ST/500B

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 P-008-03.01.2022
Дата обновления

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

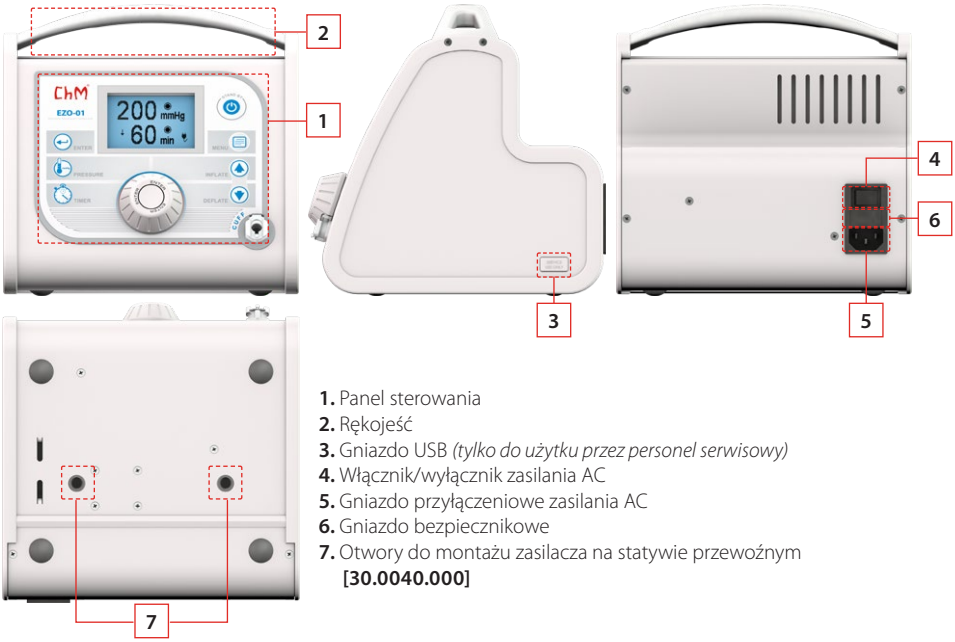
3.2. STATYW PRZEWOŹNY DO ZASILACZY [30.0040.000]

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

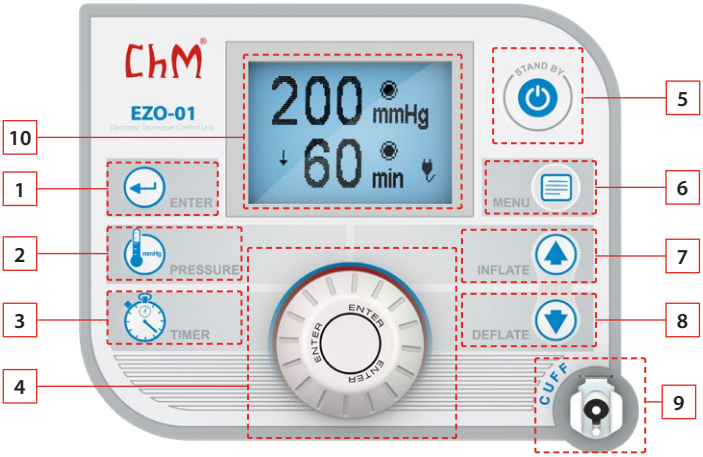
Opaski zaciskowe oraz statyw przewoźny stanowią dodatkowe wyposażenie zasilacza i są oferowane jako oddzielne akcesorium. Przed ich użyciem należy zapoznać się z instrukcjami obsługi dołączonymi do wyrobów.

4. BUDOWA

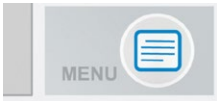


1. Panel sterowania
2. Rękojeść
3. Gniazdo USB *(tylko do użytku przez personel serwisowy)*
4. Włącznik/wyłącznik zasilania AC
5. Gniazdo przyłączeniowe zasilania AC
6. Gniazdo bezpiecznikowe
7. Otwory do montażu zasilacza na statywie przewoźnym **[30.0040.000]**

4.1. PANEL STEROWANIA

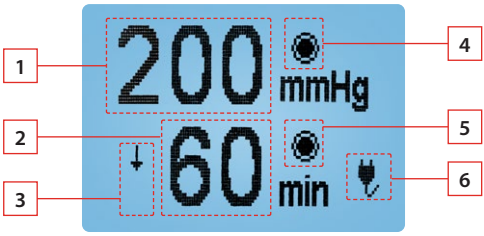


1. Przycisk ENTER
2. Przycisk PRESSURE
3. Przycisk TIMER
4. Pokrętło
5. Przycisk STAND BY
6. Przycisk MENU
7. Przycisk INFLATE
8. Przycisk DEFLATE
9. Port łącznikowy z mankietem
10. Wyświetlacz LCD

		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.

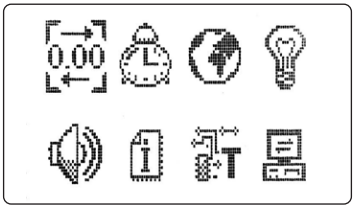
5.6. OPRÓŻNIANIE OPASKI

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)*	Stoper √ Naliczaj Odliczaj
	Zmiana ustawień zegara systemowego. Dwie opcje wyboru: - Pokaż *(pokaż ustawienia daty i czasu)* - Nastaw *(nastaw datę i czas)*	Zegar √ Pokaż Nastaw zegar
	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 Czas: 15 min Odliczaj czas Dźwięk: wyłączony Bateria: 38 %
	Autotest. Sprawdzenie szczelności układu zasilacz – opaska zaciskowa. *(Dokładny opis p. 5.7.1 instrukcji)*	Autotest Zwiń mankiet i podłącz do urządzenia [ENTER] - Start [MENU] - Wyjście
	Tryb transmisji danych. Naprawy może przeprowadzać jedynie wykwalifikowany personel serwisowy.	SERWIS 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 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 √P d = 0,35 √P 80 MHz do 800 MHz d = 0,70 √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 √P**[m]	**80 MHz do 800 MHz** **d = 1,17 √P**[m]	**800 MHz do 2,5 GHz** **d = 2,33 √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

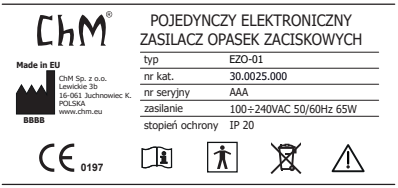
Firma **ChM** sp. z o.o. nie określa maksymalnej liczby cykli użycia urządzenia, która zależna jest od wielu czynników włączając metodę i czas trwania każdego użycia, sposób użycia, zastosowane czyszczenie i dezynfekcja oraz sposób przechowywania. Niemniej jednak, czas życia urządzenia przewidziany jest 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	

EN SINGLE ELECTRONIC TOURNIQUET CONTROL UNIT EZO - 01 TYPE

1. INDICATIONS 23

2. SPECIFICATIONS AND EQUIPMENT 23

3. ACCESSORIES 24

3.1. Tourniquets 24

3.2. Mobile stand for tourniquet control UNITS **[30.0040.000]** 24

4. CONSTRUCTION 25

4.1. Control panel 25

4.2. The display main window 27

5. USAGE 28

5.1. EZO-01 control unit activation 28

5.2. Use of the device when battery powered 28

5.3. Occlusion pressure 28

5.4. Occlusion time 28

5.5. Tourniquet inflation 29

5.6. Tourniquet deflating 29

5.7. Menu 29

5.7.1. TESTING 31

6. USE OF EZO-01 CONTROL UNIT DURING THE PROCEDURE 31

7. GRAPHIC AND SOUND MESSAGES 32

8. ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY 33

8.1. ELECTROMAGNETIC EMISSIONS 33

8.2. ELECTROMAGNETIC IMMUNITY 33

8.3. SEPARATION DISTANCES 34

9. CLEANING AND DISINFECTION 35

10. STORAGE 35

11. WARRANTY AND SERVICE 36

12. THE LIFETIME AND DISPOSAL 36

13. LABELS AND WARNINGS 37

14. TROUBLESHOOTING 38

Read the Instructions for Use prior to the first use.

1. INDICATIONS

EZO-01 electronic single tourniquet control unit is used to supply compressed air to tourniquets used to control the blood flow in the extremities in order to produce bloodless surgical field.

The built-in compressor and DC battery allow the functioning of the device without its connection to the compressed air and electrical AC 230V network. Thanks to that, EZO-01 can be used during patient's transportation, power supply AC 230V failure and when there is lack of compressed air network in the facility.

DO NOT use the unit in the presence of oxygen, nitrous oxide or a mixture consisting of flammable anesthetics and air.

2. SPECIFICATIONS AND EQUIPMENT

Power supply	100÷240V, 50/60Hz
Battery life	90min
Power consumption	65W
Work factor	Compressed air *(compressed by built-in compressor)*
Output pressure *(in tourniquet)*	100÷550mmHg with 5mmHg increments
Setting range of time	1÷99min. with 1min. increments
Dimensions *(H/W/D)*	21cm x 21cm x 21.5cm
Weight	4kg
Ingress Protection Rating	IP20, EN 60529

The manufacturer reserves the right to structural changes.

Equipment supplied with the device.

	name	Pcs
	Power cord AC 230V, 1.8m	1
	Tourniquet control unit air hose - blue cat. No. 30.0035.010 *(spiral version, max. length ≈1.7m)* or 30.0035.1xx * *(straight version)*	1

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

3. ACCESSORIES

EZO-01 unit should only be used with original accessories provided by ChM sp. z o.o.

3.1. TOURNIQUETS

No	Product name	The range of use *(limb circumference in cm)*	Dimensions	Cat. No
1	Single arm tourniquet	25÷40	64x13	30.0009
2	Single tourniquet for children	14÷20	50x6	30.0010
3	Single femoral tourniquet	38÷58	85x14	30.0012
4	Single femoral tourniquet	38÷58	120x13.5	30.0013
5	Single femoral tourniquet	38÷58	140x13.5	30.0008
6	Conical single femoral tourniquet	40÷60	110x11	30.0014
7	Single arm tourniquet long	38÷58	82x8	30.0015
8	Single arm tourniquet	25÷40	62x7	30.0016
9	Single tourniquet for babies	10÷17	30x3	30.0017

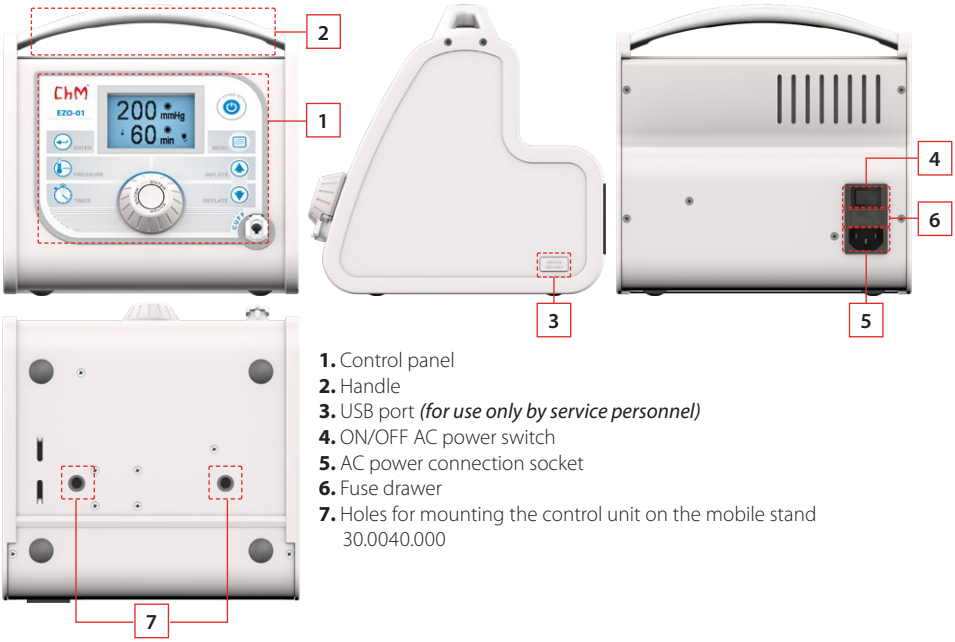
3.2. MOBILE STAND FOR TOURNIQUET CONTROL UNITS [30.0040.000]

The stand is used as a mobile platform for the tourniquet control unit, as well as the accessories needed to be used with the device, such as tourniquets, skin protection padding, power cords and other accessories.

Technical parameters	
Dimensions *(H/W/D)*	900 x 570 x 570 mm
The height with the control unit	1100 mm
Weight	9 kg

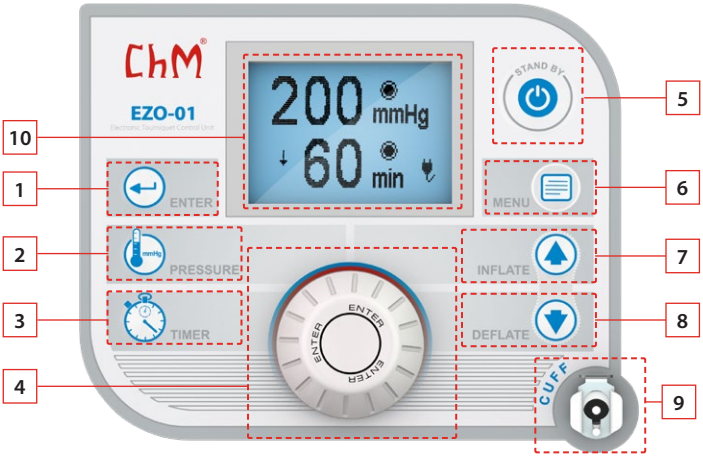
Tourniquets and stand are additional accessories of the control unit and are offered as a separate accessory. Prior to use, consult Instructions for Use supplied with these products.

4. CONSTRUCTION

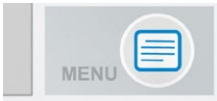


1. Control panel
2. Handle
3. USB port *(for use only by service personnel)*
4. ON/OFF AC power switch
5. AC power connection socket
6. Fuse drawer
7. Holes for mounting the control unit on the mobile stand 30.0040.000

4.1. CONTROL PANEL

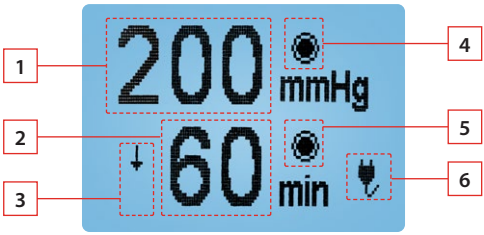


1. ENTER button
2. PRESSURE button
3. TIMER button
4. Control knob
5. STAND BY button
6. MENU button
7. INFLATE button
8. DEFLATE button
9. Tourniquet connection port
10. LCD Display.

	Control panel elements	
1		ENTER It approves changes introduced to: time, pressure, and in the menu options.
2		PRESSURE Entry into the pressure settings.
3		TIMER Entry into the time settings.
4		CONTROL KNOB Turn of the control knob: -changes the time and pressure ***(after entering the pressure or time settings)***. -navigates the menu options ***(after entering the MENU window)***. Pressing the control knob equals pressing the ENTER button.
5		STAND BY It turns on/off the EZO-01.
6		MENU Entry into the EZO-01 settings window.
7		INFLATE It activates the process of filling up the tourniquet and the work of EZO-01 control unit.
8		DEFLATE It activates the process of emptying the tourniquet and finishes the work of EZO-01 control unit.
9		TOURNIQUET CONNECTION PORT Place where the **ChM** tourniquet is connected to the EZO-01 control unit.

4.2. THE DISPLAY MAIN WINDOW

The main window is displayed when the control unit is turned on and when the control unit cooperates with the tourniquet.



1. The value of the pressure in the tourniquet
2. The value of the time of occlusion
3. Counting down ↓ / Counting up ↑
4. The control unit in edit mode of tourniquet pressure
5. The control unit in edit mode of occlusion time
6. Mains power / Battery power *(with information on the battery charge level)*

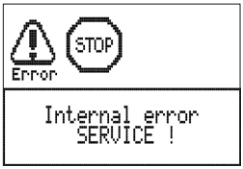
5. USAGE

5.1. EZO-01 CONTROL UNIT ACTIVATION

Use AC power cord ***(supplied with the device)*** to connect the EZO-01 to 230V/50Hz network with a protective grounding. Turn the switch located on the back panel of the device ON. Press the STAND BY button located on the control panel. The internal auto-test will be activated. Afterwards, the main window will be displayed.

If the internal auto-test result is negative, an error message will appear on the screen.

Further work with the device will not be possible. Contact the device manufacturer.



Connect the tourniquet ***(using a spiral hose supplied with the** control unit)* to the slot located on the control panel.

5.2. USE OF THE DEVICE WHEN BATTERY POWERED

In the case of: power failure, when the control unit is not plugged in or the switch on the back panel is OFF, the EZO-01 automatically switches into battery power mode. The battery power icon ,will be displayed as well as information on the battery charge level ***(tab. 1)***.

Operating time of the EZO-01 on battery power is dependent on many factors. When the battery charge level goes below 30%, initiate battery charging by connecting the control unit to AC 230V power network ***(the display shows the mains power icon).***

Icon	Battery charge level
	100÷70%
	70÷50%
	50÷30%
	30÷10%
	10÷0%

Tab.1. Battery charge level

5.3. OCCLUSION PRESSURE

Push the PRESSURE button. The display will show the value of the required pressure and the icon indicating that the unit is in pressure edit mode. By turning control knob, set the desired pressure ***(in the range from 100 to 550 mmHg)***. Confirm the selected value pressing ENTER button or control knob. If the pressure selection is performed before inflating the tourniquet, once approved, the displayed value returns to the value of 000 ***(the actual pressure in the tourniquet)***. If the pressure is edited after inflating the tourniquet, pressure approval automatically changes the pressure in the tourniquet to the selected one.

5.4. OCCLUSION TIME

Push the TIMER button. The display will show the value of the required time and the icon indicating that the unit is in time edit mode. By turning control knob, set the desired time [in the range from 1 to 99 min]. Confirm the selected value pressing ENTER button or control knob. Time edit mode is completed. The time can be changed both, before and after inflating the tourniquet.

The clock is activated automatically when the tourniquet is being inflated. When the selected time has been reached, a beep sound will be emitted. If the tourniquet is not deflated or new time is not set, the timer will start to count up from the 00.

The tourniquet does not get deflated when the selected occlusion time is reached.

The occlusion time ***(after inflating the tourniquet)*** may be displayed as:

- the increasing value from zero to the set value,the arrow facing up will be displayed ↑
- the decreasing value from the set value to zero, the arrow facing down will be displayed ↓

One of the abovementioned options is selected acc. to p.5.7 of these instructions.

5.5. TOURNIQUET INFLATION

Press and hold pressed for minimum 2s INFLATE button. The control unit will start to fill in the tourniquet, what will be shown on the display as an increasing pressure level up to the selected one. Automatically, the occlusion time measurement will be activated.

Inflating loose, not applied on a limb or rolled into a tight roll tourniquet can cause its damage.

5.6. TOURNIQUET DEFLATING

Press and hold pressed for minimum 2s DEFLATE button. The control unit will start to empty the tourniquet, what will be shown on the display as an decreasing pressure level down to 000 value. Automatically, the occlusion time measurement will be stopped.

5.7. MENU

Changes in other parameters of the EZO-01 unit are introduced from the settings window when pressing the MENU button. For navigation in the settings window and changes introduction, use the control knob. Press MENU button to leave the ***(Options)*** settings window.

Initiation of settings window is not possible during the operation of the control unit with the tourniquet *(after its inflating)*.

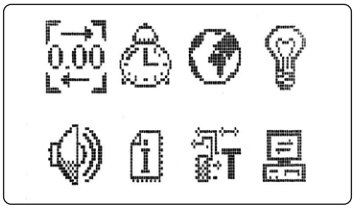


Fig. 2. The menu window

ICON	DESCRIPTION	WINDOW VIEW
	Timer settings. Two options: • Count down *(from the specified value down to zero)*; • Count up *(from zero up to specified value)*	Timer Counting √ Count down
	Settings of the system clock. Two options: • Show *(show the date and time settings)* • Set clock *(set the date and time)*	Clock √ Show Set clock
	Language options. Three possible options: • Polish • English • Russian	Language POLSKI ENGLISH РУССКИЙ
	Display settings. Six levels of brightness.	Brightness
	Speaker. Key Tone. Two options: • ON • OFF No option to mute the alarm.	Speaker √ ON OFF
	Information concerning general EZO-01 parameters: • Last pressure value • Last time value • Speaker *(on/off)* • Battery level	Info Pressure: 200 mmHg Timer: 15 min Count down the time Speaker: OFF Battery: 98 %
	Autotest. Defining the efficiency of the unit control - tourniquet system. See p. 5.7.1 of these instructions.	Autotest Roll and connect cuff to the unit [ENTER] - Start [MENU] - Exit
	Data Transmission Mode. Repairs can only be performed by qualified service personnel.	SERVICE Data transmission mode

Tab. 2. Description of available options of the menu window

5.7.1. TESTING

For testing, use tourniquet that will be used during the procedure. When replacing the tourniquet, the testing should be repeated.

Connect the **ChM** tourniquet using the spiral air hose supplied with the EZO-01 control unit to the tourniquet connection port located on the control panel. Roll up the tourniquet tightly and secure against unrolling. Then enter the Menu and select Autotest. During the testing, the tourniquet will be inflated and the device will check the tightness of the system: control unit – tourniquet. If the system is tight, the testing will end with a PASS sign - the control unit and tourniquet can be used during the procedure. Displayed FAILD sign indicates that the system is not tight. Check the condition of the tourniquet, air hoses, pneumatic connectors and their connection. Eliminate leaks if possible ***(e.g. replace defective tourniquet or air hose)***. Run the test again.

Should it be impossible to remove or detect the leaks, it is strictly forbidden to use the set: control unit-tourniquet for surgery. Only the set with positive test results *(PASS displayed)* can be used for surgery

6. USE OF EZO-01 CONTROL UNIT DURING THE PROCEDURE

Prior to use, read p. 5 USAGE of these instructions.

Before using the EZO-01 control unit in surgical procedure for the first time, the device should be cleaned in accordance with section 9 of this manual.

The EZO-01 control unit can only be used by qualified medical personnel familiar with the operation of the device, such as anesthetists, who control the device outside the operating field.

Prior to each use:

- perform a visual inspection of the product,
- verify the basic functioning of the unit control ***(inflating, deflating, etc.)***,
- verify the battery charge ***(use control unit only with fully charged battery)***,
- perform the testing in accordance with section 5.7.1 of these instructions,
- prepare a replacement unit.

Should any defect appear, do not use the device until the defect is removed or until the defect is deemed to have no negative effect on the proper functioning of the device.

Connect the device to the AC 230V network during the procedure. The device functioning on the battery power during the procedure is allowed only in the case of failure of AC power ***(for more information about working on battery power - see p.5.2 of these instructions)***. Set the occlusion pressure and time. Apply the tourniquet on the operated limb. Make sure that the pneumatic hose has not been bent. Inflate the tourniquet by pressing INFLATE button. If it is necessary to regulate the occlusion pressure or time, these changes can be introduced

after inflating the tourniquet.
When the occlusion time is reached, a beep sound will be emitted. If the tourniquet is not deflated or new time is not set, the timer will start to count from the 00.

The tourniquet does not get deflated when the selected occlusion time is reached.

Press and hold for minimum 2 sec. DEFLATE button to empty the tourniquet. After emptying the tourniquet ***(the display shows the 000 pressure value)***, remove the tourniquet from the limb, then disconnect it from the unit control. The EZO-01 may be switched off by pressing STAND BY button.

The surgeon decides about the: setting values of the control unit *(pressure, occlusion time, etc.)*, the place the tourniquet is applied, the moment the tourniquet is inflated, deflated and other parameters.

7. GRAPHIC AND SOUND MESSAGES

EZO-01 single tourniquet control unit is equipped with a range of graphic and sound messages that inform the user about relevant parameters or irregularities during the operation. The table ***(Tab. 3.)*** lists the causes of the messages, types of messages and the actions to be taken.

Cause	Message	Action
Low battery level	- graphic information - sound signal	- begin the process of charging the battery, connect the control unit to AC 230V 50Hz network, switch on the rear panel must be in ON position
Leakage in control unit - tourniquet system.	- graphic information - sound signal	- verify the tightness of cords, tourniquets and all connections between the tourniquet and the control unit. Remove the leakage. If the leakage cannot be removed, depending on its place, replace the tourniquet or the control unit.
Occlusion time limit reached	- sound signal	- action depends on a surgeon's decision ***(deflating the tourniquet, continuation of occlusion)***

Tab. 3.

8. ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

8.1. ELECTROMAGNETIC EMISSIONS

Emission test	Compliance	Electromagnetic environment – guidance
RF emissions, CISPR 11	Group 1, Class B	The device uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emission is very low and it is not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class A	The device is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Voltage fluctuations / flicker emissions, IEC 61000-3-3	Comply	

8.2. ELECTROMAGNETIC IMMUNITY

Immunity test standard	IEC 60601-1-2 test level	Compliance level	Electromagnetic environment – guidance
Electrostatic discharge *(ESD)* IEC 61000-4-2	±6kV contact ±8kV air	±6kV contact ±8kV air	Floors should be made from wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with a synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Electrical fast transient / burst IEC 61000-4-4	±2kV for power supply lines ±1kV for in/ out lines	±2kV for power supply lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	±1kV line to line ±2kV line to earth	±1kV line to line ±2kV line to earth	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply lines IEC 61000-4-11	<5% Ut *(0.5 cycle)* 40% Ut *(5 cycles)* 70% Ut *(25 cycles)* <5% Ut *(5 seconds)*	<5% Ut *(0.5 cycle)* 40% Ut *(5 cycles)* 70% Ut *(25 cycles)* <5% Ut *(5 seconds)*	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the device requires its continuous use even during power outages, it is recommended that the device be connected to an emergency power supply. Ut - mains supply voltage
Power frequency *(50/60 Hz)* magnetic field IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.

Immunity test standard	IEC 60601-1-2 test level	Compliance level	Electromagnetic environment – guidance
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 800 MHz	V1 = 3V/m	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the device, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance d = 1.17 √P d = 0.35 √P 80 MHz to 800 MHz d = 0.70 √P 800 MHz to 2.5 GHz where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts ***(W)*** according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in metres ***(m)***. Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey a), should be less than the compliance level in each frequency range b). Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 kHz to 2500 MHz	E1 = 3V/m	

a) Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio telephones ***(cellular/ cordless)*** and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the device is used exceeds the applicable RF compliance level above, the device should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as re-orienting or relocating the device.

b) Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 10 V/m.

8.3. SEPARATION DISTANCES

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in metres ***(m)*** can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts ***(W)*** according to the transmitter manufacturer.

Rated maximum output power of transmitter *(W)*	Separation distance according to frequency of transmitter [m]		
	150 kHz to 80 MHz **d = 1.17 √P[m]**	**80 MHz to 800 MHz** **d = 1.17 √P[m]**	**800 MHz to 2.5 GHz** **d = 2.33 √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. CLEANING AND DISINFECTION

Before cleaning or disinfection, disconnect the device from 230V network!

The outer surfaces of the device should be cleaned with a soft, moistened ***(not dripping)*** cloth with a mild detergent solution then wiped dry. In the case of contaminating the housing of the device with infectious agents ***(blood, body fluids, etc.)***, disinfection using disinfectants with a neutral pH is recommended. In such cases, soak a soft cloth in disinfectant, wipe the housing and allow it to dry.

Do not allow the detergents or disinfectants to enter inside the device housing. Should the detergents or disinfectants enter inside the device housing, switch the device off, disconnect from 230V network and send it to the manufacturer for cleaning processes.

The EZO-01 control unit should NOT be sterilized

10. STORAGE

The device should be stored in a clean and dry room, off the direct sun, at the temperature of 15 ÷ 30°C and humidity of 20 to 70%.

11. WARRANTY AND SERVICE

The warranty on the device is granted by the manufacturer for a period of 12 months. The warranty does not include product damage due to: negligence, inappropriate usage, usage not in accordance with the intended purpose, mechanical damage. Warranty services are to be handled solely by the manufacturer - **ChM** or an appointed service point. Unauthorised repairs and modifications will render the warranty void.
The non-warranty services are to be handled also by the manufacturer. The manufacturer shall not be liable for repairs ***(and resultant problems)*** carried out by entities other than **ChM** or appointed service points.
To maintain trouble-free and safe operation throughout the life of the device, it is recommended to perform annual technical inspections at the manufacturer's site.

The lifetime of the EZO-01 control unit is 10 years. After this period, the manufacturer *(ChM)* may refuse to perform service repairs or technical inspections.

For servicing, warranty and post-warranty repairing, please contact the manufacturer's representative or **ChM** directly

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

12. THE LIFETIME AND DISPOSAL

The **ChM** sp. z o.o. does not define the maximum number of uses for the EZO-01 control unit. The useful life of the device depends on many factors including the method and duration of each use, applied cleaning and disinfection and the handling between uses. Nontheless, the lifetime of the EZO-01 control unit is 10 years. After this period, the manufacturer ***(ChM)*** may refuse to perform service repairs or technical inspections.
The device should be disposed of in accordance with the applicable electrical and electronic equipment law.
It is recommended that the battery be replaced at least once a year.

Worn-out lithium-ion battery must be disposed of in accordance with the current law on waste electrical and electronic equipment.

13. LABELS AND WARNINGS

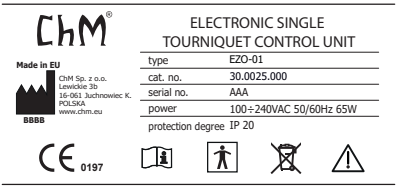


Fig. 3. Data plate

Warnings

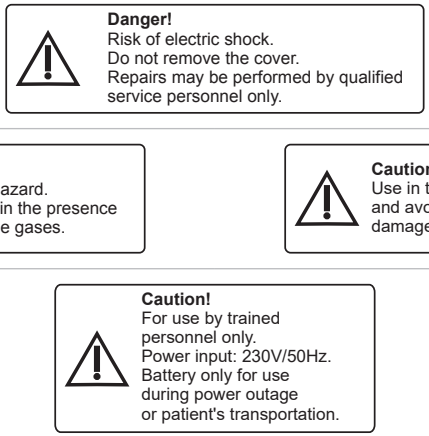


Fig. 4. Warnings marked on the casing.

SYMBOL	CONCEPT, MEANING	EXPLANATION
	It is forbidden to dispose of the product into unsorted municipal waste.	The waste devices and other electronic and electrical products should be collected separately and disposed of in accordance with the applicable law on waste electrical and electronic equipment.
	Caution	Read the provided Instructions for Use before operating the device.
	BF Type of Application	The degree of protection against electric shock.
CE 0197	European conformity mark with the number of the notified body	Certifies compliance of the unit structure with the guidelines of the European Community
	Instructions For Use	Before the first use, refer to the Instructions for Use.

Tab. 4. Explanation of the symbols on the date plate

14. TROUBLESHOOTING

The following table lists some potential problems that may occur while using the device. For each problem, the most likely causes are provided.

If any other problems than the ones listed below have occurred or if the suggested actions have not solved the problem, please contact the manufacturer.
DO NOT perform repairs on your own unless otherwise stated in this manual.

Problem	Possible causes	Solution
Accidental or unintended operations of the device	The device driver wet due to improper clearing	Leave to dry
		Send to **ChM** service
	System error	Send to **ChM** service
	System failure	Send to **ChM** service
	Incomplete information provided in the safety instructions	Report to the manufacturer
	Overheating of the device	Send to **ChM** service
	Strong electromagnetic interference	Turn off all electrical equipment not in use; Change the location of electrical equipment; Plug in electrical equipment to other available outlets
	Exceeding the declared lifetime of the device *(10 years)*	Send to **ChM** service for checking the further usefulness of the product
No response of the device to the set parameters	System failure	Send to **ChM** service
	System hand up	Turn the device off and then back on
	Overheating of the device	Send to **ChM** service
Tourniquet does not inflate	The air hose may be bent or incorrectly connected	Check the hose and the connection
	Damaged tourniquet	Replace the tourniquet for a new one
	Damaged pneumatic air hose	Send to **ChM** service
		Replace the air hose
	System failure	Send to **ChM** service
Tourniquet does not deflate	The air hose may be bent or incorrectly connected	Check the hose and the connection
	Damaged tourniquet	Replace the tourniquet for a new one
	Damaged pneumatic circuit	Send to **ChM** service
		Replace the air hose
	System failure	Send to **ChM** service
Dropping of the device	System failure	Send to **ChM** service
	Display damage	Send to **ChM** service
	Battery damage	Send to **ChM** service
	Appearance of dangerous voltage on the device housing	Send to **ChM** service
	Damage to the power cord	Replace the power cord for the new one
	Damage to the air hose	Replace the air hose for the new one

Problem	Possible causes	Solution
Unit does not turn ON.	Unit not plugged in and battery fully depleted	Plug in the unit
	The unit is plugged in but the switch is OFF and battery is fully depleted	Turn the switch ON
	Damaged power cord	Replace the power cord for the new one
	Battery failure	Send to **ChM** service
	System failure	Send to **ChM** service
The device does not maintain the set pressure	The air hose may be bent or incorrectly connected	Check the hose and the connection
	Damaged tourniquet	Replace the tourniquet for a new one
	Damaged air hose	Replace the air hose for the new one
		Send to **ChM** service
	System error	Send to **ChM** service
	Exceeding the declared lifetime of the device *(10 years)*	Send to **ChM** service for checking the further usefulness of the product
Tourniquet cannot be connected to the unit	Damaged air hose	Replace the air hose for the new one
		Send to **ChM** service
	Using tourniquets other than **ChM**'s	Use **ChM** tourniquets
Discoloration and scratches on the surface of the device	Use of detergents other than those recommended by the manufacturer	Consult the Instructions for Use of the unit
	Overheating of the device	Send to **ChM** service
	Exceeding the declared lifetime of the device *(10 years)*	Send to **ChM** service for checking the further usefulness of the product
Unit switches off	Battery fully depleted	Charge the battery
		Replace the battery for the new one in the manufacture's service
	System error	Send to **ChM** service
	System failure	Send to **ChM** service
	Strong electromagnetic interference	Turn off all electrical equipment not in use; Change the location of electrical equipment; Plug in electrical equipment to other available outlets
Too short battery life	End of battery life	Send to **ChM** service
		Consult the Instructions for Use of the unit
	Failure to follow manufacturer's instructions	Consult the Instructions for Use of the unit
	Exceeding the declared lifetime of the device *(10 years)*	Send to **ChM** service for checking the further usefulness of the product
Information cannot be read from the device display	Display failure	Send to **ChM** service
	System failure	Send to **ChM** service
	System error	Send to **ChM** service
Unit cannot be set to STANDBY	Pressure sensed in tourniquet	Deflate the tourniquet
	System failure	Send to **ChM** service
Alarm indicating a leaking system	The air hose may be bent or incorrectly connected	Check the hose and the connection
	Damaged tourniquet	Replace the tourniquet for a new one
	Damaged pneumatic air hose	Send to **ChM** service
		Replace the air hose for a new one
	System failure	Send to **ChM** service

Problem	Possible causes	Solution
Alarm indicating discharged battery	Battery fully depleted	Charge the battery
	Battery failure	Send to **ChM** service
	System failure	Send to **ChM** service
No external power supply icon when the device is plugged in	The device is not plugged in	Plug in the device
	Damaged power cord	Replace the power cord for the new one
	The switch is OFF	Switch ON
	No mains voltage	Check the voltage In the mains
	System failure	Send to **ChM** service
The battery does not charge	The device is not plugged in	Plug in the device
	The unit is plugged in but the switch is OFF and battery is fully depleted	Turn the switch ON
	Battery failure	Send to **ChM** service
	System failure	Send to **ChM** service
Possible electrical shock	Damage to the power cord	Send to **ChM** service
Electrical interference	Occurrence of electrical noise	Turn off all electrical equipment not in use
		Change the location of electrical equipment
		Plug in electrical equipment to other available outlets
The unit has been sterilized	Staff negligence	Send to **ChM** service
	Negligence of Instructions for Use supplied with the product	

RU ОДИНАРНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ТУРНИКЕТОВ ТИП EZO - 01

1. НАЗНАЧЕНИЕ 42

2. ПАРАМЕТРЫ И ОСНАЩЕНИЕ 42

3. АКСЕССУАРЫ 43

3.1. ТУРНИКЕТЫ 43

3.2. ПОДСТАВКА ДЛЯ БЛОКОВ КОНТРОЛЯ **[30.0040.000]** 43

4. КОНСТРУКЦИЯ 44

4.1. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ 44

4.2. ГЛАВНОЕ ОКНО ДИСПЛЕЯ 46

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ 47

5.1. ЗАПУСК БЛОКА КОНТРОЛЯ 47

5.2. РАБОТА НА БАТЕРИЙНОМ ПИТАНИИ 47

5.3. ДАВЛЕНИЕ СЖАТИЯ 47

5.4. ВРЕМЯ СЖАТИЯ 47

5.5. НАПОЛНЕНИЕ ТУРНИКЕТА 48

5.6. ОПОРОЖНЕНИЕ ТУРНИКЕТА 48

5.7. МЕНЮ 48

5.7.1. АВТОТЕСТ 50

6. ПРИМЕНЕНИЕ БЛОКА КОНТРОЛЯ ВО ВРЕМЯ ОПЕРАЦИИ 50

7. ГРАФИЧЕСКИЕ И ЗВУКОВЫЕ СООБЩЕНИЯ 51

8. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ 52

8.1. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ 52

8.2. УСТОЙЧИВОСТЬ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ 52

8.3. ОТДЕЛЯЮЩИЕ РАССТОЯНИЯ 53

9. ЧИСТКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ 54

10. ХРАНЕНИЕ 54

11. ГАРАНТИЯ И СЕРВИС 55

12. СРОК СЛУЖБЫ И ЛИКВИДАЦИЯ 55

13. ЭТИКЕТКИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ 56

14. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ 57

Перед первым применением следует ознакомиться с инструкцией по применению.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Одинарный электронный блок котроля турникетов тип EZO-01 используется для подачи сжатого воздуха в турникеты, применяемые для контроля кровотока в конечностях, чтобы произвести бескровное хирургическое поле. Встроенный компрессор и батарея DC обеспечивают работу блока контроля без подключения к сети сжатого воздуха и электрической сети AC 230В. Благодаря этому, блок контроля можно использовать во время транспортировки пациента, отключения питания в электрической сети AC 230В и отсутствия сети сжатого воздуха.

НЕЛЬЗЯ использовать блок контроля в среде, богатой кислородом, оксидом азота или смеси газов, в состав которой входят легковоспламеняющиеся анестетики.

2. ПАРАМЕТРЫ И ОСНАЩЕНИЕ

Электропитание	100÷240В, 50/60Гц
Время работы батареи	90мин
Потребляемая мощность	65Вт
Используемое вещество	*сжатый воздух (сжимаемый встроенным компрессором)*
Давление на выходе (турникет)	100÷550мм рт. ст что 5мм рт. ст
Диапазон настройки времени	1÷99мин. что 1 минуту
Размер (В/Ш/Г)	21см x 21см x 21,5см
Вес	4кг
Степень защиты от проникновения внешних факторов	IP20, EN 60529

Производитель оставляет за собой право вносить конструкторские изменения.

Оснащение поставляемое с блоком контроля

	название	шт.
	Кабель питания AC 230В 1,8м	1
	Шланг пневматический блока контроля турникетов - синий № по кат. 30.0035.010 *(спиральная версия, максимальная длина 1,7м)* или 30.0035.1xx *(простая версия)*	1

* XX - максимальная длина шланга 10м *(напр. 25 – 2,5м; 05 – 0,5м для 10м – 00)*

3. АКСЕССУАРЫ

Одинарный электронный блок контроля турникетов тип EZO-01 можно применять только с оригинальными аксессуарами производителя, компании ООО «**ChM**».

3.1. ТУРНИКЕТЫ

№п/п	Наименование изделия	**Диапазон применения** *(окружность конечности в см)*	Размер	№ по кат.
1	Турникет на плечо	25÷40	64x13	30.0009
2	Турникет детский одинарный	14÷20	50x6	30.0010
3	Турникет на бедро	38÷58	85x14	30.0012
4	Турникет на бедро	38÷58	120x13,5	30.0013
5	Турникет на бедро	38÷58	140x13,5	30.0008
6	Турникет на бедро, конусный	40÷60	110x11	30.0014
7	Турникет на плечо, длинный	38÷58	82x8	30.0015
8	Турникет на плечо	25÷40	62x7	30.0016
9	Турникет неонтальный	10÷17	30x3	30.0017

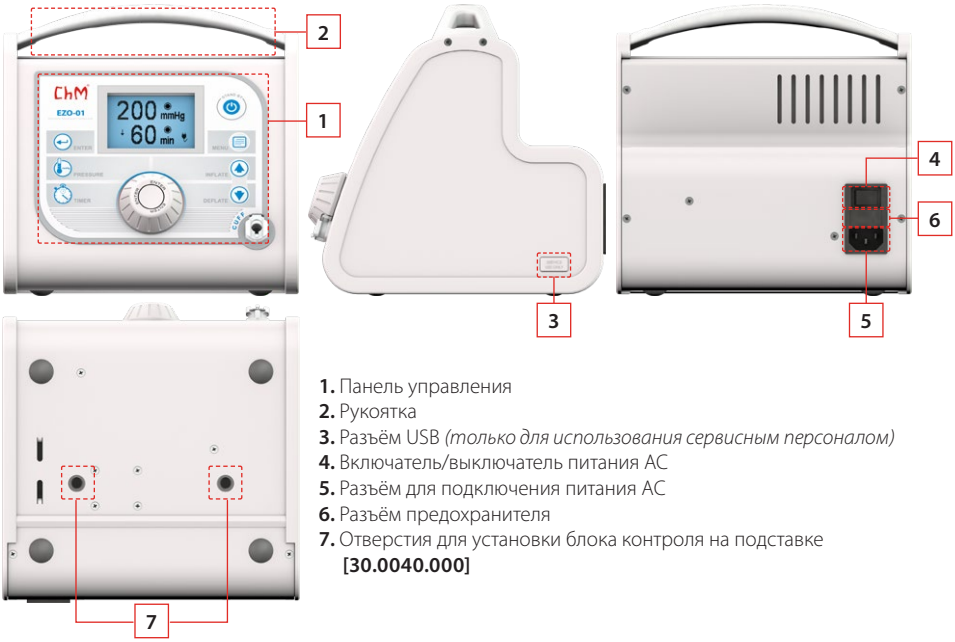
3.2. ПОДСТАВКА ДЛЯ БЛОКОВ КОНТРОЛЯ [30.0040.000]

Подставка используется в качестве мобильной платформы для блока контроля и оснащения, необходимого для работы с устройством, как повязки, прокладки, кабели питания и другие аксессуары.

Технические параметры	
Размер *(В/Ш/Г)*	900 x 570 x 570 мм
Высота с блоком контроля	1100 мм
Вес	9 кг

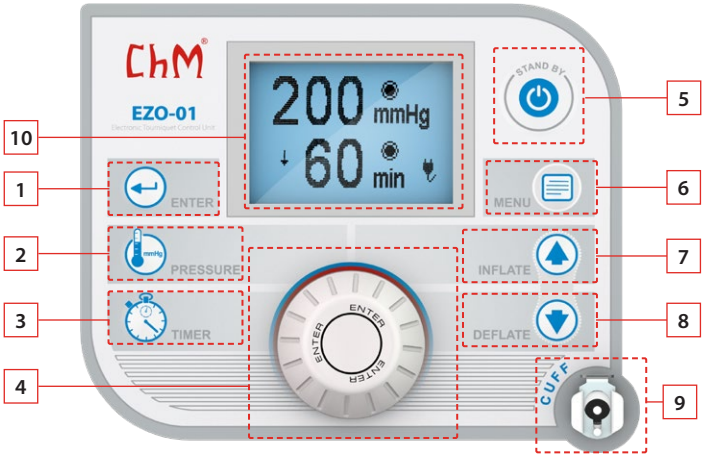
Турникеты и подставка для блока контроля являются дополнительным оснащением блока контроля и предлагаются как отдельный аксессуар. Перед их использованием следует ознакомиться с инструкциями по применению, доставляемыми вместе с изделиями.

4. КОНСТРУКЦИЯ

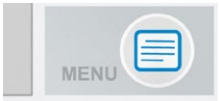


1. Панель управления
2. Рукоятка
3. Разъём USB *(только для использования сервисным персоналом)*
4. Включатель/выключатель питания AC
5. Разъём для подключения питания AC
6. Разъём предохранителя
7. Отверстия для установки блока контроля на подставке **[30.0040.000]**

4.1. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

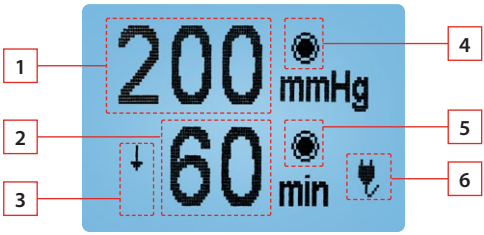


1. Кнопка ENTER
2. Кнопка PRESSURE
3. Кнопка TIMER
4. Регулятор
5. Кнопка STAND BY
6. Кнопка MENU
7. Кнопка INFLATE
8. Кнопка DEFLATE
9. Соединительный порт для манжеты
10. Дисплей LCD

	Элементы панели управления	
1		ENTER Подтверждение изменения времени, давления, а также изменений, произведённых в опциях меню.
2		PRESSURE Вход в режим изменения давления.
3		TIMER Вход в режим изменения времени.
4		РЕГУЛЯТОР Оборот регулятором: -изменение значения времени и давления *(после входа в режим установки давления и времени)*. -навигация в опциях меню *(после входа в окно МЕНЮ)*. Нажатие на регулятор - равнозначно нажатию кнопки ENTER.
5		STAND BY Включение/выключение блока контроля.
6		MENU Вход в окно опций блока контроля.
7		INFLATE Запуск процесса наполнения турникета, а также работы блока контроля с турникетом.
8		DEFLATE Запуск процесса опорожнения турникета, а также окончания работы блока контроля с турникетом.
9		СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ПОРТ ДЛЯ ТУРНИКЕТА Место подключения турникета компании **ChM** к блоку контроля.

4.2. ГЛАВНОЕ ОКНО ДИСПЛЕЯ

Главный экран появляется при запуске блока контроля, а также во время работы блока контроля с турникетом.



1. Величина давления в турникете.
2. Величина времени сжатия.
3. Режим работы таймера *(отсчёт ↓ / обратный отсчёт ↑).*
4. Блок контроля в режиме редактирования давления в турникете.
5. Блок контроля в режиме редактирования времени сжатия.
6. Электропитание / Питание от батареи *(с информацией об уровне зарядки батареи).*

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. ЗАПУСК БЛОКА КОНТРОЛЯ

Блок контроля подключить кабелем питания AC *(поставляемым вместе с блоком контроля)* к сети 230В/50Гц с защитным заземлением. Переключатель расположенный на задней панели блока контроля переключить в положение ON. Включить кнопку STAND BY расположенную на панели управления. Внутренний АВТОТЕСТ будет активирован. После его окончания появится главное окно.

В случае отрицательного внутреннего результата АВТОТЕСТА, на экране появится сообщение:

В таком случае дальнейшая работа с блоком контроля будет невозможной. Следует связаться с производителем устройства.

Турникет подключить с помощью спирального кабеля поставляемого вместе с блоком контроля к разъёму подключения, расположенного на панели управления.

5.2. РАБОТА НА БАТЕРИЙНОМ ПИТАНИИ

В случае отсутствия электропитания, неподключения блока контроля к сети или установки переключателя на задней панели в положение OFF, блок контроля автоматически переходит в режим батарейного питания. На дисплее появится символ батарейного питания , который информирует также об уровне зарядки *(таб.1)*. Время работы блока контроля на батарейном питании зависит от многих факторов. Когда уровень зарядки опускается ниже 30%, необходимо начать процесс зарядки батареи, подключая блок контроля к сети AC 230В *(на дисплее появится символ электропитания)*.

Символ	Уровень зарядки батареи
	100÷70%
	70÷50%
	50÷30%
	30÷10%
	10÷0%

Таб.1. Уровни зарядки батареи

5.3. ДАВЛЕНИЕ СЖАТИЯ

Нажать кнопку PRESSURE. На дисплее отобразится значение выбранного давления и символ означающий, что блок контроля находится в режиме редактирования давления. Вращая регулятором, установить требуемое давление *(в диапазоне от 100 до 550 мм рт.ст.)*. Выбранное значение подтвердить нажимая кнопку ENTER или Регулятор. Если редактирование давления выполняется перед наполнением турникета, после утверждения, тогда отображаемое значение вернётся к 000 *(фактическое давление в турникете)*. В случае редактирования давления после наполнения турникета, подтверждение давления автоматически изменяет давление в турникете на выбранное.

5.4. ВРЕМЯ СЖАТИЯ

Нажать кнопку TIMER. На дисплее отобразится значение выбранного времени и символ означающий, что блок контроля находится в режиме редактирования времени. Вращая регулятором, установить требуемое время *(в диапазоне от 1 до 99 мин.)*. Выбранное значение следует подтвердить нажимая кнопку

ENTER или Регулятор. Режим редактирования времени завершен. Редактирование времени может быть выполнено как до, так и после наполнения турникета.
Таймер запускается автоматически при наполнении турникета. По истечении выбранного времени будет издаваться звуковой сигнал. Если турникет не будет опорожнен или не будет установлено новое время сжатия, таймер начнёт отсчёт времени от 00.

Истечение времени сжатия не вызывает опорожнения турникета.

Время сжатия после запуска таймера *(после наполнения турникета)* может отображаться как:

- увеличивающееся значение от нуля до установленного значения, будет отображаться стрелка вверх ↑
- снижение значения от установленного значения до нуля, будет отображаться стрелка вниз ↓

Выбор одной опции производится с уровня окна настроек в соответствии с п. 5.7 инструкции.

5.5. НАПОЛНЕНИЕ ТУРНИКЕТА

Нажать и удерживать в течение минимум 2 секунд кнопку INFLATE. Блок контроля начнёт наполнять турникет, что будет отображаться на дисплее, как растущее значение давления до установленного значения. Автоматически запустится таймер, который будет отсчитывать время сжатия.

Наполнение свободного, ненамотанного на конечность, или свернутого в плотный рулон турникета, может привести к его повреждению.

5.6. ОПОРОЖНЕНИЕ ТУРНИКЕТА

Нажать и удерживать в течение минимум 2 секунд кнопку DEFLATE. Блок контроля начнёт опорожнять турникет, что будет отображаться на дисплее, как снижение уровня давления до 000. Автоматически остановится таймер, который будет отсчитывать время сжатия.

5.7. МЕНЮ

Изменения остальных параметров блока контроля производится из окна настроек, после нажатия кнопки MENU. Для навигации в окне настроек и изменения значений параметров, применяется Регулятор панели управления. Вход в опции окна настроек, а также подтверждение изменений происходит после нажатия кнопки ENTER или Регулятора. Для выхода из окна настроек или опции, применяется кнопка MENU.

Запуск окна настроек невозможен во время работы блока контроля с турникетом *(после его наполнения)***.**

Рис 2: Вид окна меню

СИМВОЛ	ОПИСАНИЕ	ОКНО УСТАНОВКИ
	Изменение настроек таймера. Две опции выбора: - Отсчёт *(от установленной величины до 0)* - Обратный отсчёт *(от нуля до установленной величины)*	Таймер Отсчет √ Обратный отсчет
	Изменение настроек системных часов. Две опции выбора: - Покажи *(показывает настройки даты и времени)* - Установи часы *(установи дату и время)*	Часы √ Покажи Установи часы
	Изменение опции языка блока контроля. Три опции выбора: - Польский - Английский - Русский	Язык POLSKI ENGLISH РУССКИЙ
	Изменение яркости дисплея. Шесть уровней яркости.	Яркость
	Динамик. Звук клавиш. Две опции выбора: - Включи - Выключи Нет возможности сделать тише сигнализацию.	Звук √ Включи Выключи
	Информации о параметрах блока контроля: Последняя величина давления Последняя величина времени Динамик *(Вкл/Выкл)* Актуальный уровень зарядки батареи	Инфо Давление: 200 мм рт.ст Время: 15 мин Отсчитывай время Звук: выключен Батарея: 85 %
	Автотест. Проверка герметичности системы блок контроля - турникет. *(Подробное описание п. 5.7.1 инструкции)*	АВТОТЕСТ T Свинь жгут и подключи к турникету [ENTER] - Старт [MENU] - Выход
	Режим передачи данных. Ремонт может выполняться только квалифицированным сервисным персоналом.	СЕРВИС Режим передачи данных

Таб. 2. Описание доступных опций окна меню

5.7.1. АВТОТЕСТ

Для Автотеста следует применить турникет, который будет использоваться во время процедуры. При замене турникета тестирование следует повторить, применяя новый турникет.

Турникет, подключенный к блоку контроля, свернуть в плотный рулон, предохраняя от раскручивания. Перейти в окно Автотест *(п. 5.7 инструкции)*. Запуск Автотеста осуществляется после нажатия кнопки ENTER или Регулятора. Во время Автотеста, турникет будет наполнен, система мониторинга блока контроля проверит герметичность системы блок контроля - турникет. Если система является герметичной, Автотест завершится появлением надписи PASS, тогда блок контроля может использоваться во время операции. Отображение надписи FAILD свидетельствует о неплотности системы блок контроля-турникет. В таком случае следует снова проверить состояние и правильность соединения турникета, приводов и пневматических соединителей. Обнаруженные дефекты следует устранить *(напр. заменить дефектный турникет или провод на новые)*. Ещё раз запустить Автотест.

В случае отсутствия возможности удаления или обнаружения неплотности, категорически запрещается использовать комплект блок контроля-турникет для операционной процедуры. Только комплект с положительным результатом автотеста *(появится надпись PASS)*, **может быть использован во время операции.**

6. ПРИМЕНЕНИЕ БЛОКА КОНТРОЛЯ ВО ВРЕМЯ ОПЕРАЦИИ

Перед применением блока контроля следует ознакомиться с п. 5 инструкции „ОБСЛУЖИВАНИЕ".

Перед первым применением связанным с хирургическим вмешательством, блок контроля следует подвергнуть чистке в соответствии с п. 9 инструкции.

Одинарный электронный блок контроля турникетов тип EZO-01 является изделием, которое может обслуживать только квалифицированный медицинский персонал, знающий обслуживание устройства, напр. анестезиологи, которые контролируют его работу за пределами назначенного операционного поля.

Перед каждой процедурой следует:

- провести визуальный осмотр изделия,
- проверить действие основных функций блока контроля *(наполнение, опорожнение, и т.д.)*,
- проверить зарядку батареи *(для процедуры использовать блок контроля только с полностью заряженной батареей)*,
- запустить Автотест в соответствии с п. 5.7.1 инструкции,
- приготовить запасное устройство.

В случае обнаружения дефектов, нельзя использовать блок контроля, до момента их устранения или утверждения отсутствия влияния на правильное функционирование устройства.

Во время операции блок контроля подключить к сети AC 230В. Во время процедуры работа на батарейном питании разрешется только в случае аварии сети AC *(подробнее о работе на батарейном питании см. п.5.2. инструкции)*. Следует установить давление сжатия и время сжатия. На оперируемую конечность наложить турникет. Следует убедиться чтобы пневматический шланг не был согнут. Наполнить турникет, нажимая кнопку INFLATE.

В случае необходимости, давление или время сжатия можно изменить после наполнения турникета. По истечении установленного времени сжатия будет издаваться звуковой сигнал. Если турникет не опорожнится или не будет установлено новое время сжатия, таймер начнёт отсчёт времени от 00.

Истечение времени сжатия не вызывает опорожнения турникета.

Чтобы опорожнить турникет следует нажать минимум на 2 секунды кнопку DEFLATE. После опорожнения турникета *(на дисплее появится величина давления 000)* следует снять его с конечности, затем отключить его от блока контроля. Блок контроля можно отключить, нажав кнопку STAND BY.

О величинах настроек блока контроля *(давления, времени сжатия и т. д.)*, **месте установки турникета, моменте наполнения, опорожнения турникета и других параметрах решает хирург.**

7. ГРАФИЧЕСКИЕ И ЗВУКОВЫЕ СООБЩЕНИЯ

Блок контроля турникетов тип EZO-01 оснащен рядом графических и звуковых сообщений, информирующих пользователя о важных параметрах или неправильностях, возникающих во время работы устройства. В таблице *(таб. 3.)* перечислены причины возникновения сообщений, тип сообщения и действия, которые необходимо предпринять.

Причина	Сообщение	Действие
Низкий уровень зарядки батареи	- графическая информация - звуковой сигнал	- начать процесс зарядки батареи, подключить блок контроля к сети AC 230В 50Гц, переключатель на задней панели установить в положение ON
Неплотность системы блок контроля - турникет	- графическая информация - звуковой сигнал	- проверить герметичность шлангов, турникета и всех соединений между турникетом и блоком контроля. Удалить неплотность. В случае отсутствия возможности удаления неплотности, в зависимости от места её возникновения, использовать другой турникет или запасное устройство.
Истечение установленного времени сжатия	- звуковой сигнал	- действие зависит от решения хирурга *(опорожнение турникета, дальнейшее поддерживание сжатия)*

Таб. 3.

8. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

8.1. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

Проверка на предмет излучений	Выполнение требований	Электромагнитная среда - рекомендации
Радиочастотное излучение, стандарт СИСПР 11	Группа 1, Класс Б	Устройство использует радиочастотную энергию только для своих внутренних функций. В связи с эти эмисии очень низки и не должны вызывать помех в работе электронного оборудования, находящегося вблизи.
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Класс А	Устройство подходит для применения во всех помещениях, в том числе жилых помещениях и помещениях, непосредственно подключенных к общественной низковольтной сети электропитания, снабжающей энергией здания, используемые в качестве жилья.
Колебания напряжения/резкие перепады излучения IEC 61000-3-3	Соответствует требованиям	

8.2. УСТОЙЧИВОСТЬ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ

Тест на устойчивость	Уровень теста, стандарт IEC60601-1-2 изд III	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - рекомендации
Электростатический разряд *(ЭСР)* IEC 61000-4-2	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	Пол должен быть деревянным, бетонным или покрытым керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30%.
Наносекундные импульсные помехи IEC 61000-4-4	±2 кВ для линии электропитания ±1 кВ линии входа/выхода	±2 кВ для линии электропитания	Качество электорпитания должно соответствовать типичной среде в коммерческих или медицинских учреждениях.
Пик напряжения IEC 61000-4-	±1 кВ в дифференциальном режиме ±2 кВ в обычном режиме	±1 кВ в дифференциальном режиме ±2 кВ в обычном режиме	Качество электропитания должно соответствовать типичной среде в коммерческих или медицинских учреждениях.
Падения напряжения, кратковременные перебои и изменения напряжения на входе линии электропитания IEC 61000-4-11	<5% Ut *(>95% падение в Ut)* в течение 0,5 циклов 40% Ut *(60% падение в Ut)* в течение 5 циклов 70% Ut *(30% падение в Ut)* в течение 25 циклов <5% Ut *(>95% падение в Ut)* в течение 5 секунд	<5% Ut *(>95% падение в Ut)* в течение 0,5 циклов 40% Ut *(60% падение в Ut)* в течение 5 циклов 70% Ut *(30% падение в Ut)* в течение 25 циклов <5% Ut *(>95% падение в Ut)* в течение 5 секунд	Качество электропитания должно соответствовать типичной среде в коммерческих и/или медицинских учреждениях. Если пользователь устройства требует непрерывного использования устройства даже во время перерывов в питании, рекомендуется подключить устройство к аварийному источнику питания.
Частота питания магнитного поля - *(50/60Гц)* IEC 61000-4-8	3А/м	3А/м	Магнитные поля питания должны быть на уровне, характеристичном для типичной среды в коммерческих или медицинских учреждениях.

Тест на устойчивость	Уровень теста, стандарт IEC60601-1-2 изд III	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - рекомендации
Проводимые излучения радиочастотного диапазона IEC 61000-4-6	3 Vrms от 150 кГц до 800 МГц	В1 = 3В/м	Переносные и передвижные средства радиосвязи не должны применяться вблизи каких-либо элементов устройства, даже включая кабели. Расстояние должно быть не меньше расстоянию, рассчитанному по уравнению, применяемому к частоте передатчика.
Излучаемые излучения радиочастотного диапазона IEC 61000-4-3	3 В/м от 80 кГц до 2500 МГц	Е1 = 3В/м	Рекомендуемое расстояние: d = 1,17 √P d = 0,35 √P от 80 МГц до 800 МГц d = 0,70 √P от 800 МГц до 2,5 Ггц где P – максимальная выходная номинальная мощность передатчика в ваттах *(Вт)* согласно производителю передатчика, а d - это рекомендуемое отделяющее расстояние, выраженное в метрах *(м)*. Напряженность поля от стационарных радиочастотных передатчиков RF, определена в результате электромагнитного обзорного исследования, не должна превышать стандартный уровень в каждом частотном диапазоне. Помехи могут появиться вблизи оборудования, обозначенного символом:

а) Напряженность поля от стационарных передатчиков, например базовых станций для радиотелефонов *(сотовых, беспроводных)* и наземных мобильных радиостанций, радиолюбительской связи, радиовещания в диапазонах AM и FM и телевещания, не могут быть теортетически предсказаны с точностью. Для оценки электромагнитной среды, создаваемой стационарными радиочастотными передатчиками, необходимо рассмотреть возможность проведения электормагнитного исследования на месте. Если измеренная напряженность поля в том месте, где находиться устройство превышает нормативный уровень радиочастотного излучения, указанный выше, то следует убедиться, что устройство работает правильно. В случае обнаружения неисправности, могут потребоваться другие меры предосторожности, как например оборот в другую сторону или перемещение в другое место.

б) Для диапазона частоты от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля не должна превышать 10 В/м.

8.3. ОТДЕЛЯЮЩИЕ РАССТОЯНИЯ

Для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной выше, рекомендуемое отделяющее расстояние d, выражаемое в метрах *(м)*, можно рассчитать с помощью уравнения для соответствующей частоты передатчика, где P – это максимальная выходная номинальная мощность передатчика в ваттах *(Вт)* согласно производителю передатчика.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика *(Вт)*	Отделяющее расстояние согласно частоте передатчика *(м)*		
	от 150 кГц до 80 МГц d = 1,17 √P[м]	от 80 МГц до 800 МГц d = 1,17 √P[м]	от 800 МГц до 2,5 ГГц d = 2,33 √P[м]
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. ЧИСТКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Перед чисткой или дезинфекцией отключить устройство от сети 230В!

Внешние поверхности устройства чистить влажной тканью *(не стекающей)*, замоченной в мягком детергенте, а затем вытереть досуха. В случае загрязнения корпуса веществами, способными вызвать инфекцию *(кровь, биологические жидкости и др.)*, для дезинфекции рекомендуются дезинфицирующие средства с нейтральным pH. В таких случаях мягкой тканью, смоченной дезинфицирующим средством протереть корпус и оставить для сушки.

Не допускать попадания внутрь корпуса блока контроля чистящих или дезинфицирующих средств. В случае проникновения каких-либо моющих факторов, немедленно выключить устройство и отключить от сети 230В. Передать производителю для чистки.

Блок контроля НЕЛЬЗЯ подвергать процессу стерилизации.

10. ХРАНЕНИЕ

Устройство следует хранить в чистом, сухом, свободном от солнечных лучей помещении, при температуре 15 ÷ 30°C и влажности воздуха от 20 до 70%.

11. ГАРАНТИЯ И СЕРВИС

Гарантия на устройство предоставляется производителем сроком на 12 месяцев. Гарантия не распространяется на повреждения и дефекты изделия, возникшие в результате неправильного использования изделия, использования изделия не по назначению и не следуя руководству производителя. Гарантийный ремонт может выполнять только производитель устройства *(компания* **ChM***)* или указанный им сервисный центр. Ремонт и модификации, производимые другими компаниями, будут являться основанием для аннулирования гарантии.

Послегарантийное обслуживание рекомендуется производить у производителя устройства *(в компании* **ChM***)* или в указанных им сервисных центрах. Производитель не несёт ответственность за ремонт, производимый другими компаниями.

Для обеспечения бесперебойной и безопасной работы устройства в течение всего срока службы, рекомендуется один раз в год производить технический осмотр устройства у производителя.

Срок службы устройства рассчитан производителем на 10 лет. После этого периода, производитель *(компания* ChM*)* может отказаться от проведения сервисного ремонта или технического осмотра.

По техническим вопросам, сервисному и гарантийному обслуживанию необходимо обращаться к представителю производителя или непосредственно в компанию **ChM**.

ChM sp. z o.o.
Lewickie 3b
16-061 Juchnowiec Kościelny, Polska *(Польша)*
TEL: +48 85 86 86 100
FAX: +48 85 86 86 101
e-mail: chm@chm.eu
www.chm.eu

12. СРОК СЛУЖБЫ И ЛИКВИДАЦИЯ

Компания **ChM** не определяет максимальное количество циклов использования устройства, которое зависит от многих факторов, включая метод и продолжительность каждого использования, способ применения, применяемую очистку и дезинфекцию, а также способ хранения. Тем не менее, срок службы устройства рассчитан на 10 лет. После этого периода производитель *(компания* **ChM***)* может отказаться от проведения сервисного ремонта или технического осмотра.

Электронный блок контроля турникетов необходимо утилизировать в соответствии с действующим законодательством об отходах электрического и электронного оборудования.

Рекомендуется раз в год заменять батарею электронного блока контроля турникетов.

Использованную литий-ионную батарею необходимо утилизировать в соответствии с действующим законодательством об отходах электрического и электронного оборудования.

13. ЭТИКЕТКИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Рис 3: Табличка с основными данными

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Предупреждение!
Опасность поражения электрическим током.
Не открывайте крышку.
Ремонты может проводить только квалифицированный сервисный персонал.

Предупреждение!
Угроза взрыва.
Не используйте вблизи легковоспламеняющихся газов.

Внимание!
Используйте устройство в безопасном месте, не подвергая его случайному повреждению.

Внимание!
Для использования только обученный персоналом.
Питание от сети 230В/50Гц.
Батарею используйте только во время перебоев электросети и при транспортировке пациента.

Рис. 4: Предупреждения помещены на корпусе блока котроля

СИМВОЛ	ПОНЯТИЕ, ЗНАЧЕНИЕ	ОБЪЯСНЕНИЕ
	Запрещено выбрасывать изделие в неотсортированные бытовые отходы.	Использованные устройства и другие электронные и электротехнические изделия должны быть собран отдельно и утилизированы в соответствии с действующим законодательством об отходах электрического и электронного оборудования.
	Предупреждение	Для безопасного использования необходимо ознакомиться с информацией.
	Апликационная часть типа BF	Степень защиты от поражения электрическим током.
CE 0197	Европейский знак соответствия с № сертифицирующей единицы	Подтверждает соответствие строения устройства согласно стандартам Европейского Сообщества.
	Инструкция по применению	Перед началом использования следует ознакомиться с инструкцией по применению.

Таб. 4. Объяснение символов на табличке с основными данными

14. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ

В нижеуказанной таблице приведено ряд потенциальных проблем, которые могут возникнуть при использовании устройства. Для каждого симптома показаны наиболее вероятные причины.

В случае возникновения других проблем, чем представленные ниже, или если предложенные действия не помогли устранить проблему, следует обратиться производителю. Не выполняйте ремонт самостоятельно, если иное не указано в данной инструкции.

Проблема	Возможная причина/результат	Решение
Случайные или непреднамеренные действия устройства	Увлажнение контроллера устройства из-за неправильной чистки	Оставить для сушки
		Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Ошибка системы	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Авария системы	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Неполная информация в инструкции по применению	Сообщить производителю
	Перегрев устройства	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Сильные электромагнитные помехи	Уменьшить риск воздействия на устройство сильного электромагнитного поля. Отключить устройство от источника сильного электромагнитного поля.
	Превышение заявленного производителем срока службы устройства (10 лет)	Отправить в сервисный центр производителя для исследования дальнейшей пригодности изделия
Устройство не реагирует на задаваемые параметры	Авария системы	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Подвеска системы	Выключить и снова включить устройство
	Перегрев устройства	Отправить изделие в сервисный центр производителя
Отсутствие возможности наполнения турникета	Пневматический шланг может быть изогнутым или неправильно подключенным	Проверить шланг и подключение
	Повреждённый турникет	Заменить турникет на новый
	Повреждённый пневматический шланг	Отправить изделие в сервисный центр производителя
		Заменить пневматический шланг на новый
	Авария системы	Отправить изделие в сервисный центр производителя
Отсутствие возможности опорожнения турникета	Пневматический шланг может быть изогнутым или неправильно подключенным	Проверить шланг и подключение
	Повреждённый турникет	Заменить турникет на новый
	Повреждённая пневматическая схема	Отправить изделие в сервисный центр производителя
		Заменить пневматический шланг на новый
	Авария системы	Отправить изделие в сервисный центр производителя

Проблема	Возможная причина/результат	Решение
Падение устройства	Авария системы	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Повреждение дисплея	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Повреждение батареи	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Появление опасного напряжения на корпусе устройства	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Повреждение кабеля питания	Заменить кабель питания на новый
	Повреждение пневматического шланга	Заменить пневматический шланг на новый
Устройство не запускается	Устройство не подключено к сети питания	Подключить устройство к сети питания
	Устройство подключено к сетевой розетке, но сетевой выключатель выключен, в положении OFF	Включить сетевой выключатель, положение ON
	Повреждение кабеля питания	Заменить кабель питания на новый
	Авария батареи	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Авария системы	Отправить изделие в сервисный центр производителя
Устройство не держит заданного давления	Пневматический шланг может быть изогнутым или неправильно подключенным	Проверить кабель и подключение
	Повреждённый турникет	Заменить турникет на новый
	Повреждённый пневматический шланг	Заменить пневматический шланг на новый
		Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Ошибка системы	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Превышение заявленного производителем срока службы устройства (10 лет)	Отправить в сервисный центр производителя для исследования дальнейшей пригодности изделия для использования
Отсутствие возможности подключения турникета	Повреждённый пневматический шланг	Заменить пневматический шланг на новый
		Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Подключение турникетов других компаний	Подключить оригинальный турникет компании **ChM**
Обесцвечивание и царапины поверхности корпуса устройства	Применение других моющих средств, чем рекомендуемые производителем	Ознакомиться с инструкцией по применению
	Перегрев устройства	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Превышение заявленного производителем срока службы устройства (10 лет)	Отправить в сервисный центр производителя для исследования дальнейшей пригодности изделия для использования

Проблема	Возможная причина/результат	Решение
Отключение устройства	Батарея разряжена	Зарядить батарею
		Заменить на новый в сервисном центре производителя
	Ошибка системы	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Авария системы	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Сильные электромагнитные помехи	Уменьшить риск воздействия электромагнитного поля на устройство. Отключить устройство от источника сильного электромагнитного поля.
Слишком короткая работа батареи	Износ батареи	Отправить изделие в сервисный центр производителя
		Ознакомиться с инструкцией по применению
	Несоблюдение рекомендаций производителя	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Превышение заявленного производителем срока службы устройства (10 лет)	Отправить в сервисный центр производителя для исследования дальнейшей пригодности изделия для использования
Отсутствие возможности подключения турникета	Повреждение дисплея	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Авария системы	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Ошибка системы	Отправить изделие в сервисный центр производителя
Невозможно переключить устройство в режим STAND BY	Давление в турникете больше чем 0 [мм рт. ст.]	Опорожнить турникет
	Авария системы	Отправить изделие в сервисный центр производителя
Сигнализация подтверждающая неплотность системы	Пневматический шланг может быть изогнутым или неправильно подключенным	Проверить кабель и подключение
	Повреждённый турникет	Заменить турникет на новый
	Повреждённый пневматический шланг	Отправить изделие в сервисный центр производителя
		Заменить пневмтический шланг на новый
	Авария системы	Отправить изделие в сервисный центр производителя
Сигнализация, подтверждающая разряжение аккумулятора	Батарея разряжена	Зарядить батарею
	Авария батареи	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Авария системы	Отправить изделие в сервисный центр производителя

Проблема	Возможная причина/результат	Решение
Отсутствие символа электропитания, когда устройство подключено к сети питания	Устройство не подключено к сети питания	Подключить устройство
	Повреждённый кабель питания	Заменить кабель на новый
	Выключен выключатель ON/OFF	Включить сетевой выключатель, положение ON
	Отсутствие напряжения в сети питания	Проверить, есть ли напряжение в сети питания
	Авария системы	Отправить изделие в сервисный центр производителя
Батарея не заряжается	Устройство не подключено к сети питания	Подключить устройство
	Устройство подключено к сетевой розетке, но сетевой выключатель выключен, в положении OFF	Включить сетевой выключатель, положение ON
	Авария батареи	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Авария системы	Отправить изделие в сервисный центр производителя
Возможно поражение электрическим током	Повреждение кабеля питания в результате сильных толчков	Отправить изделие в сервисный центр производителя
Электрические помехи	Случайное возникновение электрического шума	Выключить все электрооборудования, которые не используются
		Изменить положение электрооборудований
		Переключить электрооборудования в другие доступные розетки
Блок контроля подвергнут стерилизации	Халатность со стороны персонала больницы	Отправить изделие в сервисный центр производителя
	Неознакомление с инструкцией по применению	

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