



PODWÓJNY ELEKTRONICZNY ZASILACZ OPASEK
ZACISKOWYCH TYP EZO-02
nr kat. 30.0026.000



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/513A
Data wydania	20.03.2018
Data przeglądu	P-001-02.07.2018

Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych.

1. WSTĘP	4
1.1. INFORMACJE OGÓLNE	4
1.1.1. PRZEZNACZENIE	4
1.1.2. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	4
1.1.3. AKCESORIA DOSTARCZANE Z ZASILACZEM	6
1.1.4. DODATKOWE WYPOSAŻENIE ZASILACZA	7
1.2. PARAMETRY TECHNICZNE	8
1.3. PARAMETRY FUNKCJONALNE	8
1.4. DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE	9
2. INSTRUKCJA INSTALACJI I OBSŁUGI	10
2.1. BUDOWA	10
2.2. PANEL STEROWANIA	11
2.3. KONTROLA POCZĄTKOWA	12
2.4. KONTROLKI I WSKAŹNIKI	13
2.5. MENU	17
2.5.1. OPIS DOSTĘPNYCH OPCJI MENU	17
2.6. USTAWIENIA POCZĄTKOWE	19
2.7. TESTOWANIE URZĄDZENIA	19
2.8. PRACA Z OPASKĄ	20
2.9. OBSŁUGA STOPERA	21
2.10. SYSTEM ALARMOWY I INFORMACYJNY	22
3. CZYSZCZENIE I DEZYNFEKCJA	25
4. PRZECHOWYWANIE	25
5. GWARANCJA I SERWIS	26
6. CZAS ŻYCIA I LIKWIDACJA	26
7. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	27
8. UŻYTE SYMBOLE	30
9. ETYKIETY I OSTRZEŻENIA	30
10. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA	31
10.1. EMISYJNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA	31
10.2. ODPORNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA	31
10.3. ODLEGŁOŚCI SEPARUJĄCE	32



Przed pierwszym użyciem należy zapoznać się z instrukcją obsługi.

1. WSTĘP

1.1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1.1. PRZEZNACZENIE



Należy pamiętać, że podwójny elektroniczny zasilacz opasek zaciskowych EZO-02 firmy **ChM** jest urządzeniem działającym dzięki energii elektrycznej. Należy zachować wszelkie środki ostrożności w trakcie jego używania, aby ustrzec się przed zagrożeniem porażenia prądem elektrycznym.

Podwójny elektroniczny zasilacz opasek zaciskowych EZO-02 jest urządzeniem, które wytwarza i utrzymuje ciśnienie w dwóch niezależnie kontrolowanych opaskach zaciskowych lub jednej podwójnej opasce zaciskowej zakładanych(-nej) na kończynę podczas operacji w polu bezkrwawym wraz z pomiarem czasu ucisku. 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.

1.1.2. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI¹

Podwójny elektroniczny zasilacz opasek zaciskowych EZO-02 może być używany tylko i wyłącznie po uprzednim dokładnym zapoznaniu się z instrukcją obsługi wyrobu. 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.

Zasilacz EZO-02 jest wyrobem, który może być obsługiwany wyłącznie przez wykwalifikowany personel medyczny znający obsługę urządzenia, np. anestezjologów, którzy kontrolują jego działanie poza wyznaczonym polem operacyjnym.

Aby zapewnić prawidłowe działanie wyrobu, należy stosować tylko oryginalne akcesoria dostarczone przez firmę **ChM**. Używanie akcesoriów innych producentów może skutkować nieprzewidzianym działaniem zasilacza i utratą praw gwarancyjnych. System opasek zaciskowych musi być sprawny. Akcesoria należy regularnie sprawdzać pod względem szczelności i innych uszkodzeń.

Zasilacz EZO-02 został przystosowany do współpracy z dwiema opaskami pojedynczymi lub jedną opaską po-

¹ Gdyby powyższe informacje były niewystarczające, należy skontaktować się z producentem

dwójną. Istnieje jednak możliwość pracy zasilacza z jedną opaską pojedynczą. W takim wypadku opaskę należy podłączyć do wybranego gniazda przyłączeniowego opaski zaciskowej (czerwonego lub niebieskiego).

Przedłużone niedokrwienie spowodowane użyciem opasek zaciskowych może prowadzić do czasowego lub trwałego uszkodzenia tkanek, naczyń krwionośnych i nerwów. Porażenie związane ze stosowaniem opaski zaciskowej może wynikać z nadmiernego ciśnienia. Przedłużone stosowanie opaski zaciskowej może również powodować zmiany w krzepliwości krwi, z wydłużeniem czasu krzepnięcia. Niewystarczające ciśnienie może powodować bierne przekrwienie kończyny z możliwą nieodwracalną utratą funkcji.

Po całkowitym opróżnieniu i zdjęciu opaski, urządzenie należy przełączyć w tryb czuwania (STAND BY). Nawet najmniejsze zakłócenie powrotu żylnego może prowadzić do przekrwienia i gromadzenia się krwi w polu operacyjnym.



Opaski nie ulegają opróżnieniu w trybie STAND BY. Przed przełączeniem urządzenia w tryb STAND BY należy upewnić się, że opaski są całkowicie opróżnione.

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

Przed każdym zabiegiem należy:

- przeprowadzić kontrolę wizualną wyrobu,
- sprawdzić działanie podstawowych funkcji zasilacza (*napężnianie, opróżnianie, itp.*),
- sprawdzić naładowanie akumulatora (*do zabiegu używać zasilacz wyłącznie z w pełni naładowanym akumulatorem*),
- wykonać test zgodnie z punktem 2.7 instrukcji

Przed pierwszym użyciem związanym z zabiegiem chirurgicznym, zasilacz poddać czyszczeniu zgodnie z p. 3 instrukcji.

Dla prawidłowego funkcjonowania wyrobu, firma **ChM** zaleca czyszczenie po każdym użyciu zgodnie z procedurą przedstawioną w rozdziale „Czyszczenie i dezynfekcja”, a w razie konieczności częściowej. Postępowanie zgodnie z tymi rekomendacjami może znacznie wydłużyć żywotność zasilacza.

Użytkownik produktu ponosi pełną odpowiedzialność za właściwe wykorzystanie sprzętu podczas zabiegu operacyjnego.

NIE WOLNO demontować lub serwisować wyrobu samodzielnie. Wyrób należy przesłać do producenta celem jego naprawy. Niezastosowanie się do powyższego zalecenia może skutkować porażeniem prądem lub pożarem.

NIE WOLNO podłączać i używać zasilacza z napięciem innym niż wskazane na tylnej obudowie urządzenia.

NIE WOLNO używać zasilacza EZO-02 z uszkodzonym przewodem lub wtyczką. Przewód zasilający zasilacza należy podłączyć do gniazda zasilania sieciowego wyposażonego w uziemienie ochronne.

Przed przystąpieniem do czyszczenia zasilacza, **ZAWSZE** należy odłączyć wyrób od sieci zasilającej celem zminimalizowania ryzyka porażenia prądem.

W celu zapoznania się z informacjami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej (EMC), należy przejść do „Kompatybilność elektromagnetyczna” niniejszej instrukcji.

Część aplikacyjna wyrobu posiada stopień ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym typu BF. Produkt jest odpowiedni do stosowania u pacjentów, zgodnie z EN 60601-1.

Aby zapewnić prawidłowe działanie zasilacza EZO-02, **ChM** zaleca jego coroczne serwisowanie i konserwację. 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 sieć 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.

1.1.3. AKCESORIA DOSTARCZANE Z ZASILACZEM

Podwójny elektroniczny zasilacz opasek zaciskowych EZO-02 jest dostarczany odbiorcy wraz z poniższym akcesorium:

	nazwa	szt.
	Przewód zasilający AC 230V 1,8 m	1
	Przewód pneumatyczny zasilacza – niebieski nr kat. 30.0035.010	1
	Przewód pneumatyczny zasilacza – czerwony nr kat. 30.0035.020	1

1.1.4. DODATKOWE WYPOSAŻENIE ZASILACZA

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 dziecięca podwójna	14÷20	50x11	30.0011
4	Opaska zaciskowa na udo	38÷58	85x14	30.0012
5	Opaska zaciskowa na udo	38÷58	120x13,5	30.0013
6	Opaska zaciskowa na udo	38÷58	140x13,5	30.0008
7	Opaska zaciskowa na udo stożkowa	40÷60	110x11	30.0014
8	Opaska zaciskowa na ramię - długa	38÷58	82x8	30.0015
9	Opaska zaciskowa na ramię	25÷40	62x7	30.0016
10	Opaska zaciskowa niemowlęca	10÷17	30x3	30.0017
11	Opaska zaciskowa podwójna	38÷58	84x16	30.0018
12	Opaska zaciskowa podwójna	25÷40	64x13	30.0019

2. Statyw przewoźny do zasilaczy o nr kat. 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.

1.2. PARAMETRY TECHNICZNE

Napięcie	100-240 [V], 50/60 [Hz]
Pobór mocy	65 [VA]
Akumulator	pakiet Li-Ion 14,8V <i>(pełne naładowanie akumulatora wystarcza na zasilanie urządzenia przez około 120 minut)</i>
Zakres ciśnienia w opasce	100-600mmHg w przyrostach, co 10mmHg
Czynnik roboczy	sprężone powietrze <i>(sprężane poprzez zintegrowany kompresor)</i>
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
Dokładność	± 8mmHg
Zakres ustawień czasu alarmu	1-240min <i>(naliczaj/odliczaj)</i> w przyrostach co 1 minuta.
Typ zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym	Klasa I lub wyrób z wewnętrznym źródłem zasilania <i>(Kiedy zasilacz pracuje na zasilaniu wewnętrznym akumulatorowym, typ zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym zmienia się na wyrób z wewnętrznym źródłem zasilania)</i>
Test wewnętrzny	układów ciśnieniowych, układu awaryjnego zasilania
EMC	EN 60601-1-2
Zgodność z normami	EN 60601-1
Wymiary-podstawa	21cm x 21cm
Wysokość	21 cm
Ciężar	3,8 kg
Głośność sygnałów dźwiękowych	45-85 dB

1.3. PARAMETRY FUNKCJONALNE

- szybkie napełnianie i opróżnianie opasek,
- zasilanie awaryjne z akumulatora załączane w chwili zaniku napięcia sieciowego,
- mikroprocesor monitoruje ciśnienie w opaskach oraz alarmuje przy pomocy sygnalizacji dźwiękowej i wizualnej o ewentualnych zagrożeniach dla pacjenta,
- alarmy: brak szczelności układu pneumatycznego, rozładowany akumulator,
- upłynięcie zadanego czasu sygnalizowane jest co sekundę,
- czytelny wyświetlacz umożliwiający kontrolę parametrów z dużej odległości,
- możliwość przeprowadzenia testu obwodów ciśnieniowych z opaskami,
- automatyczny stoper uruchamiany przy napełnianiu opasek oraz zatrzymywany przy opróżnianiu,
- zwarta, mocna obudowa,
- łatwy do utrzymania w czystości.

1.4. DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE

Po zastosowaniu zestawu zasilacz-opaska w kończynie może pojawić się tępy ból (*ból związany z zastosowaniem opaski zaciskowej*). Zmiany patofizjologiczne wynikające z ciśnienia, niedotlenienia, hiperkarbii i kwasicy tkanek pojawiają się po około 1,5 godzinie stosowania opaski zaciskowej. Objawy porażenia związanego ze stosowaniem opaski zaciskowej to porażenie ruchowe oraz utrata czucia dotyku, ucisku i odpowiedzi proprioceptywnych.

Krwawienie śródoperacyjne może być spowodowane:

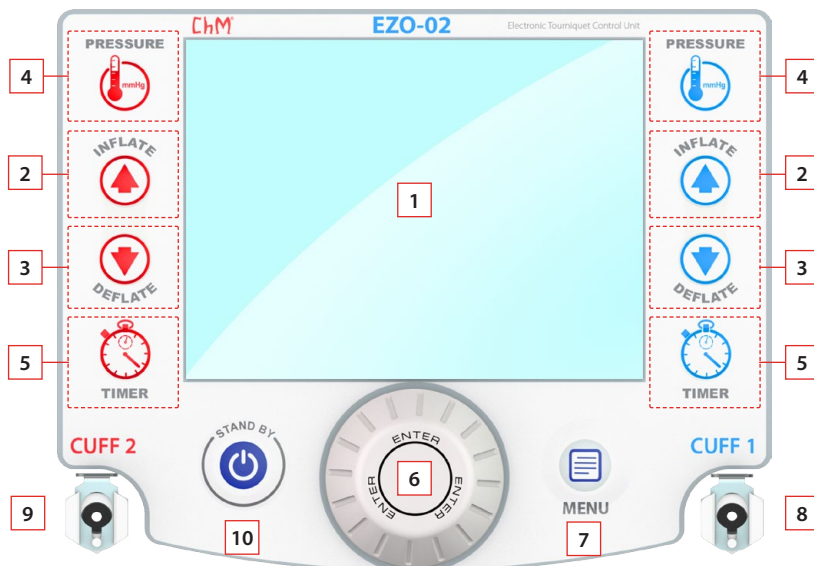
- Niewielkim działaniem zakłócającym przepływ krwi, wywoływanym przez niewypełnioną opaskę (*i jej wyściółkę, jeżeli jest stosowana*), co blokuje powrót żylny na początku zabiegu.
- Krwią pozostałą w kończynie w skutek niewystarczającego opróżnienia kończyny z krwi.
- Zastosowaniem niewłaściwego ciśnienia w opasce zaciskowej (*w zakresie między ciśnieniem skurczowym i rozkurczowym pacjenta*) lub powolnym wypełnianiem albo opróżnianiem opaski, co pozwala na przepływ krwi tętniczej przy zablokowanym powrocie żylnym.
- Krwią przenikającą przez naczynia odżywcze kości długich, takich jak kość ramienna.

2. INSTRUKCJA INSTALACJI I OBSŁUGI

2.1. BUDOWA



2.2. PANEL STEROWANIA



1. Wyświetlacz LCD
2. Przycisk INFLATE - napełnij opaskę 1 lub 2
3. Przycisk DEFLATE - opróżnij opaskę 1 lub 2
4. Przycisk PRESSURE - ustaw ciśnienie opaski 1 lub 2
5. Przycisk TIMER - ustaw stoper dla opaski 1 lub 2
6. Pokrętko - nastaw parametry i zatwierdź ENTER
7. Przycisk MENU- opcje zasilacza
8. Gniazdo do podłączenia opaski 1
9. Gniazdo do podłączenia opaski 2
10. Przycisk STAND BY

2.3. KONTROLA POCZĄTKOWA

Należy rozpakować elektroniczny zasilacz opasek zaciskowych EZO-02 i sprawdzić, czy w urządzeniu nie występują uszkodzenia, do których mogło dojść podczas transportu. Jeżeli urządzenie jest uszkodzone, należy powiadomić o zaistniałej sytuacji dostawcę oraz przedstawiciela firmy **ChM**. Jeżeli wyniki wstępnej kontroli są pozytywne, należy przeprowadzić 3-godzinny proces ładowania, następnie auto-test urządzenia.



Jeżeli po 3 godzinach ładowania akumulatora, jego poziom nie przekroczy 90%, wtedy akumulator należy uznać za niesprawny. Należy wówczas przekazać zasilacz opasek do producenta celem naprawy.



Przed przystąpieniem do zabiegu należy przygotować urządzenie zastępcze. W sytuacji awarii zasilacza EZO-02, spadku ciśnienia lub niekontrolowanej pracy należy urządzenie odłączyć od opaski i źródła zasilania i zastosować inne sprawne urządzenie lub system zacisku kończyny. Uszkodzony zasilacz wysłać do producenta.



Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym, urządzenie musi być przyłączone do sieci zasilającej z uziemieniem ochronnym.



Jeżeli istnieją wątpliwości co do ciągłości przewodu zasilającego lub systemu uziemienia ochronnego w instalacji elektrycznej, nie należy używać elektronicznego zasilacza opasek ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem wynikającego z braku podstawowych środków bezpieczeństwa. Należy ostrożnie korzystać z przewodu i wtyczki zasilającej, aby nie uszkodzić przewodu i gniazda zasilania, co mogłoby skutkować porażeniem prądem. W przypadku jakichkolwiek uszkodzeń przewodu i/lub wtyczki nie należy korzystać z urządzenia.

2.4. KONTROLKI I WSKAŹNIKI



Panel operatora (wyświetlacz LCD) podzielony jest na dwie części, wyróżnione kolorystycznie, w celu ułatwienia odczytu i nastawy parametrów dla poszczególnych opasek:

- Czerwona strona ekranu wyświetla wartości dla opaski podpiętej do lewego, czerwonego złącza oznaczonego napisem CUFF 2.
- Niebieska strona ekranu wyświetla wartości dla opaski podpiętej do prawego, niebieskiego złącza oznaczonego napisem CUFF 1.

Taki system całkowicie niweluje możliwość popełnienia błędu przez operatora zasilacza w chwili odczytu lub nastawy parametrów pracy urządzenia.

- Pole zadanej wartości ciśnienia – 0 mmHg
- Pole zadanej wartości czasu – 0min^{00sec}
- Tryb pracy stopera -naliczaj , -odliczaj

Źródło zasilania

1		sieciowe ~230 VAC,
2		wewnętrzne (akumulatorowe)

Elementy panelu sterowania



Przycisk STAND BY

Włącza urządzenie lub przestawia urządzenie w stan czuwania (STAND BY). Przycisk nie pozwala na przełączenie urządzenia w tryb czuwania (STAND BY), jeżeli ciśnienie w opaskach nie jest równe zero. Przed przełączeniem urządzenia w tryb czuwania (STAND BY) należy sprawdzić czy opaski są całkowicie opróżnione i czy zostały zdjęte z pacjenta wraz ze znajdującymi się pod spodem ewentualnymi bandażami lub rękawami ochronnymi.

UWAGA: W trybie STAND BY, zasilanie urządzenia i wszystkie funkcje urządzenia (np. napełnianie, opróżnianie) są wyłączone, ale akumulator jest ładowany przez cały czas, kiedy urządzenie podłączone jest do sieci zasilającej ~230VAC i wyłącznik sieciowy jest włączony (w pozycji ON).



Przycisk MENU

Umożliwia zmianę opcji zasilacza.



Pokrętło

Zmienia wartość ustawionego czasu lub ciśnienia.

Obrócić pokrętło zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby zwiększyć wartość; obrócić pokrętło przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aby zmniejszyć wartość. Aby zatwierdzić wybraną wartość należy wcisnąć pokrętło.

Pokrętło służy również do przemieszczania się po opcjach menu.

Przyciski ciśnienia
PRESSURE

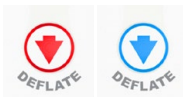
Nacisnąć, aby zmienić ustawione ciśnienie dla odpowiedniej opaski.

Przyciski czasu
TIMER

Nacisnąć, aby zmienić ustawiony czas dla odpowiedniej opaski.

Przyciski napełniania
INFLATE

Napełnianie opaski rozpoczyna się przez wciśnięcie przycisku INFLATE (napełnianie) przypisanego wybranej opasce.

Przyciski opróżniania
DEFLATE

Opróżnianie odpowiedniej opaski rozpoczyna się przez wciśnięcie przycisku DEFLATE (opróżnianie).

UWAGA: Dla większego bezpieczeństwa, przycisk DEFLATE działa z opóźnieniem i dlatego musi być przytrzymany przez co najmniej 2 sekundy zanim urządzenie pozwoli na opróżnienie opaski.

Elementy wyświetlacza LCD



Wskaźnik
zasilania
sieciowego
~230V/50Hz

Ikona zasilania sieciowego w prawym górnym rogu wyświetlacza oznacza, że urządzenie jest podłączone i zasilane z sieci.
Jest to normalny tryb pracy (zasilanie z akumulatora traktowane jest wyłącznie jako zasilanie awaryjne w sytuacji zaniku napięcia w sieci lub transportu pacjenta).



Wskaźnik
ładowania
akumulatora

Ikona zasilania sieciowego w prawym górnym rogu wyświetlacza stopniowo wypełnia się w momencie ładowania akumulatora, gdy zasilacz jest podłączony do sieci zasilającej i włącznik jest w pozycji ON.



Wskaźnik
akumulatora

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.
Ikona akumulatora widoczna w prawym górnym rogu wyświetlacza oznacza, że urządzenie pracuje na zasilaniu awaryjnym.
Stopień naładowania akumulatora widoczny jest jako pasek wewnątrz symbolu akumulatora. Pasek zmienia swoją długość wraz ze zmianą stopnia naładowania akumulatora. Gdy poziom naładowania akumulatora przekroczy próg <40% kolor paska zmienia się z zielonego na czerwony.



Poziom naładowania akumulatora 100%



Poziom naładowania akumulatora ok. 75%

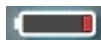


Poziomy
naładowania
akumulatora

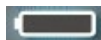
Poziom naładowania akumulatora ok. 50%



Poziom naładowania akumulatora <40%



Poziom naładowania akumulatora poniżej 15%

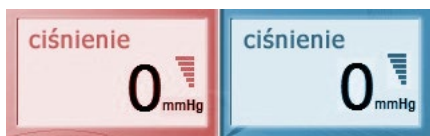


„Pusta” ikona wskazująca na rozładowany akumulator informuje o jego bardzo niskim stanie naładowania, co oznacza, że w każdej chwili urządzenie może się wyłączyć.

Użytkownik zasilacza informowany jest o wystąpieniu tego stanu cyklicznie poprzez alarm dźwiękowy (*krótki sygnał*) oraz wizualny (*podświetlenie pokrętki zaczyna mrugać*).

Należy koniecznie podłączyć zasilacz EZO-02 do gniazda sieciowego ~230VAC i rozpocząć proces ładowania.

Elementy wyświetlacza LCD



Wyświetlacz ciśnienia

Obszar wyświetlacza pokazujący aktualne ciśnienie powietrza w dwóch kanałach pneumatycznych. W innych trybach pracy, w zależności od warunków alarmu i aktywnych funkcji, wyświetlacz może pokazywać inne informacje, takie jak komunikaty alarmowe lub nastawy ciśnienia.



Wyświetlacz czasu

Obszar wyświetlacza pokazujący aktualny czas napełnienia opaski, w sytuacji gdy urządzenie znajduje się w trybie podtrzymania ciśnienia w opasce zaciskowej. W innych sytuacjach wyświetlacz może pokazywać inne informacje, takie jak komunikaty alarmowe lub nastawy czasu.

Pozostałe elementy zasilacza



Gniazda opasek CUFF1, CUFF2

Gniazda opasek umożliwiają szybkie podłączenie dedykowanych opasek zaciskowych, wyposażonych w odpowiedni rodzaj wtyku.

Firma ChM nie zaleca stosowania innych opasek niż opaski firmy ChM.

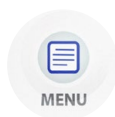


Port serwisowy USB

Gniazdo USB przeznaczone tylko i wyłącznie do prac serwisowych.

UWAGA: Zabrania się wyciągania zasłepki i wykonywania jakichkolwiek czynności podczas normalnego użytkowania zasilacza.

2.5. MENU



Przycisk MENU

Naciśnięcie przycisku umożliwia zmianę opcji zasilacza.

Po ustawieniu znacznika wyboru opcji należy wcisnąć pokrętkę, które funkcjonuje jako ENTER.

UWAGA: Uruchomienie okna zmiany opcji zasilacza nie jest możliwe w trakcie pracy zasilacza z opaską zaciskową (po jej napełnieniu).



Wygląd głównego okna MENU
zmiana opcji zasilacza

2.5.1. OPIS DOSTĘPNYCH OPCJI MENU

Ikona	Opis	Widok okna podmenu
	Test urządzenia Możliwe jest przeprowadzenie testu opasek: • lewej, • prawej, • obu jednocześnie.	
	Język urządzenia Możliwy jest wybór języka używanego przez zasilacz. Opcje do wyboru to: • język polski, • język angielski, • język rosyjski, • język niemiecki, • język hiszpański.	

Ikona	Opis	Widok okna podmenu
	Stoper Możliwa jest zmiana ustawień stopera. Opcje do wyboru to: • odlicz (<i>od zadanej wartości do zera</i>), • nalicz (<i>od zera do zadanej wartości</i>).	
	Data/godzina Możliwa jest zmiana daty i godziny wyświetlanej na ekranie urządzenia.	
	Jasność ekranu Możliwe jest dostosowanie jasności ekranu w skali od 0 (<i>minimalna jasność ekranu</i>) do 35 (<i>maksymalna jasność ekranu</i>).	
	Głośność alarmu dźwiękowego Możliwe jest dostosowanie głośności alarmów dźwiękowych w skali od 0 (<i>minimalna głośność</i>) do 16 (<i>maksymalna głośność</i>).	

Ikona	Opis	Widok okna podmenu
	Informacja o zadanych parametrach urządzenia Wyświetla informacje dotyczące podstawowych parametrów urządzenia: • kontrastu (<i>jasności</i>) wyświetlacza, • głośności, • sposobu działania stopera (<i>odlicz lub nalicz</i>), • czasu urządzenia (<i>godzina i data</i>).	
	Wyjście z menu Umożliwia opuszczenie menu, przejście do ekranu startowego i rozpoczęcie korzystania z urządzenia.	

2.6. USTAWIENIA POCZĄTKOWE



Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym, urządzenie musi być przyłączone do sieci zasilającej z uziemieniem ochronnym.

Urządzenie wyposażone jest w sieciowe gniazdo zasilające IEC wraz ze zintegrowanym gniazdem bezpiecznikowym (*typ bezpiecznika: 2 x 250V T2,0A*).

Przed pierwszym użyciem urządzenie należy podłączyć na 3 godziny do sieci zasilającej ~ (AC) i ustawić wyłącznik sieciowy w pozycji włączonej ON.

Podczas transportu i przechowywania, akumulator urządzenia może ulec rozładowaniu.

2.7. TESTOWANIE URZĄDZENIA

Podłączyć przewód zasilający AC (*dostarczany wraz z zasilaczem*) do zasilacza a następnie wtyczkę przewodu urządzenia do sieci zasilającej o napięciu i częstotliwości zgodnych z danymi technicznymi. Wyłącznik ON/OFF znajdujący się z tyłu urządzenia ustawić w pozycji ON. Włączyć urządzenie wciskając przycisk STAND BY znajdujący się na Panelu sterowania, nastąpi uruchomienie wewnętrznego auto-testu, po zakończeniu którego zostanie wyświetlone okno główne.



W przypadku negatywnego wyniku wewnętrznego auto-testu, na ekranie pojawi się komunikat o błędzie. Dalsza praca z zasilaczem nie będzie możliwa. Należy skontaktować się z producentem urządzenia.

Podłączyć opaskę zaciskową (*opaski zaciskowe*) firmy **ChM** za pomocą spiralnych przewodów dostarczanych wraz z zasilaczem do gniazd przyłączeniowych znajdujących się na panelu sterowania. Podłączone do zasilacza opaski zaciskowe skrócić w ciasny rulon i zabezpieczyć przed rozwinięciem. Następnie wejść do Menu i wybrać Test urządzenia. W trakcie trwania testu, opaski zostaną napełnione, system monitorujący zasilacza sprawdzi szczelności układu zasilacz – opaski. Jeśli układ jest szczelny, test zakończy się wyświetleniem napisu PASS, zasilacz i opaski mogą zostać użyte podczas zabiegu. Wyświetlenie napisu FAILD świadczy o istnieniu nieszczelności w układzie zasilacz-opaski zaciskowe. W takim przypadku, należy 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 test urządzenia.

Po prawidłowym przejściu testu można rozpocząć pracę. Jeżeli test kolejny raz zakończy się niepowodzeniem, należy skontaktować się z producentem.



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



Do wykonania testu należy użyć opasek zaciskowych, które zostaną zastosowane w trakcie zabiegu. W przypadku wymiany opaski, należy powtórnie przeprowadzić test z użyciem nowej opaski.

2.8. PRACA Z OPASKĄ

Wcisnąć przycisk STAND BY, aby włączyć urządzenie. Podłączyć opaski lub opaskę do urządzenia poprzez odpowiednie gniazda przyłączeniowe.

Przeprowadzić test diagnostyczny (*szczelności układu*) jak opisano w Rozdziale 2.7 instrukcji. Pomyślne zakończenie testu diagnostycznego oznacza, że urządzenie jest gotowe do użycia.

Podczas uruchamiania, z pamięci urządzenia wczytywane są ostatnio zadane wartości czasu ucisku i ciśnienia opaski. Na operowaną kończynę założyć opaskę zaciskową pamiętając, aby przewód pneumatyczny był wolny od załamania. Dla każdego pacjenta należy ustawić ciśnienie opaski zaciskowej wymagane do zamknięcia przepływu krwi do pola operacyjnego, jako minimalne skuteczne ciśnienie. 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 sekcji, do której została podłączona opaska. Urządzenie napełni wybraną opaskę do ustalonej wartości ciśnienia i uruchomi odliczanie upływu czasu do włączenia alarmu. 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. Jeżeli urządzenie nie może napełnić opaski do wartości w zakresie ± 15 mmHg od punktu ustawienia w czasie krótszym niż 30 sekund, emitowany będzie alarm nieszczelności. Informacje o możliwych warunkach alarmu znaleźć można w Rozdziale 2.10. 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. Po zakończeniu procedury, opróżnić opaskę wciskając przycisk DEFLATE odpowiedniej opaski i przytrzymując go przez co najmniej 2 sekundy. Wyświetlacz PRESSURE odpowiedniej opaski wskaże opróżnienie opaski a alarm upływu czasu napełnienia zostanie zatrzymany.

Natychmiast po całkowitym opróżnieniu, zdjąć opaskę zaciskową wraz z położonymi pod nią ewentualnymi ban-

dażami lub rękawem ochronnym oraz odłączyć ją od urządzenia. Zasilacz można przestawić na tryb STAND BY.

Praca z dwiema opaskami

Praca urządzenia z dwiema opaskami nie odbiega w żaden istotny sposób od pracy z jedną opaską. Podłączanie drugiej opaski, nastawianie parametrów ucisku oraz dalsze jej działanie odbywa się tak, jak w przypadku pierwszej opaski.

Jedyną różnicą jest to, że operator zobowiązany jest do uważnego i prawidłowego podłączania opasek do poszczególnych złączy. Aby ułatwić to zadanie oraz wyeliminować możliwości popełnienia błędu przez operatora, gniazda opasek oznaczone są odpowiednio jako CUFF1 i CUFF2. Ponadto odczyt danych z ekranu zasilacza również został ułatwiony, gdyż ekran wyświetlacza podzielono na dwie części o różnych kolorach tła, odpowiadających użytemu portom zasilacza opasek. Co więcej, przyciski odpowiedzialne za obsługę opasek również oznaczono odpowiednio kolorami.



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.

2.9. OBSŁUGA STOPERA

Zliczanie czasu ucisku kończyny możliwe jest w dwóch trybach:

- z odliczaniem wstecz żądanej wartości czasu z zakresu od 240 min do 1, z akustyczną sygnalizacją po upływie żądanej wartości. Jeżeli opaska nie zostanie opróżniona po upływie 240 min stoper przełączy się w tryb naliczania.
- z naliczaniem czasu od 0 do 240 min

Zmiana trybu działania stopera możliwa jest z poziomu menu.

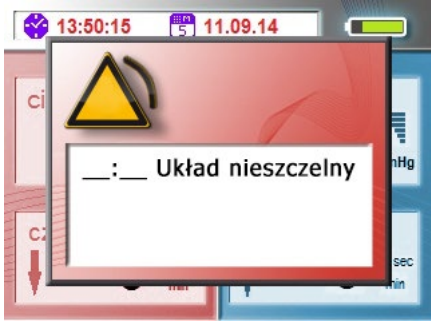
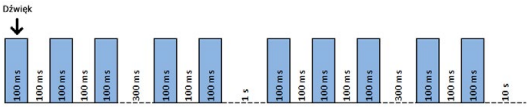


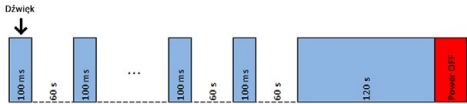
Upłynięcie czasu ucisku nie powoduje opróżnienia opaski.

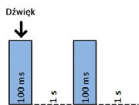
2.10. SYSTEM ALARMOWY I INFORMACYJNY

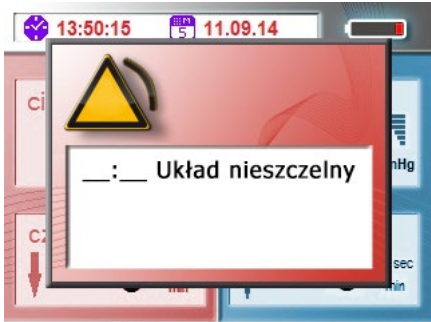
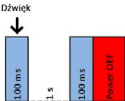
Zasilacz EZO-02 wyposażono w system alarmowy i informacyjny powiadamiający użytkownika o istotnych parametrach lub nieprawidłowościach występujących podczas pracy urządzenia.

W poniższych tabelach zostały wyszczególnione przyczyny występowania komunikatów, rodzaj komunikatu oraz działania jakie należy podjąć.

Alarm	Opis
Alarm Układ nieszczelny	Podczas pracy urządzenia, przy utrzymywaniu zadanego ciśnienia może zaistnieć taka sytuacja, w której zadane ciśnienie nie zostanie osiągnięte lub nastąpi jego gwałtowna zmiana. Przyczyną takiego stanu może być źle podłączona opaska, uszkodzona opaska, uszkodzony przewód ciśnieniowy lub wewnętrzna nieszczelność układu pneumatycznego. W takim przypadku, gdy układ nie będzie w stanie osiągnąć zadanej wartości ciśnienia przez ponad 10 sekund od chwili rozpoczęcia pompowania, urządzenie wygeneruje sygnał alarmowy w postaci komunikatu na wyświetlaczu oraz sygnału dźwiękowego. Sygnał alarmowy zostaje zgłoszony bez opóźnień. Komunikat graficzny zawiera ogólny symbol alarmu, informację słowną o zaistniałym stanie, możliwe rozwiązania oraz godzinę wystąpienia alarmu. Alarm musi zostać skasowany poprzez świadome działanie operatora. Alarm kasuje się poprzez wciśnięcie pokrętki ENTER.  Komunikat graficzny  Komunikat dźwiękowy Rozwiązanie problemu Sprawdź 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 inną opaskę lub urządzenie zastępcze.

Alarm	Opis
	Podczas pracy urządzenia przy zasilaniu z wewnętrznego źródła zasilania, po wykryciu niskiego poziomu akumulatora, urządzenie zasygnalizuje taki stan po 60 sekundach od wykrycia, poprzez wyświetlenie komunikatu graficznego i sygnału dźwiękowego. Komunikat graficzny zawiera ogólny symbol alarmu, informację słowną o zaistniałym stanie i możliwe rozwiązania oraz godzinę wystąpienia alarmu. Sygnał dźwiękowy alarmu nie może zostać wyłączony i powtarza się co 60 sekund. Po wyczerpaniu akumulatora następuje sygnał trwający 120 sekund i urządzenie wyłącza się. Po podłączeniu do sieci zasilającej, alarm musi zostać skasowany poprzez świadome działanie operatora. Alarm kasuje się poprzez wciśnięcie pokrętki ENTER.
Alarm Bateria rozładowana	Komunikat graficzny  Komunikat dźwiękowy  Rozwiązanie problemu Rozpocząć proces ładowania akumulatora, podłączyć zasilacz do sieci AC 230V 50Hz, przełącznik na tylnym panelu ustawić w pozycji ON. Jeżeli urządzenie nie zostanie podłączone, nastąpi jego wyłączenie w trybie bezpiecznym z zamknięciem wszystkich zaworów.

Informacja	Opis
Informacja Upłynął zadany czas ucisku	Komunikat dźwiękowy  Rozwiązanie problemu Działanie zależne od decyzji chirurga opaski - możliwe dalsze utrzymywanie ucisku lub opróżnienie opaski.

Informacja	Opis
	Przy każdorazowym uruchomieniu, zostaje przeprowadzony wewnętrzny test sprawdzający poprawność działania elementów krytycznych urządzenia. Jeżeli wynik wewnętrznego testu jest negatywny, zostaje wyświetlony komunikat na wyświetlaczu i wygenerowany sygnał dźwiękowy. Po wciśnięciu pokrętki ENTER, urządzenie się wyłączy. W przypadku nie stwierdzenia przez system nieprawidłowości, urządzenie automatycznie przejdzie do menu głównego, można rozpocząć pracę z urządzeniem. Jednocześnie podczas wewnętrznego testu, urządzenie włącza generator dźwięku na czas około 1 s w celu stwierdzenia przez operatora jego działania – wynik jest pozytywny, gdy operator stwierdzi dźwięk. W przypadku, gdy operator nie stwierdzi dźwięku, należy powtórzyć próbę (<i>wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie</i>) a przy negatywnym wyniku skontaktować się z wytwórcą urządzenia.
Informacja Niesprawne urządzenie	Komunikat graficzny  Komunikat dźwiękowy  Rozwiązanie problemu W przypadku wystąpienia tej informacji należy skontaktować się z producentem urządzenia.

3. 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.

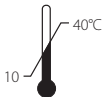
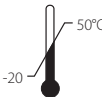
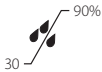
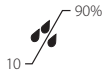
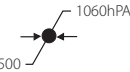
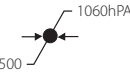


Zasilacza NIE należy poddawać procesowi sterylizacji.

4. PRZECHOWYWANIE

Wyrób należy przechowywać i używać w warunkach podanych poniżej:

Warunki środowiskowe

	Działanie urządzenia	Transport i przechowywanie
Temperatura		
Wilgotność względna		
Ciśnienie atmosferyczne		

5. 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**.

6. 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.



Akumulator jest częścią eksploatacyjną, która ulega stopniowemu zużyciu nawet przy prawidłowym użytkowaniu. Zalecane jest, aby przynajmniej raz na 12 miesięcy lub doraźnie w chwili zauważenia pogorszonych parametrów funkcjonalnych, wymienić akumulator na nowy w serwisie producenta.



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

7. 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
Brak możliwości podłączenia opaski zaciskowej	Przekroczenie deklarowanego przez producenta czasu życia urządzenia (10 lat)	Odesłać do serwisu producenta celem zbadania dalszej przydatności wyrobu do użytku
	Uszkodzony przewód pneumatyczny	Wymienić przewód pneumatyczny na nowy
		Odesłać wyrób do serwisu producenta
Przebarwienia i zarysowania powierzchni obudowy urządzenia	Podłączanie opasek zaciskowych innych firm	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
	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
Brak możliwości odczytania informacji z wyświetlacza urządzenia	Przekroczenie deklarowanego przez producenta czasu życia urządzenia (10 lat)	Odesłać do serwisu producenta celem zbadania dalszej przydatności wyrobu do użytku
	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
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		Wyłączyć wszystkie sprzęty elektryczne nie będące w użyciu
	Sporadyczne występowanie szumu elektrycznego	Zmienić położenie sprzętów elektrycznych
		Przepiąć sprzęty elektryczne do innych dostępnych gniazd sieciowych
Zasilacz został poddany sterylizacji	Zaniedbania ze strony personelu szpitalnego	
	Niezapoznanie się z Instrukcją obsługi wyrobu	Odesłać wyrób do serwisu producenta

8. UŻYTE SYMBOLE

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 zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.
	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.
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

9. 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.
Zasilac z sieci 230V/50Hz.
Akumulator jedynie do użytku
w przerwach zasilania
i przy transporcie pacjenta.

10. 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.

10.1. 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	

10.2. ODPORNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

Test odporności	Poziom testowy, norma IEC 60601-1-2	Poziom zgodności	Wskazówki
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%.
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 wspólnieży	±1 kV tryb różnicowy ±2 kV tryb wspólnieży	
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.
	40% Ut (60% spadek w Ut) przez 5 cykli	40% Ut (60% spadek w Ut) przez 5 cykli	Jeśli użytkownik urządzenia wymaga ciągłego korzystania z urządzenia nawet podczas przerwy w zasilaniu, zaleca się podłączenie urządzenia do zasilacza awaryjnego.
	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	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.
Emitowany sygnał o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 800 MHz 3V/m 800 MHz do 2,5 GHz	E1 = 3V/m 80 MHz do 800 MHz E2 = 3V/m 800MHz to 2,7GHz	Zalecana odległość d = 1,20 $\sqrt{P}$ d = 1,20 $\sqrt{P}$ 80 MHz do 800 MHz d = 2,30 $\sqrt{P}$ 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: 

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.

10.3. 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 $\sqrt{P}$ [m]	80 MHz do 800 MHz d = 1,20 $\sqrt{P}$ [m]	800 MHz do 2,5 GHz d = 2,30 $\sqrt{P}$ [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
Polska
tel. +48 85 86 86 100
fax +48 85 86 86 101
chm@chm.eu
www.chm.eu



CE 0197