

ST/500B

ChM[®]

POJEDYNCZY ELEKTRONICZNY ZASILACZ
OPASEK ZACISKOWYCH TYP EZO-01
nr kat. 30.0025.000



www.chm.eu

Wszelkie uwagi prosimy kierować na adres:



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

Nr dokumentu	ST/500B
Data wydania	02.06.2013
Data przeglądu	P-003-22.03.2018

Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych.

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. UŻYCIÉ 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 wchodzi łatwopalne środki znieczulające.

2. PARAMETRY I WYPOSAŻENIE

Zasilanie	230 V $\pm$ 10 %, 50 Hz $\pm$ 2 %
Czas pracy na baterii	90min
Pobór mocy	60W
Czynnik roboczy	sprężone powietrze (<i>sprężane poprzez zintegrowany kompresor</i>)
Ciśnienie wyjściowe (na opasce uciskowej)	100÷550mmHg co 5mmHg
Zakres nastawy czasu	1÷99min. co 1min.
Wymiary (H/W/D)	20,5cm x 21cm x 22,5cm
Ciężar	4kg
Stopień ochrony przed penetracją czynników zewnętrznych	IP20, EN 60529



Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych.

Wypożyczenie dostarczane z zasilaczem

	nazwa	szt.
	Przewód zasilający AC 230V 5m	1
	Przewód pneumatyczny zasilacza – niebieski nr kat. 30.0035.010	1

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]

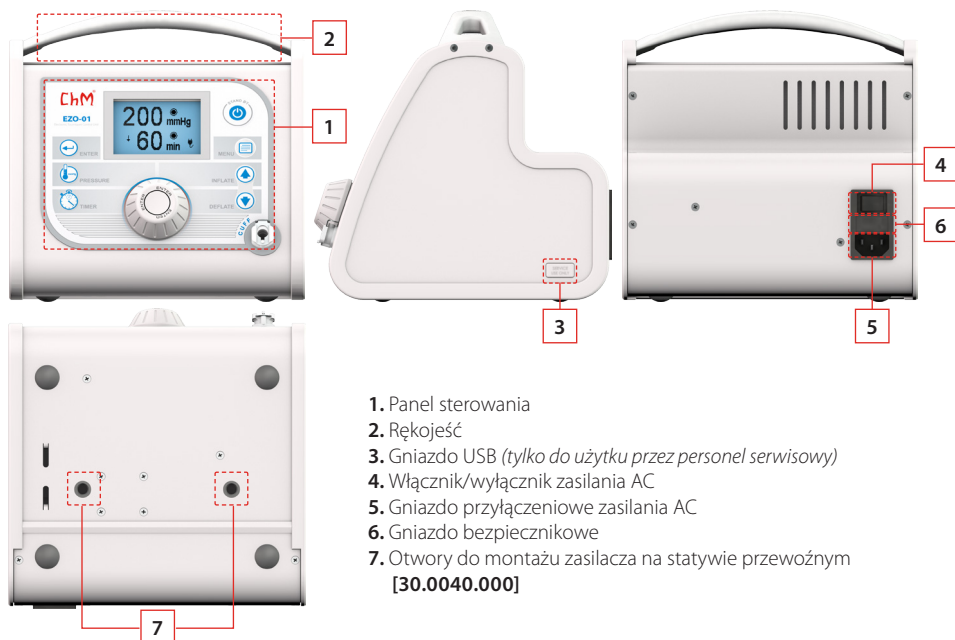
Statyw przewoźny służy jako mobilna platforma dla zasilacza oraz wyposażenia niezbędnego do pracy z urządzeniem jak opaski, wyściółki, przewody zasilające i innego rodzaju akcesoria.

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



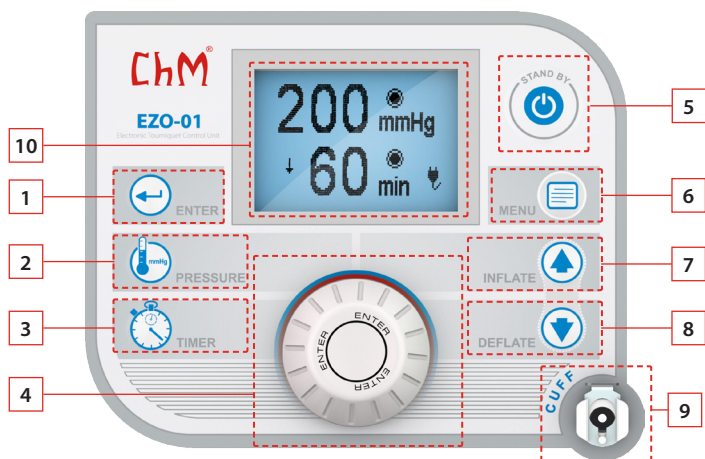
Opaski zaciskowe oraz statyw przewoźny stanowią dodatkowe wyposażenie zasilacza i są oferowane jako oddzielne akcesorium. Przed ich użyciem należy zapoznać się z instrukcjami obsługi dołączonymi do wyrobów.

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 na statywie przewoźnym
[30.0040.000]

4.1. PANEL STEROWANIA



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

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.

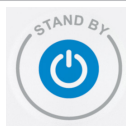
4



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



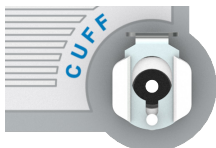
INFLATE
Uruchomienie procesu napełniania opaski zaciskowej oraz pracy zasilacza z opaską.

8



DEFLATE
Uruchomienie procesu opróżnienia opaski zaciskowej oraz zakończenia pracy zasilacza z opaską.

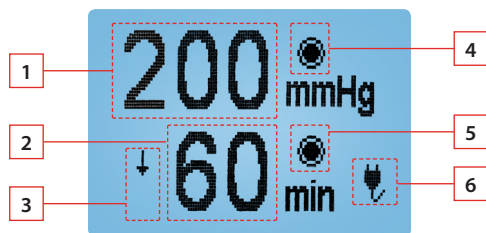
9



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

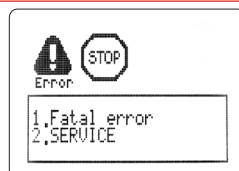
5.1. URUCHOMIENIE ZASILACZA

Zasilacz podłączyć przewodem zasilającym AC (*dostarczany 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 zależy 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 pokrętkę ustawić żądane ciśnienie (*w przedziale od 100 do 550 mmHg*). Wybraną wartość zatwierdzić wciskając przycisk ENTER lub Pokrętkę. 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. Obracając pokrętkę ustawić żądany czas [w przedziale od 1 do 99 min.]. Wybraną wartość zatwierdzić wciskając przycisk ENTER lub Pokrętkę. 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 upływie 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.



Upływanie czasu ucisku nie powoduje opróżnienia opaski.

Czas ucisku po uruchomieniu zegara (*napętnieniu 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 napęlniać 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

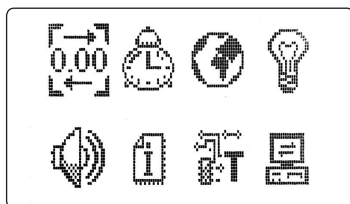
Wcisnąć i przytrzymać przez min. 2s przycisk DEFLATE. Zasilacz zacznie opróżniać opaskę co będzie widoczne na wyświetlaczu jako spadek wartości ciśnienia, aż do wartości 000. Automatycznie zostanie zatrzymany zegar odliczający czas ucisku.

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 Pokrętko 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 napętnieniu).



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)	Stoper odliczaj ✓ naliczaj
	Zmiana ustawień zegara systemowego. Dwie opcje wyboru: - Pokaż (pokaż ustawienia daty i czasu) - Nastaw (nastaw datę i czas)	Zegar ✓ Pokaz Nastaw
	Zmiana opcji językowej zasilacza. Trzy opcje wyboru: - Polski - Angielski - Rosyjski	Język POLSKI ENGLISH РУССКИЙ
	Zmiana ustawień wyświetlacza. Sześć poziomów jasności.	Jasność
	Głośnik. Dźwięk klawiszy. Dwie opcje wyboru: - Włącz - Wyłącz Bez możliwości wyciszenia alarmu.	Dźwięk ✓ Włącz Wyłącz
	Informacje na temat parametrów zasilacza: Ostatnia wartość ciśnienia Ostatnia wartość czasu Głośnik (Tak/Nie) Aktualny poziom naładowania baterii	Info Ciśnienie : 200 mmHg Stoper : 01 min., naliczaj Głośnik : Tak Bateria : 100 % -
	Autotest. Sprawdzenie szczelności układu zasilacz – opaska zaciskowa. (Dokładny opis p. 5.7.1 instrukcji)	AUTOTEST Zwin mankiet, Podłącz do zasilacza, wciśnij [ENTER] [MENU]-wajscie
	Tryb transmisji danych. Naprawy może przeprowadzać jedynie wykwalifikowany personel serwisowy.	UART Tryb transmisji danych

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 skrócić w ciasny rulon i zabezpieczyć przed rozwinieniem. 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. anestezjolog, który 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 załamania. Napełnić opaskę wciskając przycisk INFLATE.

Jeśli konieczna jest zmiana ciśnienia lub czasu ucisku, nastaw tych można dokonać po napełnieniu opaski. Po upływie 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.



Upływanie 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.
Upływanie nastawionego czasu ucisku	- sygnał dźwiękowy	- działanie zależne od decyzji chirurga (<i>opróżnienie opaski, dalsze utrzymywanie ucisku</i>)

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
Wyladowanie 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%.
Szybkozmiennne 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 wspólnieży	±1 kV tryb różnicowy ±2 kV tryb wspólnieży	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	<5% Ut (>95% spadek w Ut) przez 0,5 cyklu	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.
	40% Ut (60% spadek w Ut) przez 5 cykli	40% Ut (60% spadek w Ut) przez 5 cykli	
	70% Ut (30% spadek w Ut) przez 25 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 5 sekund	
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.
Emitowany sygnał o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-3	3 V/m 80 kHz do 2500 MHz	$E1 = 3V/m$	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: 

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 $15 \div 30^{\circ}\text{C}$ i wilgotności powietrza $20 \div 70\%$.

11. GWARANCJA I SERWIS

W sprawie serwisowania, napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych należy kontaktować się z przedstawicielem producenta lub bezpośrednio z firmą **ChM**, na poniższy adres:

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



Zabrania się wymiany części składowych elektronicznego zasilacza opasek zaciskowych. Wprowadzane zmiany będą podstawą do unieważnienia gwarancji.

Gwarancja nie obejmuje uszkodzenia produktu w wyniku: zaniedbania, nieprawidłowego stosowania, wykorzystania niezgodnego z przeznaczeniem, uszkodzeń mechanicznych.

Akcesoria i części zamienne przedstawiono w katalogach firmy **ChM**.

Naprawy gwarancyjne i serwisowanie wykonuje wyłącznie producent wyrobu, firma **ChM**.



Zaleca się przeprowadzanie przeglądów technicznych oraz kalibracji urządzenia przynajmniej raz w roku przez producenta, firmę **ChM**.

12. CZAS ŻYCIA I LIKWIDACJA

Firma **ChM** sp. z o.o. nie określa maksymalnej liczby cykli użycia dla wyrobu, która zależy od wielu czynników włączając metodę i czas trwania każdego użycia, sposób użycia, zastosowane czyszczenie i dezynfekcja oraz przechowywania pomiędzy kolejnymi użyciami. Niemniej jednak, czas życia zasilacza opasek przewidziany jest na 10 lat. Po tym okresie należy przesłać urządzenie do producenta celem określenia dalszej przydatności do użycia, przeprowadzenia konserwacji, podjęcia ewentualnych czynności naprawczych lub zarekomendowania zakupu nowego zasilacza.

Elektroniczny zasilacz opasek należy poddać utylizacji zgodnie z obowiązującą ustawą o zużyтым 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 zużyтым 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.
Zasilac 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 zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.
	Urządzenie klasy II	Produkt z podwójną lub wzmocnioną izolacją.
	Część aplikacyjna typu BF	Stopień ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
	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. Objasnienie 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 Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Uszkodzony przewód pneumatyczny	Wymienić przewód pneumatyczny na nowy
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Przewód pneumatyczny może być zagięty lub nieprawidłowo podłączony	Sprawdzić przewód i podłączenie
Brak możliwości opróżnienia opaski	Uszkodzona opaska	Wymienić opaskę na nową Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Uszkodzony obwód pneumatyczny	Wymienić przewód pneumatyczny na nowy
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Uszkodzenie wyświetlacza	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Upuszczenie urządzenia	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
	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
	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
	Podłączanie opasek zaciskowych innych firm	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Przebarwienia i zarysowania powierzchni obudowy urządzenia	Podłączyć oryginalną opaskę zaciskową firmy ChM	
	Stosowanie detergentów innych niż zaleca producent	Zapoznać się z instrukcją obsługi urządzenia
	Przegrzanie urządzenia	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Wyłączenie się urządzenia	Przekroczenie deklarowanego przez producenta czasu życia urządzenia (10 lat)	Odesłać do serwisu producenta celem zbadania dalszej przydatności wyrobu do użytku
	Rozładowanie akumulatora	Naładować akumulator
	Błąd systemu	Wymienić na nowy w serwisie producenta
	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Silne zakłócenia elektromagnetyczne	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Zbyt krótka praca na baterii	Zużycie akumulatora	Zmniejszyć ryzyko narażenia urządzenia na działanie silnego pola elektromagnetycznego. Odsunąć urządzenie od źródła silnego pola elektromagnetycznego
	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
	Awaria systemu	Wymienić przewód pneumatyczny na nowy
Alarm stwierdzający rozładowany akumulator	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Rozładowany akumulator	Naładować akumulator
	Awaria akumulatora	Odesłać wyrób do serwisu producenta
Brak ikony zasilania sieciowego, gdy urządzenie jest podłączone do sieci zasilającej	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	Urządzenie nie jest podłączone do sieci zasilającej	Podłączyć urządzenie
	Uszkodzony przewód zasilający	Wymienić przewód na nowy
	Wyłączony wyłącznik ON/OFF	Włączyć wyłącznik sieciowy, pozycja ON
	Brak napięcia w sieci zasilającej	Sprawdzić czy jest napięcie w sieci zasilającej
Akumulator nie ładuje się	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	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
Możliwe porażeniem prądem elektrycznym	Awaria systemu	Odesłać wyrób do serwisu producenta
	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
Polska
tel. +48 85 86 86 100
fax +48 85 86 86 101
chm@chm.eu
www.chm.eu



CE₀₁₉₇
ISO 9001
ISO 13485