możliwe jest również wykonanie testu szczelności opaski zaciskowej.

34. Test szczelności opaski zaciskowej

35. Zmiana jasności wyświetlacza LCD

36. Zmiana poziomu głośności *(dla reakcji dźwiękiem po wciśnięciu przycisku)*

37. Wybór języka menu

38. Ustawienie daty i czasu

6. OBSŁUGA

6.1. ZMIANA WARTOŚCI CIŚNIENIA OKLUZJI

Podczas pierwszego uruchomienia, ciśnienie okluzji dla obu kanałów, ustawione jest na wartość 200mmHg. Informacja o zadanej wartości wyświetlana jest w oknie [23] dla kanału czerwonego i [27] dla kanału niebieskiego.

Wcisnąć przycisk PRESSURE kanału dla którego chcemy zmienić wartość ciśnienia zadanego, czerwony [12] lub niebieski [17]. W zależności od wybranego kanału, w miejscu wyświetlania wartości ciśnienia zadanego pojawi się pulsujący znak *(informujący, że urządzenie jest w trybie edycji ciśnienia)*, a w miejscu rzeczywistej wartości ciśnienia okluzji [22] [26] pojawi się pulsująca wartość ciśnienia, która będzie edytowana.

Obracając POKRĘTŁEM [9] w lewo lub prawo, zmienić wartość ciśnienia zadanego do żądanej wartości.

Zatwierdzić wybraną wartość wciskając przycisk ENTER *(wciśnięcie pokrętła)*. W oknie zadanej wartości ciśnienia [23] [27] pojawi się wybrana przez nas wartość.

Wyjście bez zatwierdzania zmiany - ponownie wcisnąć przycisk PRESSURE *(kanału, dla którego zmiana była wprowadzana)*.

Zmiana wartości ciśnienia okluzji możliwa jest również w trakcie utrzymywania przez urządzenie ciśnienia w opasce zaciskowej. Procedura edycji ciśnienia w tym wypadku jest identyczna do opisanej powyżej. Po zatwierdzeniu nowej wartości przyciskiem ENTER *(wciśnięcie pokrętła)* urządzenie automatycznie zmieni rzeczywiste ciśnienie okluzji w opasce do wartości zadanej. Aby wyjść z okna edycji ciśnienia, bez zmiany jego wartości, wcisnąć przycisku PRESSURE *(kanału, dla którego zmiana była wprowadzana)*.

Przy każdym kolejnym uruchomieniu urządzenia, jeśli nie edytowano wartości ciśnienia okluzji, wartość ta równa jest wartości użytej poprzednio.

6.2. ZMIANA WARTOŚCI CZASU OKLUZJI

Podczas pierwszego uruchomienia, czas okluzji dla obu kanałów, ustawiony jest na wartość 40min. Informacja o zadanej wartości wyświetlana jest w oknie [25] dla kanału czerwonego i [29] dla kanału niebieskiego.

Wcisnąć przycisk TIMER kanału dla którego chcemy zmienić wartość czasu zadanego, czerwony [15] lub niebieski [20]. W zależności od wybranego kanału, w miejscu wyświetlania wartości czasu zadanego pojawi się pulsujący znak *(informujący, że urządzenie jest w trybie edycji czasu)*, a w miejscu rzeczywistej wartości czasu okluzji [24] [28] pojawi się pulsująca wartość czasu, która będzie edytowana.

Obracając POKRĘTŁEM [9] w lewo lub prawo, zmienić wartość czasu zadanego do żądanej wartości.

Zatwierdzić wybraną wartość wciskając przycisk ENTER *(wciśnięcie pokrętła)*. W oknie zadanej wartości czasu okluzji [25] [29] pojawi się wybrana przez nas wartość.

Wyjście bez zatwierdzania zmiany, ponownie wcisnąć przycisk TIMER *(kanału, dla którego zmiana była wprowadzana)*.

Zmiana wartości czasu okluzji możliwa jest również w trakcie utrzymywania przez urządzenie ciśnienia w opasce zaciskowej. Procedura edycji czasu w tym wypadku jest identyczna do opisanej powyżej. Po zatwierdzeniu nowej wartości przyciskiem ENTER *(wciśnięcie pokrętła)* urządzenie automatycznie zmieni czas okluzji do wartości zadanej.

UWAGA: **Zmiana wartości czasu okluzji w trakcie utrzymywania przez urządzenie ciśnienia w opasce zaciskowej nie powoduje ponownego uruchomienia odliczania czasu od wartości ustawionej, a edycję czasu, który był do tej pory ustawiony i odliczany.**

Aby wyjść z okna edycji czasu, bez zmiany jego wartości, wcisnąć przycisku TIMER *(kanału, dla którego zmiana była wprowadzana)*.

Przy każdym kolejnym uruchomieniu urządzenia, jeśli nie edytowano wartości czasu okluzji, wartość ta równa jest wartości ostatnio użytej.

UWAGA: **Upłynięcie zadanego czasu okluzji sygnalizowane jest graficznie i dźwiękowo. W tym momencie należy opróżnić opaskę zaciskową** *(p 6.3 instrukcji)* **lub wydłużyć zadany czas okluzji** *(p 6.2 instrukcji)*. **Upłynięcie czasu ucisku nie powoduje automatycznego opróżnienia opaski.**

6.3. NAPEŁNIANIE I OPRÓŻNIANIE OPASKI ZACISKOWEJ

Napełnienie opaski zaciskowej następuje po wciśnięciu przycisku INFLATE [13], [18] danego kanału. Po wyborze funkcji INFLATE następuje szybki wzrost ciśnienia w opasce zaciskowej podłączonej do kanału, którego przycisk został wciśnięty, do zadanej wartości ciśnienia okluzji. Automatycznie zostanie uruchomione odliczanie czasu okluzji dla danego kanału.

W urządzeniu zastosowano zabezpieczenie przed niekontrolowanym opróżnieniem opaski, wymuszające przytrzymanie wciśniętego przycisku DEFLATE [14], [19] przez 3s. Na ekranie pojawia się napis *„opróżnienie za ..."* z 3 sekundowym odliczaniem, po którym nastąpi szybki spadek ciśnienia w opasce do wartości zerowej. Opróżnienie opaski powoduje automatyczne zatrzymanie odliczania czasu okluzji i zresetowanie do wartości zerowej.

6.4. WYKONANIE TESTU SZCZELNOŚCI OPASKI ZACISKOWEJ

Uruchomić urządzenie, przejść do okna menu zasilacza wciskając przycisk MENU [11].

Testowaną opaskę skręcić w ciasny rulon i zabezpieczyć przed rozwinięciem. Podłączyć do gniazda kanału czerwonego [16], lub niebieskiego [21].

UWAGA: **Uruchomienie okna menu nie jest możliwe w trybie utrzymywania ciśnienia okluzji w opasce zaciskowej.**

Za pomocą POKRĘTŁA [9] wybrać okno TEST OPASKI. Zatwierdzić wybór wciskając przycisk ENTER *(wciśnięcie pokrętła)*. POKRĘTŁEM [9] wybrać kanał do którego testowana opaska została podłączona *(czerwony lub niebieski)*. Wybór zatwierdzić ponownie wciskając przycisk ENTER, na wyświetlaczu pojawi się okno TESTU OPASKI.

Uruchomienie testu następuje po wciśnięciu przycisku ENTER. Aby przerwać test należy ponownie wcisnąć przycisk ENTER.

Po zakończeniu testu zostaje wyświetlona informacja o wyniku testu.

UWAGA: **W przypadku wyniku negatywnego, w testowanej opasce wykryto nieszczelność. Taka opaska nie może zostać użyta do zabiegu! W takim wypadku wymienić opaskę na wolną od wad i ponownie uruchomić test.**

Powrót do okna MENU, wcisnąć przycisk MENU.

6.5. ZMIANA PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW PRACY ZASILACZA

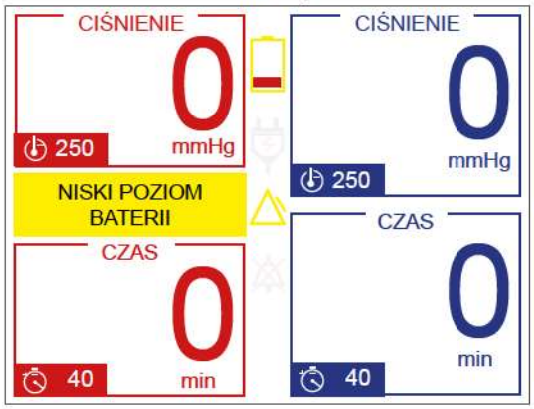
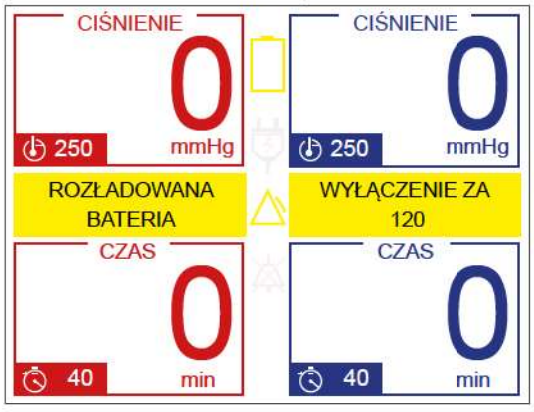
- Uruchomić urządzenie, przejść do okna menu zasilacza wciskając przycisk MENU [11].

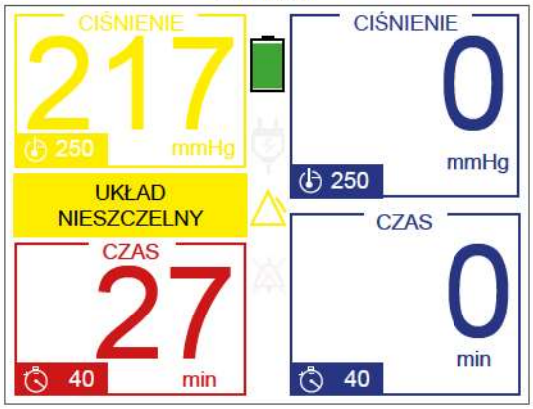
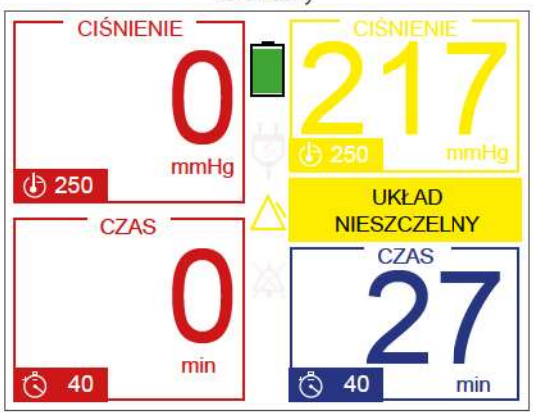
UWAGA: **Uruchomienie okna menu nie jest możliwe w trybie utrzymywania ciśnienia okluzji w opasce zaciskowej.**

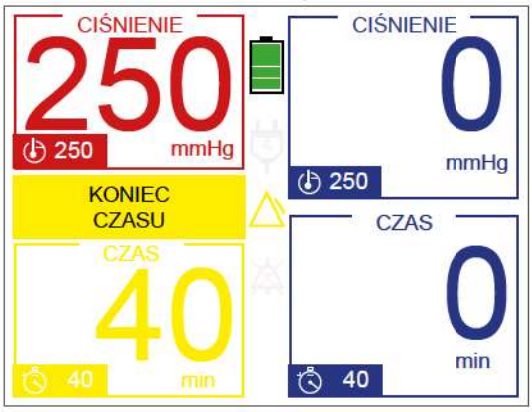
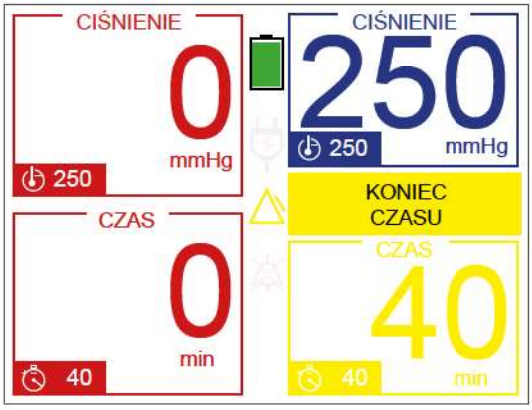
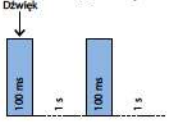
- Obracając POKRĘTŁEM [9] w lewo lub prawo wybrać parametr, którego wartość chcemy zmienić. Zatwierdzić wybór przyciskiem ENTER. Ponownie obracając POKRĘTŁEM [9] zmienić wartość wybranego parametru. Zmianę zatwierdzić wciskając przycisk ENTER. Wyjście z okna zmiany wartości parametru bez zatwierdzania zmiany, wcisnąć przycisk MENU.
- Powrót do okna głównego, wcisnąć przycisk MENU.

6.6. ALARMY I OSTRZEŻENIA

W trakcie pracy z zasilaczem mogą pojawić się dźwiękowe i tekstowe ostrzeżenia i alarmy. Poniżej przedstawiono przyczynę ich wystąpienia, sposób w jaki użytkownik jest o nich informowany oraz działania jakie powinny zostać podjęte w przypadku ich wystąpienia.

Alarm	Komunikaty	Przyczyna	Rozwiązanie problemu
Niski poziom baterii	Graficzny 	Stan naładowania baterii ≤25%.	• Urządzenie odłączone od sieci 230V. Podłączyć urządzenie do sieci 230V aby rozpocząć proces ładowania baterii. Na ekranie powinna pojawić się ikonka zasilania sieciowego.
	Dźwiękowy		• Wyłącznik zasilania [4] znajdujący się na tylnym panelu *(patrz p 5.1 instrukcji Elementy obudowy)* w pozycji OFF. Przełączyć wyłącznik w pozycję ON aby uruchomić proces ładowania baterii. Na ekranie powinna pojawić się ikonka zasilania sieciowego.
Rozładowana bateria	Graficzny 	Stan naładowania baterii ≤5%.	• Urządzenie odłączone od sieci 230V. Podłączyć urządzenie do sieci 230V aby rozpocząć proces ładowania baterii. Na ekranie powinna pojawić się ikonka zasilania sieciowego.
	Dźwiękowy		• Wyłącznik zasilania [4] znajdujący się na tylnym panelu *(patrz p 5.1 instrukcji Elementy obudowy)* w pozycji OFF. Przełączyć wyłącznik w pozycję ON aby uruchomić proces ładowania baterii. Na ekranie powinna pojawić się ikonka zasilania sieciowego.

Alarm	Komunikaty	Przyczyna	Rozwiązanie problemu
Układ nieszczelny *(kanał czerwony)*	Graficzny  Dźwiękowy	Wykrycie nieszczelności dla opaski zaciskowej podłączonej do kanału czerwonego.	Dla opaski podłączonej do kanału czerwonego sprawdzić szczelność połączeń pneumatycznych, przewodów oraz samej opaski. Nieszczelność usunąć. W przypadku braku możliwości usunięcia nieszczelności, w zależności od miejsca jej wystąpienia, użyć inną opaskę lub urządzenie zastępcze.
Układ nieszczelny *(kanał niebieski)*	Graficzny  Dźwiękowy	Wykrycie nieszczelności dla opaski zaciskowej podłączonej do kanału niebieskiego.	Dla opaski podłączonej do kanału niebieskiego sprawdzić szczelność połączeń pneumatycznych, przewodów oraz samej opaski. Nieszczelność usunąć. W przypadku braku możliwości usunięcia nieszczelności, w zależności od miejsca jej wystąpienia, użyć inną opaskę lub urządzenie zastępcze.

Alarm	Komunikaty	Przyczyna	Rozwiązanie problemu
Koniec czasu *(kanał czerwony)*	Graficzny  Dźwiękowy	Minął zadany przez operatora czas okluzji dla kanału czerwonego.	Opróżnić opaskę zaciskową *(p 6.3 instrukcji)* lub wydłużyć zadany czas okluzji *(p 6.2 instrukcji)* dla kanału czerwonego.
Koniec czasu *(kanał niebieski)*	Graficzny  Dźwiękowy 	Minął zadany przez operatora czas okluzji dla kanału niebieskiego.	Opróżnić opaskę zaciskową *(p 6.3 instrukcji)* lub wydłużyć zadany czas okluzji *(p 6.2 instrukcji)* dla kanału niebieskiego.

UWAGA: Alarmy dźwiękowe można wyciszyć na okres 1min wciskając przycisk MENU. Po wyciszeniu na ekranie zostaje wyświetlony symbol .

6.7. PRACA Z URZĄDZENIEM

UWAGA: **Przed każdym użyciem do zabiegu, sprawdzić stan techniczny urządzenia i akcesoriów** *(które zostaną użyte wraz z zasilaczem)* **oraz stan naładowania baterii zasilacza. Do zabiegu można użyć wyłącznie urządzenie i akcesoria sprawne technicznie.**

Uruchomić urządzenie wciskając przycisk STAND BY. Podłączyć opaski lub opaskę do urządzenia poprzez odpowiednie gniazda przyłączeniowe. Przeprowadzić test szczelności opasek zgodnie z p 6.4 instrukcji. Pomyślne zakończenie testu diagnostycznego oznacza, że urządzenie jest gotowe do użycia. Podczas uruchamiania, z pamięci urządzenia wczytywane są ostatnio zadane wartości czasu i ciśnienia okluzji. Na operowaną kończynę, zgodnie ze sztuką, założyć opaskę zaciskową pamiętając, aby przewód pneumatyczny był wolny od załamań Ustawić wymagane ciśnienie oraz czas okluzji. Minimalne skuteczne ciśnienie należy określić na podstawie takich czynników jak: miejsce stosowania opaski *(kończyna górna lub dolna)* ciśnienie skurczowe pacjenta przed operacją oraz maksymalny przewidywany wzrost ciśnienia skurczowego podczas zabiegu. Napełnianie opaski rozpoczyna się po wciśnięciu przycisku INFLATE w kanale, do której została podłączona opaska. Urządzenie napełni wybraną opaskę do ustalonej wartości ciśnienia i uruchomi odliczanie czasu. Jeśli konieczna jest zmiana ciśnienia lub czasu ucisku, nastaw tych można dokonać po napełnieniu opaski. Informacja o napełnieniu wybranej opaski będzie wyświetlana na ekranie LCD.

Po upłynięciu zadanego czasu okluzji, zostanie wyświetlona informacja tekstowa oraz sygnał dźwiękowy, po której należy opróżnić opaskę zaciskową *(p 6.3 instrukcji)* lub wydłużyć zadany czas okluzji *(p 6.2 instrukcji)*.

Po całkowitym opróżnieniu, opaskę zaciskową niezwłocznie zdjąć z kończyny wraz bandażami i rękawem ochronnym.

7. CZYSZCZENIE I DEZYNFEKCJA

Przed przystąpieniem do czyszczenia lub dezynfekcji, odłączyć urządzenie od sieci zasilającej!

Zewnętrzne powierzchnie urządzenia czyścić miękką szmatką zwilżoną *(nie ociekającą)* w łagodnym detergencie, następnie przetrzeć na sucho. W przypadku zabrudzenia obudowy czynnikami zakaźnymi *(krew, płyny ustrojowe, itp.)*, do dezynfekcji zaleca się środki dezynfekujące o neutralnym pH. W takich przypadkach miękką szmatkę nasączyć środkiem dezynfekującym, przetrzeć obudowę, pozostawić do wyschnięcia.

Nie dopuścić do przedostania się środków myjących lub dezynfekujących do wnętrza obudowy zasilacza. W przypadku dostania się jakichkolwiek czynników myjących, niezwłocznie wyłączyć urządzenie i odłączyć od sieci 230V. Przekazać producentowi do czyszczenia.

STERYLIZACJA ZASILACZA JEST SUROWO ZABRONIONA.

8. PRZECHOWYWANIE

Wyrób przechowywać w czystym, suchym i nienasłonecznionym pomieszczeniu w temperaturze 15 ÷ 30°C i wilgotności powietrza 20÷70%.

9. GWARANCJA I SERWIS

Gwarancja na urządzenie udzielana jest przez producenta na okres 12 miesięcy. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń i wad powstałych w wyniku nieprawidłowego stosowania, wykorzystywania niezgodnego z przeznaczeniem i wytycznymi producenta. Napraw gwarancyjnych może dokonywać jedynie producent *(firma* **ChM***)* lub wskazany przez niego punkt serwisowy. Naprawy oraz modyfikacje dokonywane przez inne jednostki będą podstawą do unieważnienia gwarancji.

Serwis pogwarancyjny zaleca się przeprowadzać u producenta urządzenia. Producent nie bierze odpowiedzialności za naprawy i wynikłe z nimi problemy wykonane przez jednostki inne niż firma **ChM** lub wskazane przez nią punkty serwisowe.

Dla zachowania bezawaryjnej i bezpiecznej pracy przez cały okres życia urządzenia, zaleca się raz w roku wykonywać przeglądy techniczne u producenta.

Czas życia urządzenia przewidziany jest przez producenta na 10 lat. Po tym okresie, producent *(firma* ChM*)* może odmówić wykonania napraw serwisowych lub przeglądów technicznych.

W sprawach technicznych, serwisowych i gwarancyjnych należy kontaktować się z przedstawicielem lub bezpośrednio producentem urządzenia - firmą **ChM**.

ChM sp. z o.o.
Lewickie 3b
16-061 Juchnowiec Kościelny, Polska
tel: +48 85 86 86 100
fax: +48 85 86 86 101
e-mail: chm@chm.eu
www.chm.eu

10. CZAS ŻYCIA I LIKWIDACJA

Firma **ChM** sp. z o.o. nie określa maksymalnej liczby cykli użycia urządzenia, która zależna jest od wielu czynników włączając metodę i czas trwania każdego użycia, sposób użycia, zastosowane czyszczenie i dezynfekcja oraz sposób przechowywania. Niemniej jednak, czas życia urządzenia przewidziany jest na 10 lat. Po tym okresie producent, firma **ChM**, może odmówić wykonania napraw serwisowych lub przeglądów technicznych.

Elektroniczny zasilacz opasek należy poddać utylizacji zgodnie z obowiązującą ustawą o zużytym sprzęcie elektrycznym.

Zaleca się, aby raz w roku wymieniać akumulator elektronicznego zasilacza opasek.

Zużyty akumulator litowo-jonowy należy poddać utylizacji zgodnie z obowiązującą ustawą o zużytym sprzęcie elektrycznym.

11. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

W poniższej tabeli przedstawiono szereg potencjalnych problemów, które mogą wystąpić podczas użytkowania urządzenia. Dla każdego objawu przedstawiono najbardziej prawdopodobne przyczyny.

W przypadku wystąpienia innych problemów niż przedstawione poniżej lub jeśli sugerowane czynności nie rozwiązały problemu, należy skontaktować się z producentem.

NIE WOLNO przeprowadzać napraw na własną rękę, chyba że instrukcja mówi inaczej.

Problem	Możliwa przyczyna/skutek	Rozwiązanie
Przypadkowe lub niezamierzone działanie urządzenia	Zawilgocenie sterownika urządzenia na skutek nieprawidłowego czyszczenia	Pozostawić do wyschnięcia
		Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Błąd systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Niepełna informacja w Instrukcji obsługi	Zgłosić problem producentowi
	Przegrzanie urządzenia	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Silne zakłócenia elektromagnetyczne	Zmniejszyć ryzyko narażenia urządzenia na działanie silnego pola elektromagnetycznego. Odsunąć urządzenie od źródła silnego pola elektromagnetycznego
	Przekroczenie deklarowanego przez producenta czasu życia urządzenia *(10 lat)*	Odesłać do serwisu producenta celem zbadania dalszej przydatności wyrobu do użytku
Brak reakcji urządzenia na zadawane parametry	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Zawieszenie systemu	Wyłączyć i włączyć ponownie urządzenie
	Przegrzanie urządzenia	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Brak możliwości napełniania opaski zaciskowej	Przewód pneumatyczny może być zagięty lub nieprawidłowo podłączony	Sprawdzić przewód i podłączenie
	Uszkodzona opaska	Wymienić opaskę na nową
	Uszkodzony przewód pneumatyczny	Odesłać wyrób do serwisu producenta
		Wymienić przewód pneumatyczny na nowy
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Brak możliwości opróżnienia opaski	Przewód pneumatyczny może być zagięty lub nieprawidłowo podłączony	Sprawdzić przewód i podłączenie
	Uszkodzona opaska	Wymienić opaskę na nową
	Uszkodzony obwód pneumatyczny	Odesłać wyrób do serwisu producenta
		Wymienić przewód pneumatyczny na nowy
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Upuszczenie urządzenia	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Uszkodzenie wyświetlacza	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Uszkodzenie akumulatora	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Pojawienie się niebezpiecznego napięcia na obudowie urządzenia	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Uszkodzenie przewodu zasilającego	Wymienić przewód zasilający na nowy
	Uszkodzenie przewodu pneumatycznego	Wymienić przewód pneumatyczny na nowy

Problem	Możliwa przyczyna/skutek	Rozwiązanie
Urządzenie nie uruchamia się	Urządzenie niepodłączone do sieci zasilającej	Podłącz urządzenie do sieci zasilającej
	Urządzenie jest podłączone do gniazda sieciowego, ale wyłącznik sieciowy jest wyłączony, w pozycji OFF	Włączyć wyłącznik sieciowy, pozycja ON
	Uszkodzenie przewodu zasilającego	Wymienić przewód zasilający na nowy
	Awaria akumulatora	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Urządzenie nie utrzymuje zadanego ciśnienia	Przewód pneumatyczny może być zagięty lub nieprawidłowo podłączony	Sprawdź przewód i podłączenie
	Uszkodzona opaska	Wymień opaskę na nową
	Uszkodzony przewód pneumatyczny	Wymienić przewód pneumatyczny na nowy
		Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Błąd systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Przekroczenie deklarowanego przez producenta czasu życia urządzenia *(10 lat)*	Odesłać do serwisu producenta celem zbadania dalszej przydatności wyrobu do użytku
Brak możliwości podłączenia opaski zaciskowej	Uszkodzony przewód pneumatyczny	Wymienić przewód pneumatyczny na nowy
		Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Podłączanie opasek zaciskowych innych firm	Podłączyć oryginalną opaskę zaciskową firmy **ChM**
Przebarwienia i zarysowania powierzchni obudowy urządzenia	Stosowanie detergentów innych niż zaleca producent	Zapoznać się z instrukcją obsługi urządzenia
	Przegrzanie urządzenia	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Przekroczenie deklarowanego przez producenta czasu życia urządzenia *(10 lat)*	Odesłać do serwisu producenta celem zbadania dalszej przydatności wyrobu do użytku
Wyłączenie się urządzenia	Rozładowanie akumulatora	Naładować akumulator
		Wymienić na nowy w serwisie producenta
	Błąd systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Silne zakłócenia elektromagnetyczne	Zmniejszyć ryzyko narażenia urządzenia na działanie silnego pola elektromagnetycznego. Odsunąć urządzenie od źródła silnego pola elektromagnetycznego
Zbyt krótka praca na baterii	Zużycie akumulatora	Odesłać wyrób do serwisu producenta
		Zapoznać się z Instrukcją obsługi urządzenia
	Nie przestrzeganie zaleceń producenta	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Przekroczenie deklarowanego przez producenta czasu życia urządzenia *(10 lat)*	Odesłać do serwisu producenta celem zbadania dalszej przydatności wyrobu do użytku
Brak możliwości odczytania informacji z wyświetlacza urządzenia	Uszkodzenie wyświetlacza	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Błąd systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Nie można przestawić urządzenia w tryb STAND BY	Ciśnienie w opasce większe od 0 [mmHg]	Opróżnić opaskę
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta

Problem	Możliwa przyczyna/skutek	Rozwiązanie
Alarm stwierdzający nieszczelny układ	Przewód pneumatyczny może być zagięty lub nieprawidłowo podłączony	Sprawdzić przewód i podłączenie
	Uszkodzona opaska	Wymienić opaskę na nową
	Uszkodzony przewód pneumatyczny	Odesłać wyrób do serwisu producenta
		Wymienić przewód pneumatyczny na nowy
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Alarm stwierdzający rozładowany akumulator	Rozładowany akumulator	Naładować akumulator
	Awaria akumulatora	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Brak ikony zasilania sieciowego, gdy urządzenie jest podłączone do sieci zasilającej	Urządzenie nie jest podłączone do sieci zasilającej	Podłączyć urządzenie
	Uszkodzony przewód zasilający	Wymienić przewód na nowy
	Wyłączony włącznik ON/OFF	Włączyć wyłącznik sieciowy, pozycja ON
	Brak napięcia w sieci zasilającej	Sprawdzić czy jest napięcie w sieci zasilającej
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Akumulator nie ładuje się	Urządzenie nie jest podłączone do sieci zasilającej	Podłączyć urządzenie
	Urządzenie jest podłączone do gniazda sieciowego, ale wyłącznik sieciowy jest wyłączony w pozycji OFF	Włączyć wyłącznik sieciowy, pozycja ON
	Awaria akumulatora	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Możliwe porażeniem prądem elektrycznym	Uszkodzenie przewodu zasilającego w wyniku silnego szarpnięcia	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Zakłócenia elektryczne	Sporadyczne występowanie szumu elektrycznego	Wyłączyć wszystkie sprzęty elektryczne nie będące w użyciu
		Zmienić położenie sprzętów elektrycznych
		Przepiąć sprzęty elektryczne do innych dostępnych gniazd sieciowych
Zasilacz został poddany sterylizacji	Zaniedbania ze strony personelu szpitalnego	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Niezapoznanie się z Instrukcją obsługi wyrobu	

12. ETYKIETY I OSTRZEŻENIA

Tabliczka znamionowa

Ostrzeżenia nacechowane na obudowie

Ostrzeżenie!
Zagrożenie porażenia prądem.
Nie otwierać pokrywy.
Naprawy może przeprowadzać jedynie wykwalifikowany personel serwisowy.

Ostrzeżenie!
Zagrożenie wybuchem.
Nie używać w otoczeniu łatwopalnych gazów.

Uwaga!
Użytkować urządzenie w bezpiecznym miejscu nie narażając na przypadkowe uszkodzenie.

Uwaga!
Do użytku jedynie przez przeszkolony personel.
Zasilać z sieci 230V/50Hz.
Akumulator jedynie do użytku w przerwach zasilania i przy transporcie pacjenta.

Symbol	Pojęcie, znaczenie	Objaśnienie
	Zabronione jest wyrzucanie produktu do nie sortowanych odpadów osiedlowych	Zużyte urządzenia i inne produkty elektrotechniczne i elektryczne należy zbierać oddzielnie i poddać utylizacji zgodnie z obowiązującą ustawą o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.
	Część aplikacyjna typu BF	Stopień ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
CE 0197	Europejski znak zgodności z nr jednostki notyfikowanej	Potwierdza zgodność budowy urządzenia z wytycznymi Wspólnoty Europejskiej.
	Instrukcja postępowania	Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia zapoznaj się z instrukcją obsługi.
IPxx	Stopień ochrony	Stopień ochrony urządzenia elektrycznego przed penetracją czynników zewnętrznych.
	Ostrzeżenie	Zapoznaj się z informacjami w celu bezpiecznego użytkowania.
	Alarm ogólny	Stan alarmowy podczas pracy urządzenia
	Producent/Data produkcji	Dane adresowe producenta urządzenia oraz data produkcji urządzenia

13. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

Zasilacz EZO-02 przeznaczony jest do stosowania w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Użytkownik urządzenia powinien upewnić się, że urządzenie jest stosowane w takim środowisku.

13.1. EMISYJNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

Test emisji	Spełnianie wymagań	Wskazówki dotyczące środowiska elektromagnetycznego
Emisja fal o częstotliwości radiowej, norma CISPR 11	Grupa 1	Urządzenie wykorzystuje energię o częstotliwości radiowej tylko do swoich wewnętrznych funkcji. W związku z tym emisje są bardzo niskie i nie powinny powodować zakłóceń pracy sprzętu elektronicznego znajdującego się w pobliżu.
Emisja fal o częstotliwości radiowej; norma CISPR 11	Klasa B	Urządzenie może być używane we wszystkich budynkach, łącznie z mieszkalnymi oraz budynkami, które są bezpośrednio podłączone do publicznej sieci niskiego napięcia, zasilającej budynki przeznaczone do celów mieszkalnych.
Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2	Klasa A	
Wahania napięcia/emisje migotania IEC 61000-3-3	Spełnia wymagania	

13.2. ODPORNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

Test odporności	Poziom testowy, norma IEC 60601-1-2	Poziom zgodności	Wskazówki
Wyładowanie elektrostatyczne *(ESD)* IEC 61000-4-2	±6 kV styk ±8 kV powietrze	±6 kV styk ±8 kV powietrze	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub wykonane z płytek ceramicznych. Jeśli podłogi pokryte są materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić przynajmniej 30%.
Szybkozmienne zakłócenia przejściowe IEC 61000-4-4	±2 kV dla linii zasilania ±1 kV dla linii wejście /wyjście	±2 kV dla linii zasilania	Jakość zasilania powinna być taka, jak dla typowych instalacji handlowych czy szpitalnych.
Skok napięcia IEC 61000-4-5	±1 kV tryb różnicowy ±2 kV tryb współbieżny	±1 kV tryb różnicowy ±2 kV tryb współbieżny	
Spadki napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia na wejściach linii zasilania IEC 61000-4-11	<5% Ut *(>95% spadek w Ut)* przez 0,5 cyklu 40% Ut *(60% spadek w Ut)* przez 5 cykli 70% Ut *(30% spadek w Ut)* przez 25 cykli <5% Ut *(>95% spadek w Ut)* przez 5 sekund	<5% Ut *(>95% spadek w Ut)* przez 0,5 cyklu 40% Ut *(60% spadek w Ut)* przez 5 cykli 70% Ut *(30% spadek w Ut)* przez 25 cykli <5% Ut *(>95% spadek w Ut)* przez 5 sekund	Jakość zasilania powinna być taka, jak dla typowych instalacji handlowych czy szpitalnych. Jeśli użytkownik urządzenia wymaga ciągłego korzystania z urządzenia nawet podczas przerw w zasilaniu, zaleca się podłączenie urządzenia do zasilacza awaryjnego. Ut - napięcie sieci zasilającej
Pole magnetyczne zasilania o częstotliwości *(50/60Hz)* IEC 61000-4-8	3A/m	30A/m	Poziom pól magnetycznych źródeł zasilania powinien mieścić się w granicach obowiązujących dla typowych instalacji handlowych.

Test odporności	Poziom testowy, norma IEC 60601-1-2	Poziom zgodności	Wskazówki
Przewodzony sygnał o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz do 80 MHz	V1 = 3V/m 150 kHz do 80 MHz	Przenośne i ruchome środki łączności radiowej powinny być używane w odległości od jakichkolwiek elementów urządzenia łącznie z jego przewodami, która jest nie mniejsza niż odległość zalecana, obliczona z równania częstotliwości nadajnika. Zalecana odległość d = 1,20 √P d = 1,20 √P 80 MHz do 800 MHz d = 2,30 √P 800 MHz do 2,7 GHz gdzie P jest maksymalną mocą znamionową nadajnika w watach *(W)* zgodnie z danymi producenta, a d jest zalecaną odległością w metrach *(m)*. Natężenia pól pochodzących od stałych nadajników RF, jak określono w pomiarach pól elektromagnetycznych w terenie a powinny być niższe niż poziom zgodności dla każdego zakresu częstotliwości b. Zakłócenia mogą pojawiać się w pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem:
Emitowany sygnał o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 800 MHz	E1 = 3V/m 80 MHz do 800 MHz	
	3V/m 800 MHz do 2,5 GHz	E2 = 3V/m 800MHz to 2,7GHz	

a) Nie można wyliczyć teoretycznie z odpowiednią dokładnością natężenia pól pochodzących od znajdujących się w pobliżu nadajników stałych, takich jak nadajniki bazowe telefonów wykorzystujących łączność bezprzewodową *(komórkowych, bezprzewodowych)*, radiotelefonów, przenośnych amatorskich nadajników radiowych, nadajników AM, FM i telewizyjnych. W celu dokonania oceny środowiska elektromagnetycznego wytworzonego przez nadajniki radiowe należy rozważyć przeprowadzenie pomiarów elektromagnetycznych w terenie. Jeśli zmierzone w terenie natężenie pola w okolicy urządzenia przewyższa dopuszczalny poziom zgodności dot. częstotliwości radiowej, należy prowadzić obserwację, w celu potwierdzenia, że urządzenie działa poprawnie. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania mogą być konieczne inne działania zaradcze, jak np. odwrócenie urządzenia w inną stronę lub przestawienie w inne miejsce.

b) Dla zakresu częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenie pola powinno być niższe niż 10 V/m.

13.3. ODLEGŁOŚCI SEPARUJĄCE

Dla nadajników o maksymalnej mocy znamionowej nieuwzględnionej powyżej zalecaną, odległość d w metrach *(m)* można obliczyć ze wzoru na częstotliwość nadajnika, gdzie P jest maksymalną mocą znamionową nadajnika w watach *(W)* podaną przez producenta.

Maksymalna znamionowa moc wyjściowa nadajnika *(W)*	Odległość separacji w zależności od częstotliwości nadajnika *(m)*		
	150 kHz do 80 MHz **d = 1,20 √P[m]**	**80 MHz do 800 MHz** **d = 1,20 √P[m]**	**800 MHz do 2,5 GHz** **d = 2,30 √P[m]**
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,20	1,20	2,30
10	3,80	3,80	7,30
100	12,00	12,00	23,30

ChM sp. z o.o.
Lewickie 3b
16-061 Juchnowiec Kościelny
Poland
tel. +48 85 86 86 100
fax +48 85 86 86 101
chm@chm.eu
www.chm.eu

CE