

ME PAD

Defibrylator dostępny do stosowania
w miejscach publicznych



Instrukcja obsługi

ME PAD

Niniejsza Instrukcja zawiera informacje dotyczące stosowania urządzenia ME PAD. Takie informacje mogą ulegać zmianom. Informacje o wprowadzonych zmianach można uzyskać kontaktując się z Medical Econet GmbH lub autoryzowanym przedstawicielem tej firmy.

Historia aktualizacji:

Wydanie 1

Data publikacji: sierpień 2011

Nr dokumentu: OPM-SP1- E-01

Wydał: CU Medical Systems, Inc.

Wydrukowano w Republice Korei

Prawa autorskie

© 2011 Medical Econet GmbH

Żadna część niniejszej Instrukcji nie może być powielana bez zgody CU Medical Systems, Inc.

Dyrektywa dotycząca Wyrobów Medycznych MDD

Urządzenie ME jest zgodne z wymogami Dyrektywy 93/42/EWG Dotyczącej Wyrobów Medycznych oraz jej aktualizacjami.



Ważne:

Szybka defibrylacja jest niezbędna w sytuacji nagłego zatrzymania akcji serca. Ponieważ szansa na uratowanie życia zmniejsza się o 7 do 10% z każdą minutą opóźnienia defibrylacji, należy przeprowadzić ją jak najszybciej.

Producentem urządzenia ME PAD jest:
CU Medical Systems, Inc.
Dongwha Medical Instrument Complex
1647-1 Dongwha-ri, Munmak-eup, Wonju-si, Gangwon-do,
220-801 Republika Korei

Autoryzowany przedstawiciel w UE
Medical Device Safety Service
Schiffgraben 41, 30175 Hannover, Niemcy

W sprawie zamówień oraz zapytań prosimy o kontakt z:

Medical Econet GmbH
Im Erlengrund 20
D-46149 Oberhausen
Niemcy
Tel.: 0049-(0)208 377890 -0
Faks: 0049-(0)208 377890 -55
E-mail: info@medical-econet.com

Spis treści

WPROWADZENIE	6
INFORMACJE OGÓLNE	7
1. WSTĘP	8
1.1 OPIS URZĄDZENIA	8
1.2 PRZEZNACZENIE	8
1.3 UŻYTKOWNICY URZĄDZENIA	9
1.4 PRZEPISY LOKALNE	9
1.5 INFORMACJE DODATKOWE	9
2. WŁAŚCIWOŚCI URZĄDZENIA	10
3. PRZYGOTOWANIE DO KORZYSTANIA Z URZĄDZENIA	13
3.1 STANDARDOWA ZAWARTOŚĆ ZESTAWU	13
3.2 PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA ME PAD	14
4. JAK KORZYSTAĆ Z URZĄDZENIA ME PAD	16
4.1 ŁAŃCUCH PRZEŻYCIA	16
4.2 PRZYGOTOWANIE DO DEFIBRYLACJI	17
4.3 DEFIBRYLACJA PACJENTÓW DOROSŁYCH	21
Krok 1: Umieścić elektrody na pacjencie	21
Krok 2: Po usłyszeniu instrukcji, nacisnąć przycisk wstrząsu	22
Krok 3: Wykonać CPR	24
4.4 DEFIBRYLACJA PACJENTÓW PEDIATRYCZNYCH	26
5. PO UŻYCIU ME PAD	27
5.1 KONSERWACJA PO KAŻDYM UŻYCIU	27
5.2 ZAPISYWANIE I PRZESYŁANIE DANYCH DOTYCZĄCYCH INTERWENCJI	28
5.2.1 Wykorzystanie urządzenia	28
5.2.2 Przenoszenie danych z interwencji	28
5.3 USTAWIENIA URZĄDZENIA	31
5.3.1 Ustawienie instrukcji CPR	31
5.3.2 Ustawianie instrukcji CPR	31
6. KONSERWACJA	34
6.1 PRZECHOWYWANIE URZĄDZENIA	34

6.2	KONSERWACJA.....	35
6.2.1	Kontrola urządzenia.....	35
6.2.2	Wymiana akcesoriów.....	35
	Jednorazowe baterie.....	35
	Wymiana elektrod	37
6.2.3	Czyszczenie urządzenia ME PAD.....	38
7.	UTYLIZACJA URZĄDZENIA	38
8.	USUWANIE USTEREK	39
8.1	AUTOTESTY.....	39
8.2	STATUS URZĄDZENIA	41
8.3	USUWANIE USTEREK.....	42
8.3.1	Usuwanie usterek podczas pracy urządzenia	42
8.3.2	Usuwanie usterek kiedy urządzenie jest wyłączone	43
9.	SERWIS URZĄDZENIA	44
	ZAŁĄCZNIK	46
	A . PROTOKÓŁ CZYNNOŚCI RATUNKOWYCH	46
	B . CZĘŚCI I AKCESORIA	49
	B.1 WYPOSAŻENIE STANDARDOWE.....	49
	B.2 WYPOSAŻENIE DODATKOWE	49
	C . OPIS SYMBOLI	50
	C.1 DEFIBRYLATOR ME PAD	50
	C.2 OPAKOWANIE ME PAD	51
	C.3 AKCESORIA	52
	D . SŁOWNIK POJĘĆ	54
	E . SPECYFIKACJE URZĄDZENIA	59
	F . KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA.....	67

WPROWADZENIE

Niniejsza Instrukcja zawiera informacje niezbędne do prawidłowego stosowania urządzenia. Prosimy o kontakt w przypadku jakichkolwiek pytań czy wątpliwości dotyczących korzystania z urządzenia powstałych w związku z informacjami zawartymi w niniejszej Instrukcji [Rozdział 9: Serwis Urządzenia].

Ani producent ani jego autoryzowany dystrybutor nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek urazu poniesione przez użytkownika lub pacjenta na skutek wyraźnego zaniedbania lub niewłaściwego korzystania z urządzenia.

W dalszej części dokumentu

„urządzenie” będzie oznaczać [CU-SP1]

„My” lub „Nami/Nas” będzie oznaczać CU Medical Systems Inc.

„Elektrody” będą oznaczać elektrody do defibrylacji,

„Zestaw baterii” będzie oznaczać jednorazowy pakiet baterii.

W niniejszej Instrukcji, procedury bezpieczeństwa oraz środki ostrożności dotyczące urządzenia zostały podkreślone poprzez zastosowanie poniższych słów sygnalizacyjnych. Prosimy o zapoznanie się z treścią ostrzeżeń, uwag i informacji zawartych w niniejszej Instrukcji, aby bezpiecznie korzystać z urządzenia.

OSTRZEŻENIE

Warunki, zagrożenia lub niebezpieczne praktyki, które mogą skutkować poważnym obrażeniem ciała lub utratą życia.

UWAGA

Warunki, zagrożenia lub niebezpieczne praktyki, które mogą skutkować niewielkimi lub umiarkowanymi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub utratą danych dotyczących interwencji zapisanych w urządzeniu, zwłaszcza w przypadku niezastosowania środków ostrożności.

INFORMACJA

Stosowana do oznaczenia informacji ważnych podczas instalacji, obsługi lub konserwacji urządzenia.

INFORMACJE OGÓLNE

Dziękujemy za zakup urządzenia ME PAD. Warunkiem skutecznego, bezpiecznego i długotrwałego korzystania z urządzenia jest zapoznanie się z instrukcjami, ostrzeżeniami, środkami ostrożności i informacjami zawartymi w niniejszej Instrukcji przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia.

OSTRZEŻENIE

- Defibrylator uwalnia wstrząs elektryczny o wysokim napięciu i natężeniu. Należy dobrze zapoznać się z instrukcjami, ostrzeżeniami i środkami ostrożności zawartymi w niniejszej Instrukcji.
-
- Korzystając z urządzenia należy postępować zgodnie z instrukcjami, ostrzeżeniami i środkami ostrożności zawartymi w niniejszej Instrukcji.
 - Producent nie będzie ponosić odpowiedzialności za jakiegokolwiek problemy z urządzeniem wynikające z zaniedbania po stronie użytkownika.
 - Urządzenie powinno być serwisowane wyłącznie przez producenta lub jego autoryzowane punkty serwisowe.
 - Jeżeli urządzenie ma zostać podłączone do sprzętu innego niż wskazany w niniejszej Instrukcji, prosimy o kontakt z producentem.
 - Jeśli urządzenie działa nieprawidłowo, prosimy o kontakt z producentem lub jego autoryzowanym punktem serwisowym.

1. Wstęp

1.1 Opis urządzenia

CU-SP1 to łatwy w obsłudze, półautomatyczny defibrylator zewnętrzny (AED) o niewielkich rozmiarach i wadze, przenośny i zasilany bateriami.

AED automatycznie odczytuje elektrokardiogram (EKG) pacjenta oraz określa, czy nastąpiło zatrzymanie akcji serca wymagające defibrylacji tak, aby ułatwić obsługę zarówno personelowi medycznemu jak i osobom przypadkowym. Zatrzymanie akcji serca może przydarzyć się każdemu w każdym czasie i w każdym miejscu i może stanowić zagrożenie dla życia pacjenta, jeżeli w ciągu kilku minut nie zostanie podjęta odpowiednia resuscytacja krążeniowo-oddechowa (CPR) i/lub nie zostanie przeprowadzona defibrylacja.

ME PAD to półautomatyczny defibrylator zewnętrzny (AED). Po podłączeniu do pacjenta, ME PAD automatycznie wykonuje i analizuje EKG pacjenta pod kątem występowania migotania komór lub częstoskurczu komorowego (znanych także jako zaburzenia rytmu). W razie wykrycia zaburzeń rytmu serca, urządzenie ładuje się automatycznie. Wstrząs defibrylacyjny zostanie zastosowany po naciśnięciu przycisku wstrząsu.

ME PAD to urządzenie proste w obsłudze. Prowadzi użytkownika przez proces czynności ratunkowych z zastosowaniem poleceń głosowych i wskaźników (LED i wskaźniki graficzne).

ME PAD to urządzenie o małych rozmiarach i wadze, przenośne i zasilane na baterie. Doskonale nadaje się do stosowania w miejscach publicznych, poza szpitalami.

1.2 Przeznaczenie

ME PAD przeznaczony jest do stosowania u pacjentów z objawami nagłego zatrzymania akcji serca (SCA) ze wszystkimi poniższymi symptomami tego stanu:

- a) **Pacjent nie porusza się i nie reaguje na potrząsanie**
- b) **Pacjent nie oddycha normalnie**

Urządzenia ME PAD nie należy stosować u pacjentów, u których występuje którykolwiek z poniższych objawów:

- a) **Pacjent porusza się lub reaguje na potrząsanie**
- b) **Pacjent oddycha normalnie**

1.3 Użytkownicy urządzenia

ME PAD jest przeznaczony do stosowania zarówno w szpitalach jak i poza nimi przez personel ratunkowy, medyczny lub osoby bez przygotowania. Producent zaleca, aby użytkownicy urządzenia zostali przeszkoleni w zakresie jego obsługi.

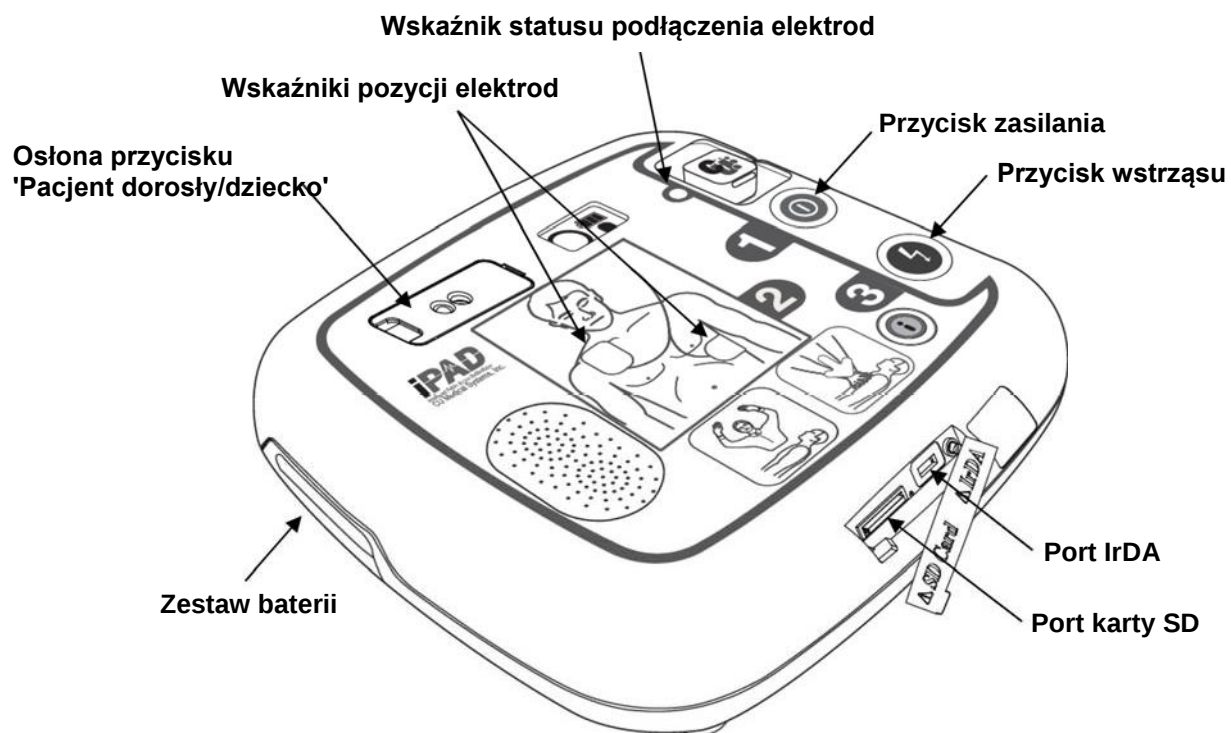
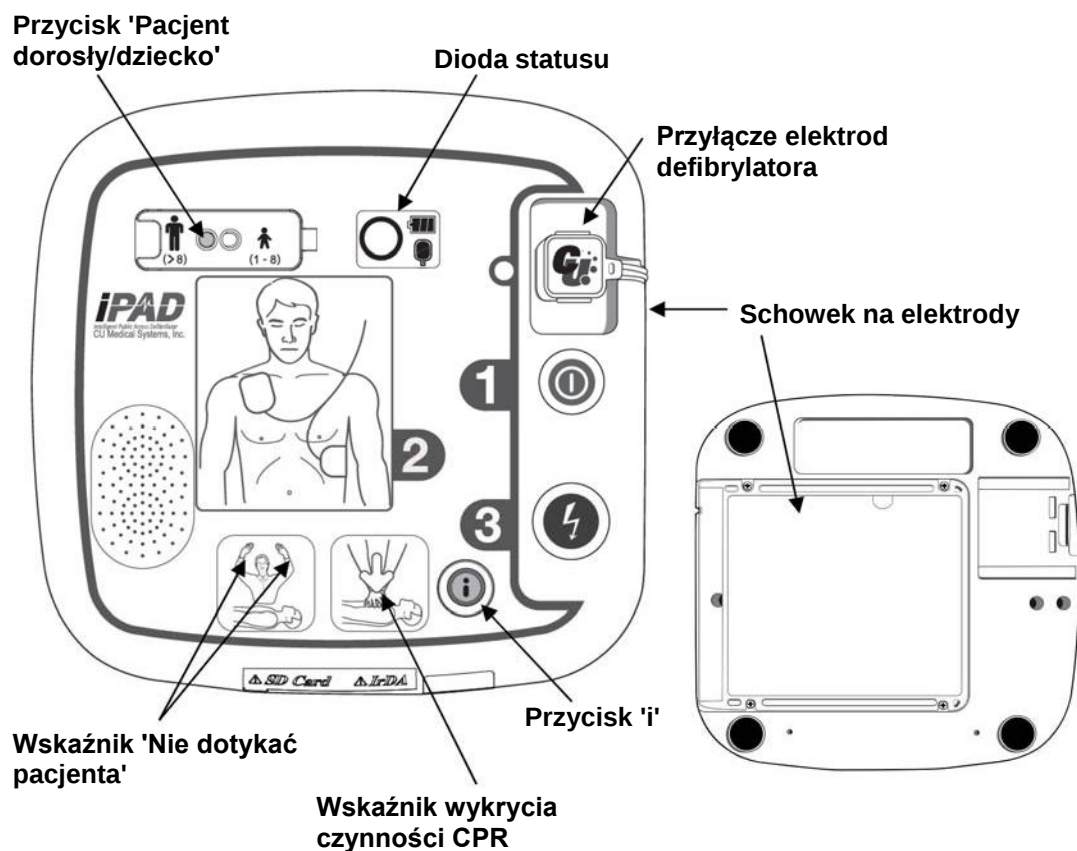
1.4 Przepisy lokalne

Prosimy o kontakt z lokalnym organem ds. zdrowia w celu uzyskania informacji dotyczących wymogów w zakresie posiadania i stosowania defibrylatorów.

1.5 Informacje dodatkowe

W przypadku chęci uzyskania dodatkowych informacji na temat urządzenia **ME PAD**, prosimy o kontakt z Medical Econet GmbH lub jego lokalnymi dystrybutorami.

2. Właściwości urządzenia



Przycisk zasilania	Włącza i wyłącza urządzenie. (Kiedy urządzenie jest włączone, świeci się zielona dioda LED)
Przycisk 'i'	• Informuje o korzystaniu z urządzenia (łączna liczba godzin ostatniego wykorzystania i liczba wstrząsów) • sprawdza wersję S/W • ładuje zdarzenia oraz dane EKG poprzez IrDA i kartę SD • ustawia tryb CPR (liczbę ucisków, oddechów i cykli; liczbę ucisków na minutę; czas przerwy; włącza/wyłącza szczegółowe instrukcje) • oraz prowadzi kontrolę błędów
Dioda statusu	Wskazuje aktualny stan urządzenia, baterii i elektrod.
Przycisk wstrząsu	Uruchamia wstrząs defibrylacyjny po naciśnięciu, migając na pomarańczowo.
Przycisk 'Pacjent dorosły/dziecko'	Przełącza pomiędzy trybami 'Pacjent dorosły/dziecko'.
Ośłona przycisku 'Pacjent dorosły/dziecko'	Oślania przełącznik 'Pacjent dorosły/dziecko' w celu uniknięcia przypadkowego przełączenia.
Przyłącze elektrod defibrylatora	Służy do przyłączania złączy elektrod.
Wskaźnik statusu podłączenia elektrod	Wskazuje status podłączenia złączy elektrod defibrylacyjnych.
Wskaźniki pozycji elektrod	Wskazują pozycję elektrod na pacjencie.
Wskaźnik 'Nie dotykać pacjenta'	Ostrzega, kiedy nie należy dotykać pacjenta.
Wskaźnik wykrycia czynności CPR	Wskazuje wykonywanie czynności CPR na pacjencie. (Wskaźnik świeci się gdy wykonywana jest CPR, a miga kiedy nie jest wykonywana).
Zestaw baterii	Jednorazowe źródło zasilania urządzenia.
Port IrDA	Przekazuje i odbiera dane dotyczące interwencji pomiędzy urządzeniem a komputerem osobistym.

Port karty SD (Pamięć zewnętrzna) Port służący do kopiowania danych z urządzenia na kartę SD.

Schówek na elektrody Miejsce przechowywania elektrod.

3. Przygotowanie do korzystania z urządzenia

3.1 Standardowa zawartość zestawu

Standardowo, w skład zestawu wchodzi następujące elementy:

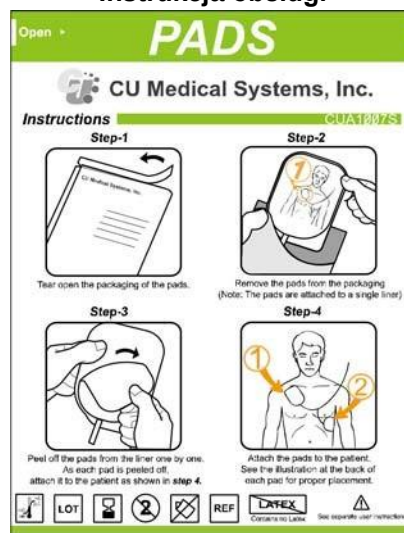


Półautomatyczny defibrylator zewnętrzny



1 zestaw baterii (jednorazowy)

Instrukcja obsługi



1 pakiet elektrod dla dorosłych (jednorazowe)

W kwestii części zamiennych należy kontaktować się z producentem (patrz: Załącznik B 'Części i akcesoria' do niniejszej Instrukcji).

⚠ OSTRZEŻENIE

- ✓ W przypadku urządzenia ME PAD należy stosować wyłącznie części i akcesoria rekomendowane i zatwierdzone przez CU Medical Systems, Inc. Stosowanie innych części i akcesoriów może mieć wpływ na bezpieczeństwo stosowania i skuteczność działania urządzenia ME PAD.

INFORMACJA

- ✓ Zaleca się posiadanie zapasowych pakietów baterii i elektrod.

3.2 Przygotowanie urządzenia ME PAD

Aby przygotować urządzenie ME PAD do pracy, należy wykonać następujące czynności:

- Otworzyć pakiet i sprawdzić, czy zawiera wszystkie elementy wyszczególnione w specyfikacji opakowania.
- Zapoznać się z właściwościami urządzenia [Rozdział 2: Właściwości urządzenia] niniejszej Instrukcji.
- Włożyć zestaw baterii do komory baterii urządzenia, jako pokazano na rysunku poniżej.



Po włożeniu baterii, urządzenie rozpoczyna autotest. Jeśli status urządzenia jest normalny, dioda statusu pokazuje symbol . Jeśli po zakończeniu autotestu dioda pokazuje symbole   , patrz [Rozdział 8: Usuwanie usterek] do niniejszej Instrukcji.

- W przypadku posiadania torby transportowej, urządzenie należy bezpiecznie przechowywać w takiej torbie. W przypadku chęci jej zakupu, prosimy o kontakt z nami [Załącznik A: 'Akcesoria'] do niniejszej Instrukcji.
- Informacje dotyczące przechowywania i konserwacji:
 - patrz: Rozdział 6.1: Przechowywanie urządzenia.
 - Podczas przechowywania urządzenia okresowo sprawdzać diodę statusu, aby upewnić się, że urządzenie jest sprawne.
 - Przechowywać CU-SP1 zgodnie z lokalnymi zasadami udzielania pierwszej pomocy.

- Przechowywać urządzenie w łatwo dostępnym miejscu, gdzie dioda statusu może być okresowo sprawdzana i gdzie słyszalne będą alarmy techniczne (np. alarm niskiego poziomu baterii lub innych problemów z urządzeniem).
- Zaleca się także umieszczenie telefonu alarmowego w pobliżu miejsca przechowywania urządzenia tak, aby w razie konieczności szybko wezwać pogotowie ratunkowe.
- W celu szybkiego i łatwego dostępu, przechowywać akcesoria wraz z urządzeniem w torbie transportowej.

OSTRZEŻENIE

- **Zakłócenia elektromagnetyczne mogą mieć wpływ na pracę urządzenia.** Podczas korzystania z urządzenia, należy trzymać je z dala od urządzeń powodujących takie zakłócenia, jak np. maszyny, sprzęt rentgenowski, nadajniki radiowe czy telefony komórkowe. Więcej informacji patrz: [Załącznik E: 'Kompatybilność elektromagnetyczna'].
 - Stosowanie akcesoriów lub kabli innych niż wskazane w niniejszej Instrukcji może zwiększyć promieniowanie elektromagnetyczne urządzenia lub zmniejszyć jego odporność na zakłócenia elektromagnetyczne. Należy stosować jedynie akcesoria i kable zatwierdzone przez producenta urządzenia ME PAD.
-

4. Jak korzystać z urządzenia ME PAD

4.1 Łańcuch przeżycia

Jeżeli podejrzewasz, że osoba znajdująca się w pobliżu doznała nagłego zatrzymania akcji serca, przeprowadź czynności ratunkowe zalecane w takiej sytuacji przez Amerykańskie Towarzystwo Kardiologiczne (AHA).



1. Natychmiastowe rozpoznanie i rozpoczęcie akcji ratunkowej.
 - Sprawdzić reakcje pacjenta poprzez klepięcie w ramię i głośne wzywanie.
 - Wezwać stosowne służby ratownicze (np. pod numerem 911 lub innym lokalnie obowiązującym)
2. Szybka CPR
 - Wykonać CPR
3. Szybka defibrylacja
 - **Zastosować urządzenie (ME PAD).**

Zastosowanie urządzenia sprowadza się do 3 kroków:
Po naciśnięciu przycisku zasilania,

Krok 1: Umieścić elektrody na pacjencie.

Krok 2: Po usłyszeniu instrukcji z urządzenia, nacisnąć przycisk wstrząsu.

Krok 3: Wykonać CPR.
4. Skuteczne zaawansowane wspieranie czynności życiowych - wykonać zaawansowane czynności ratunkowe w celu przywrócenia samodzielnego krążenia.
5. Zintegrowana opieka po zatrzymaniu krążenia - Przetransportować pacjenta do instytucji medycznej lub specjalistycznej placówki

INFORMACJA

- Jeśli zlokalizowanie i/lub obsługa defibrylatora wymaga czasu - monitorować stan pacjenta do momentu dostępności urządzenia, a w razie konieczności prowadzić CPR.

4.2 Przygotowanie do defibrylacji

① Ustawić przełącznik 'Pacjent dorosły/dziecko' w zależności od poszkodowanego.

Pacjent dorosły

- Otworzyć osłonę przełącznika



- Ustawić przełącznik na tryb pacjenta dorosłego, jak pokazano na rysunku poniżej



Dziecko (poszkodowany o wadze poniżej 25 kg lub poniżej 8. roku życia)

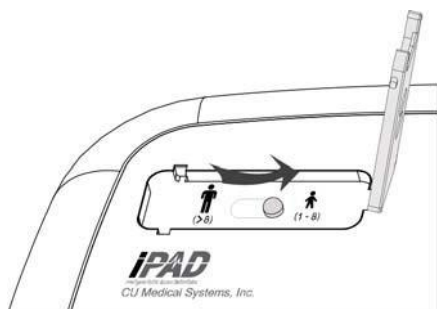
Jeżeli dołączone są elektrody pediatryczne, ME PAD automatycznie dostosowuje energię defibrylacji do pacjenta pediatrycznego, niezależnie od ustawienia przełącznika (tj. siła wyładowania będzie dostosowana do dziecka, nawet jeśli przełącznik jest ustawiony na pacjenta dorosłego)

Jeżeli nie ma elektrod pediatrycznych, mogą być stosowane te dla pacjentów dorosłych. Upewnić się, że przełącznik jest ustawiony na tryb pediatryczny. Jeśli przełącznik nie został jeszcze ustawiony, należy go przełączyć na tryb pediatryczny jak pokazano na poniższych rysunkach

- Otworzyć osłonę przełącznika



- Ustawić przełącznik na tryb pacjenta pediatrycznego, jak pokazano na rysunku poniżej



Jeżeli poszkodowany waży powyżej 25 kg lub ma więcej niż 8 lat, lub gdy nie mamy pewności co do jego wieku lub wagi:

- **NIE OPÓŹNIAĆ CZYNNOŚCI RATUNKOWYCH**
- Ustawić przełącznik 'Pacjent dorosły/dziecko' na tryb pacjenta dorosłego.
- Użyć elektrod dla dorosłych.

OSTRZEŻENIE

- Nigdy nie przeprowadzać defibrylacji w trybie pediatrycznym na pacjencie, który waży więcej niż 25 kg lub ma więcej niż 8 lat. Upewnić się, że przełącznik 'Pacjent dorosły/dziecko' znajduje się w pozycji wskazanej poniżej.



- Ustawienia przełącznika można dokonać przed lub po włączeniu urządzenia ME PAD. Jakkolwiek, tryb defibrylacji powinien zostać zmieniony przed umieszczeniem elektrod na pacjencie. Po umieszczeniu elektrod na pacjencie, zmiana trybu defibrylacji jest już niemożliwa. Po wybraniu właściwego trybu, energia defibrylacji jest ustawiona na wartość dla pacjenta dorosłego (150 J) lub pacjenta pediatrycznego (50 J).

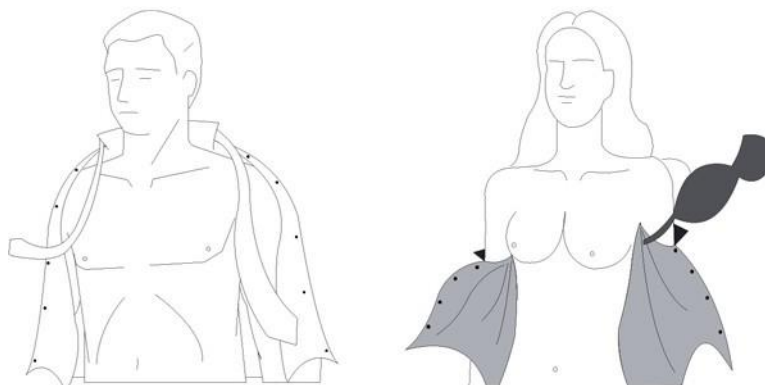
② Włączyć urządzenie naciskając przycisk zasilania.



Po włączeniu zasilania, kolejno:

- na jedną sekundę odezwie się brzęczyk
- Pojawi się instrukcja głosowa: 'Zadzwoń po karetkę'.

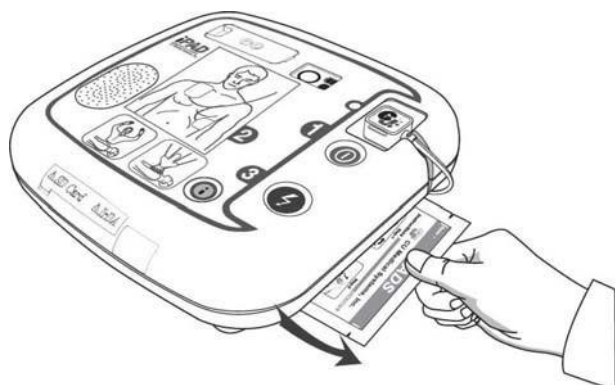
③Odsłonić klatkę piersiową pacjenta.



⚠ UWAGA

- W przypadku zatrzymania akcji serca czas ma zasadnicze znaczenie. Jeśli zdjęcie ubrania jest czasochłonne, rozerwać lub przeciąć odzież.
- Osuszyć skórę pacjenta, aby elektrody dobrze do niej przylegały. W razie potrzeby zgolić owłosienie na klatce piersiowej.

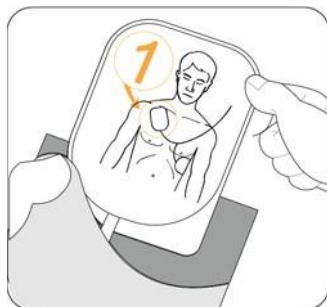
④Wyjąć pakiet z elektrodami ze schowka w dolnej części urządzenia.



⑤Otworzyć pakiet z elektrodami.

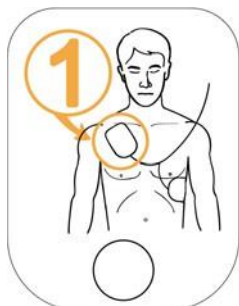


⑥ Wyjąć elektrody z pakietu.

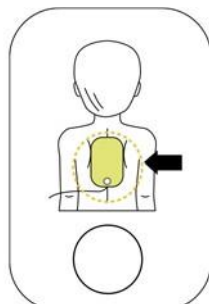
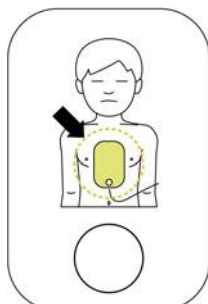


⑦ Kierować się rysunkami na obu elektrodach.

Elektrody dla dorosłych



Elektrody pediatryczne



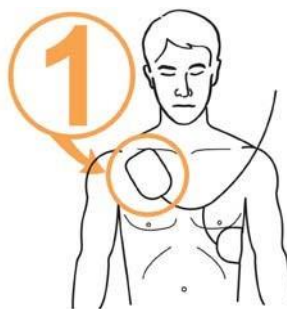
⚠ UWAGA

- Materiał przylepny na elektrodach zaczyna wysychać w momencie otwarcia pakietu. Zużyć niezwłocznie po otwarciu. Więcej informacji na temat sprawdzania terminu ważności elektrod oraz ich konserwacji w Rozdziale 6.2: Konserwacja.

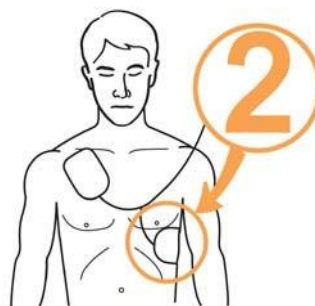
4.3 Defibrylacja pacjentów dorosłych

Krok 1: Umieścić elektrody na pacjencie

- ❑ Usunąć osłonkę z **elektrody 1** i przykleić w górnej części klatki piersiowej pacjenta, zgodnie z rysunkiem poniżej.



- ❑ Usunąć osłonkę z **elektrody 2** i przykleić na bocznej części tułowia pacjenta, zgodnie z rysunkiem poniżej.



- ③ Jeżeli urządzenie wykrywa połączenie z pacjentem po umieszczeniu elektrod, postępować zgodnie z instrukcjami głosowymi urządzenia.

INFORMACJA

- Defibrylację można przeprowadzić nawet, jeśli elektrody są zamienione - w takiej sytuacji postępować zgodnie z instrukcjami głosowymi bez przekładania elektrod, ponieważ ważniejsze jest jak najszybsze rozpoczęcie defibrylacji.
- Jeśli elektroda nie przylega dobrze do ciała sprawdzić, czy nie wysechł pokrywający ją żel, a jeśli tak - założyć nowe elektrody.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Zadbaj o to, aby podczas defibrylacji pacjent nie znajdował się na mokrej powierzchni. Jeśli ma mokrą skórę, należy ją osuszyć przed zastosowaniem urządzenia.

Krok 2: Po usłyszeniu instrukcji, nacisnąć przycisk wstrząsu.

Urządzenie pobiera i analizuje EKG pacjenta natychmiast po podłączeniu. Urządzenie poinstruuje użytkownika, aby nie dotykać pacjenta poprzez zaświecenie wskaźnika 'Nie dotykać pacjenta' i komunikat głosowy: 'Nie dotykać pacjenta, trwa analiza rytmu serca'. Po przeanalizowaniu EKG urządzenie ustali, czy pacjent wymaga defibrylacji czy nie.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Nie ruszać i nie dotykać pacjenta podczas analizy EKG.

Jeżeli pacjent wymaga defibrylacji, urządzenie

poinstruuje, że wymagana jest defibrylacja i poinstruuje, aby odsunąć się od pacjenta.

⚠ UWAGA

- Podczas ładowania się urządzenia po wykryciu zaburzeń rytmu, EKG pacjenta jest cały czas pobierane i analizowane. Urządzenie rozbraja się, jeśli rytm serca zmienia się na normalny przed wykonaniem wstrząsu.

Po naładowaniu, urządzenie uruchamia kolejno następujące wskaźniki:

- ciągły sygnał dźwiękowy przy jednoczesnym miganiu na pomarańczowo przycisku wstrząsu
- urządzenie instruuje, aby nacisnąć migający na pomarańczowo przycisk wstrząsu; w tym momencie należy go nacisnąć.

Po naciśnięciu przycisku, urządzenie wykonuje wstrząs defibrylacyjny na pacjencie. Jeśli defibrylacja została przeprowadzona prawidłowo, urządzenie informuje, że wstrząs został wykonany.

Po wyładowaniu urządzenie wskazuje, że można dotknąć pacjenta, a wskaźnik trybu CPR świeci się. Następnie, rozpoczyna się instruktaż głosowy dotyczący prowadzenia CPR.

Jeśli migający przycisk wstrząsu nie zostanie naciśnięty w ciągu 15 sekund, urządzenie skasuje wykonanie wstrząsu i rozładuje się. Następnie, urządzenie wydaje polecenia dotyczące CPR.

Jeżeli pacjent nie wymaga defibrylacji, urządzenie kolejno:

- informuje, że pacjent nie wymaga defibrylacji i można dotknąć pacjenta.
- zapala się wskaźnik trybu CPR.
- pojawia się instrukcja głosowa dotycząca przystąpienia do CPR.

 OSTRZEŻENIE

- Nie dotykać pacjenta (ani operator ani nikt inny) podczas defibrylacji.
- Przed defibrylacją upewnić się, że pomiędzy 1 a 2 poniżej nie ma żadnego kontaktu, co może wytworzyć niepożądane ścieżki dla prądu defibrylacyjnego.
- ciało pacjenta (np. odsłonięta skóra, głowa lub kończyny), ciecze przewodzące (np. żel),
- metalowe przedmioty (np. rama łóżka lub nosze)

 UWAGA

- Podczas analizy EKG zadbać, aby pacjent leżał spokojnie i ograniczyć ruch wokół pacjenta. Nie dotykać pacjenta ani elektrod, kiedy świeci się wskaźnik 'Nie dotykać pacjenta'. Zakłócenia elektryczne mogą opóźnić analizę EKG.
- W celu zapewnienia bezpieczeństwa, urządzenie nie wykona wstrząsu dopóki nie zostanie naciśnięty migający pomarańczowy przycisk wstrząsu. Jeśli w ciągu 15 sekund od polecenia głosowego aby nacisnąć przycisk wstrząsu przycisk nie zostanie naciśnięty, urządzenie rozładuje się i poinformuje, aby upewnić się, że zostały wezwane służby medyczne. Następnie, urządzenie wyda polecenie, aby rozpocząć CPR.
- Podczas defibrylacji należy odłączyć od pacjenta inne urządzenia elektryczne, które nie posiadają części aplikacyjnych zabezpieczonych przed defibrylacją.
- Jeśli urządzenie przestanie działać podczas czynności ratunkowych, poinformuje o konieczności zastosowania innego defibrylatora i rozpocznie instrukcje dotyczące wykonywania CPR. CPR należy kontynuować do momentu przygotowania defibrylatora zastępczego.

Krok 3: Wykonać CPR

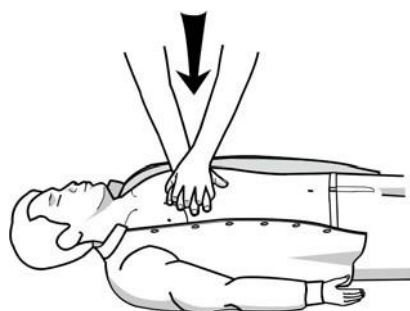
Wykonać CPR, jeśli ME PAD wyda takie instrukcje.

Domyślnie, CU-SP1 wydaje polecenie głosowe wykonania CPR podczas przerwy na CPR po zastosowaniu wstrząsu defibrylacyjnego. Jeśli polecenie głosowe wykonania CPR jest konieczne poza ustawieniem domyślnym, należy naciskać migający niebieski przycisk 'I' przez co najmniej 20 sekund.

[Metoda CPR]

1. Miejsce uciskania

Umieścić podstawę dłoni na środku klatki piersiowej pacjenta pomiędzy brodawkami (tj. w dolnej części mostka) i położyć podstawę drugiej dłoni na pierwszej tak, aby dłonie się nakładały i były ułożone równolegle.



2. Prędkość i głębokość ucisków

Uciskać klatkę piersiową na głębokość co najmniej 5 cm z częstotliwością co najmniej 100 ucisków na minutę.

3. Udrożnienie dróg oddechowych

Unosząc brodę pacjenta, odchylić głowę do tyłu w celu udrożnienia dróg oddechowych.

4. Metoda sztucznego oddychania

Zacisnąć nos pacjenta jak pokazano na rysunku poniżej i wykonać wdech o takiej sile, aby klatka piersiowa pacjenta wyraźnie uniosła się.



INFORMACJA

- W przypadku braku przeszkolenia w zakresie CPR, należy jedynie wykonywać uciskanie klatki piersiowej lub postępować zgodnie z instrukcjami ratownika medycznego udzielanymi przez niego telefonicznie.
 - W przypadku przeszkolenia i posiadania umiejętności w zakresie wykonywania sztucznego oddychania, wykonywać uciskanie klatki piersiowej w połączeniu ze sztucznym oddychaniem.
 - Przewodnik CPR może być ustawiony w trybie instruktażu. Więcej informacji: patrz [Rozdział 5.3: Ustawianie urządzenia].
-

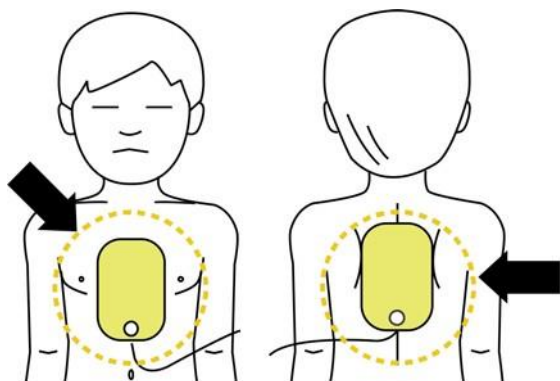
UWAGA

- Podczas odtwarzania instrukcji CPR, urządzenie nie wykonuje analizy EKG pacjenta. Po zakończeniu odtwarzania instrukcji CPR urządzenie automatycznie wznowia analizę EKG pacjenta.
-

INFORMACJA

- Aby wyłączyć urządzenie po zastosowaniu, należy przytrzymać przycisk zasilania przez co najmniej 1 sekundę.
-

4.4 Defibrylacja pacjentów pediatrycznych



W przypadku pacjentów powyżej 1 roku do 8 lat, defibrylacja może być wykonywana z wykorzystaniem elektrod pediatrycznych. Kiedy urządzenie jest w trybie pediatrycznym (podłączone są elektrody pediatryczne lub przełącznik 'Pacjent dorosły/dziecko' jest ustawiony na 'dziecko'), automatycznie ustawia energię na 50 J i wydaje instrukcje w zakresie CPR dla pacjenta pediatrycznego.

Przykleić elektrody na środku klatki piersiowej i na plecach zgodnie z powyższą instrukcją. Elektrody nie są zróżnicowane na elektrody na klatkę piersiową i na plecy.

W przypadku braku elektrod pediatrycznych należy użyć elektrod dla dorosłych, ale ustawić przełącznik w trybie 'dziecko' a następnie wykonywać defibrylację zgodnie z instrukcjami głosowymi.

INFORMACJA

- Udzielając pierwszej pomocy podczas zatrzymania akcji serca u dziecka należy postępować jak poniżej.
 - Udzielając pierwszej pomocy podczas zatrzymania akcji serca u dziecka, wykonując CPR należy poprosić inne osoby znajdujące się w pobliżu o wezwanie pogotowia i przyniesienie urządzenia ME PAD.
 - Kiedy w pobliżu nie ma nikogo innego, prowadzić CPR przez 1-2 minuty, wezwać pogotowie, a następnie uzyskać dostęp do ME PAD.
 - Świadek zapaści u dziecka powinien natychmiast wezwać pogotowie, a następnie uzyskać dostęp do ME PAD.

5. Po użyciu ME PAD

5.1 Konserwacja po każdym użyciu

- Sprawdzić urządzenie pod kątem uszkodzeń i zanieczyszczeń.
- W przypadku zanieczyszczenia czyścić zgodnie z Rozdziałem 6.2.3.
- Przeprowadzić test zamontowania baterii. Więcej informacji na ten temat w Rozdziale 8.1: Test autodiagnostyczny. Jeżeli po teście autodiagnostycznym na diodzie statusu pojawi się symbol , wówczas status urządzenia jest prawidłowy.
- Zutylizować zużyte elektrody w odpowiedni sposób. Umieścić w schowku nowy pakiet z elektrodami do defibrylacji. Kontrolować termin ważności elektrod. Urządzenie ME PAD korzysta z elektrod jednorazowych. Nie stosować ponownie. Informacje na temat wymiany elektrod znajdują się w Rozdziale 6.2.2: Wymiana akcesoriów.

OSTRZEŻENIE

- Należy stosować wyłącznie elektrody dostarczone i zalecane przez producenta.
- Otwierać pakiet z elektrodami bezpośrednio przed ich użyciem. Ponieważ materiał przylepny na elektrodach zaczyna wysychać w momencie otwarcia opakowania, elektrody mogą nie nadawać się do użytku niezależnie od ich terminu ważności.

5.2 Zapisywanie i przesyłanie danych dotyczących interwencji

5.2.1 Wykorzystanie urządzenia

Urządzenie automatycznie zapisuje następujące dane dotyczące interwencji ratunkowej:

- dane EKG
- informacje dotyczące wykorzystania

Dane dotyczące interwencji zostają automatycznie zapisane w pamięci wewnętrznej. Takie dane nie są usuwane nawet po wyłączeniu urządzenia. Zapisane dane dotyczące interwencji mogą zostać przesłane do komputera osobistego (PC).

UWAGA

- Urządzenie ME PAD przechowuje dane z 5 ostatnich interwencji i może zapisać do 3 godzin danych EKG dla każdej interwencji. Dane EKG powyżej 3 godzin nie będą zapisane.
- Po 5. użyciu urządzenie usuwa najstarsze dane tworząc miejsce dla danych z nowych interwencji. Zaleca się przenoszenie danych z interwencji na PC po każdym użyciu urządzenia.
- W przypadku wyjęcia baterii podczas pracy urządzenia, dane z interwencji nie mogą zostać poprawnie zapisane. Przed wyjęciem baterii należy wyłączyć zasilanie poprzez przytrzymanie przycisku zasilania przez co najmniej 1 sekundę.

5.2.2 Przenoszenie danych z interwencji

Dane dotyczące interwencji mogą zostać przeniesione za pośrednictwem karty SD lub IrDA. Wszystkie dane wszystkich pacjentów zapisane na urządzeniu mogą zostać przeniesione wyłącznie na karcie SD, zaś dane jednego pacjenta mogą zostać przeniesione metodą IrDA.

1. Kopiowanie danych dotyczących interwencji z użyciem karty SD

- ☐ Sformatować kartę SD na PC do formatu FAT (FAT16).
- ☐ Otworzyć osłonę karty SD na urządzeniu i umieścić kartę w porcie.



- ☐ Przytrzymanie przycisku 'i' przez co najmniej 1 sekundę w trybie czuwania powoduje zmianę na tryb instruktażu z instrukcjami głosowymi.
- ☐ Wówczas urządzenie przedstawia podsumowanie (łączna liczba godzin ostatniego użycia oraz liczba wykonanych wstrząsów).
- ☐ Informacja głosowa podaje wersję S/W urządzenia.
- ☐ Po usłyszeniu instrukcji głosowej aby przenieść historię interwencji, nacisnąć przycisk 'i' aby skopiować dane na kartę SD.

Jeżeli w pamięci wewnętrznej urządzenia znajdują się dane dotyczące interwencji:

- Urządzenie informuje, że kopiowanie danych na kartę SD zostało rozpoczęte i zaczyna kopiować dane.

- Po zakończeniu kopiowania, tryb urządzenia zmienia się na tryb ustawienia instrukcji dotyczących CPR. Więcej informacji na temat ustawiania instrukcji CPR w Rozdziale 5.3: Ustawianie urządzenia.

Jeżeli w pamięci wewnętrznej urządzenia nie ma żadnych danych dotyczących interwencji:

- Po powiadomieniu o braku danych dotyczących interwencji, urządzenie przełącza się w tryb ustawiania instrukcji CPR.

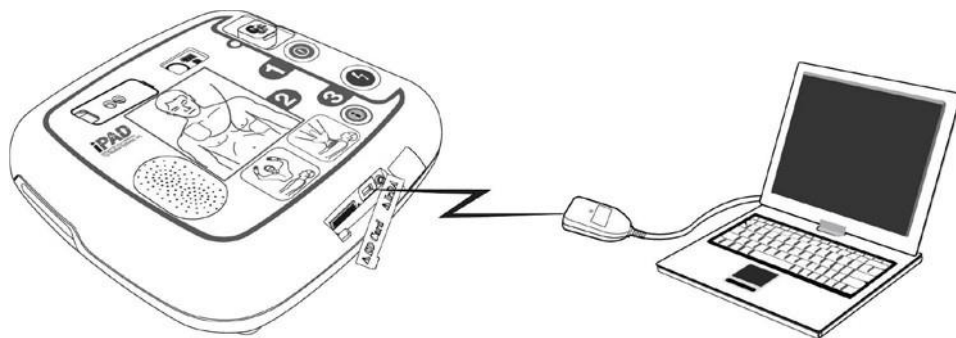
INFORMACJA

- Jeżeli plik został już przeniesiony, urządzenie poinformuje, że taki plik już istnieje w komputerze PC. Nacisnąć przycisk wstrząsu w celu nadpisania istniejącego pliku w PC lub przycisk 'i' aby anulować kopiowanie pliku.

2. Przenoszenie danych przez IrDA

Dane mogą być przenoszone na PC z wykorzystaniem oprogramowania do zarządzania danymi (CU Expert wersja 3.50 lub wyższa) od producenta. CU Expert posiada funkcje weryfikacji i drukowania EKG.

- ☐ Umieścić złącze IrDA w porcie IrDA urządzenia, jak pokazano na rysunku poniżej.
- ☐ Przytrzymanie przycisku 'i' przez co najmniej 1 sekundę w trybie czuwania powoduje zmianę na tryb instruktażu z instrukcjami głosowymi.



- ☐ Wówczas urządzenie przedstawia podsumowanie (łączna liczba godzin ostatniego użycia oraz liczba wykonanych wstrząsów).
- ☐ Informacja głosowa podaje wersję S/W urządzenia.
- ☐ Po usłyszeniu instrukcji aby przenieść historię interwencji, nacisnąć przycisk 'i' aby przenieść dane.

Jeżeli w pamięci wewnętrznej urządzenia znajdują się dane dotyczące interwencji:

- ☐ Komunikat głosowy informuje o łącznej liczbie danych dla pojedynczych interwencji zapisanych w urządzeniu.
- ☐ Domyślnie, spośród maksymalnie 5 zestawów danych pierwszy na liście to najnowszy zapis.
- ☐ Aby zmienić kolejność kopiowania na PC, nacisnąć przycisk wstrząsu, aby zmienić kolejność w taki sposób, by najnowszy zestaw znajdował się na końcu listy, a następnie nacisnąć przycisk 'i' aby przenieść wybrane dane.
- ☐ Uruchomić program CU Expert na komputerze. Sprawdzić w instrukcji obsługi CU Expert jak odebrać dane.
- ☐ Urządzenie połączy się z CU Expert w ciągu kilku sekund, a dane zostaną przeniesione automatycznie.
- ☐ Po zakończeniu kopiowania, tryb urządzenia zmienia się na tryb ustawienia instrukcji dotyczących CPR. Więcej informacji na ten temat w Rozdziale 5.3: Ustawianie urządzenia.

Jeżeli w pamięci wewnętrznej urządzenia nie ma żadnych danych dotyczących interwencji:

Po powiadomieniu o braku danych dotyczących interwencji, urządzenie przełącza się w tryb ustawiania instrukcji CPR.

 UWAGA

- Odległość pomiędzy portem IrDA na urządzeniu a złączem IrDA powinna wynosić maks. 30 cm, a ich kąt nie powinien przekraczać $\pm 15^\circ$. Ponadto, z uwagi na fakt, że zewnętrzne źródło światła wpływa na IrDA, starać się korzystać z portu wewnątrz pomieszczeń, z dala od lamp fluorescencyjnych i/lub lamp żarowych.
-

5.3 Ustawienia urządzenia

5.3.1 Ustawienie instrukcji CPR

Domyślne ustawienie CPR w CU-SP1 to 5 cykli po 30 uciśnięć klatki piersiowej i 2 oddechy zgodnie z wytycznymi ws. CPR Amerykańskiego Towarzystwa Kardiologicznego (AHA) z 2010 roku. Istnieje jakkolwiek możliwość indywidualnego dostosowania takich ustawień.

Dotyczy to:

- Liczby uciśnięć klatki piersiowej
- Liczby sztucznych oddechów
- Liczby cykli
- Liczby uciśnięć klatki piersiowej na minutę
- Czasu przerwy
- Wyboru szczegółowych instrukcji

5.3.2 Ustawianie instrukcji CPR

- ☐ Przytrzymanie przycisku 'i' przez co najmniej 1 sekundę w trybie czuwania powoduje zmianę na tryb instruktażu z instrukcjami głosowymi.
- ☐ Wówczas urządzenie przedstawia podsumowanie (łączna liczba godzin ostatniego użycia oraz liczba wykonanych wstrząsów).
- ☐ Po usłyszeniu instrukcji, aby przenieść historię interwencji nie naciskać przycisku 'i' ale odczekać 5 sekund.
- ☐ Po usłyszeniu polecenia ustawienia instrukcji CPR nacisnąć przycisk 'i', aby wejść do trybu ustawiania instrukcji CPR.
- ☐ Po usłyszeniu instrukcji wprowadzenia hasła, wprowadzić **ustawione hasło**.

INFORMACJA

- Hasło: naciskać następujące przyciski w kolejności jak poniżej:

Przycisk 'i' -> Przycisk 'i' -> Przycisk 'wstrząs' -> Przycisk 'i' -> Przycisk 'wstrząs' -> Przycisk 'wstrząs'



- ☐ Komunikat głosowy powiadomi o aktualnym ustawieniu instrukcji CPR.
- ☐ Nacisnąć przycisk wstrząsu, aby zmienić ustawienie lub przycisk 'i' aby przejść do następnego kroku.
- ☐ Wówczas, ustawienia mogą być zmieniane w następującej kolejności: Liczba uciśnięć klatki piersiowej, liczba sztucznych oddechów, częstotliwość uciskania klatki piersiowej, czas przerwy i wybór szczegółowych instrukcji. Patrz: **Tabela 1: Opcje ustawienia instrukcji CPR** poniżej
- ☐ Po zakończeniu wprowadzania ustawień pojawi się stosowny komunikat głosowy informujący o ustawieniu instrukcji CPR, które można zapisać lub anulować.
- ☐ Nacisnąć przycisk 'i' aby zapisać ustawienia lub przycisk 'wstrząs' aby je anulować, zgodnie z instrukcją głosową.
- ☐ Po zapisaniu lub anulowaniu ustawienia instrukcji CPR, urządzenie automatycznie się wyłącza.

[Tabela 1] Opcje ustawienia instrukcji CPR

Lp.	Ustawiana opcja	Zakres	Jedn.	Domyślnie	Opis
1	Liczba uciśnień klatki piersiowej	15, 30	15	30	Wykonaj 30 uciśnień.
2	Liczba sztucznych oddechów	0 do 2	1	2	Wykonaj 2 oddechy.
3	Liczba cykli	2 do 10	1	5	Wykonaj 5 cykli uciśnień klatki piersiowej i sztucznego oddychania.
4	Częstotliwość uciśnień klatki piersiowej	100 do 120	5	100	Uciskaj klatkę piersiową z częstotliwością 100 uciśnień na minutę.
5	Czas przerwy w CPR	30 do 180 sek.	30 sek.	120 sek.	Przerwa 120 sek. (2 min.)
6	Wybór szczegółowych instrukcji	On/Off (wł./wył.)		Off (wył.)	Włączenie (ON) lub wyłączenie (OFF) szczegółowych instrukcji głosowych dot. uciskania klatki piersiowej i sztucznego oddychania podczas wykonywania CPR.

- Domyślnie, podczas CPR szczegółowe instrukcje są wyłączone (OFF) tak, aby można się skoncentrować na instrukcjach dot. częstotliwości uciśnień i wentylacji. Jeśli szczegółowe instrukcje mają być włączone podczas CPR, należy wybrać pozycję ON jak opisano wcześniej.
 - Jeżeli szczegółowe instrukcje są wyłączone (OFF) a liczba sztucznych oddechów jest ustawiona na 0, ME PAD przez 2 minuty przekazuje jedynie instrukcje dot. uciśnień klatki piersiowej. Po upływie 2 minut ME PAD automatycznie przeprowadza ponowną analizę EKG pacjenta.
-

6. Konserwacja

6.1 Przechowywanie urządzenia

Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia, należy stosować się do poniższych instrukcji dotyczących jego przechowywania.

- Nie obsługiwać i nie przechowywać urządzenia w warunkach odbiegających od poniższych
 - **Warunki przechowywania**
Urządzenie jest przechowywane razem z elektrodami do defibrylacji i włożonymi bateriami - jest gotowe do zastosowania
Temperatura: 0°C ~ 43°C (32°F ~ 109°F)
Wilgotność: 5% ~ 95% (bez kondensacji)
 - **Warunki transportu**
wyłącznie urządzenie, bez elektrod i baterii
Temperatura: -20°C ~ 60°C (-4°F ~ 140°F)
Wilgotność: 5% ~ 95% (lokalizacja bez kondensacji)
- Nie przechowywać urządzenia w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych
- Nie przechowywać urządzenia w miejscach o dużych wahaniach temperatury
- Nie przechowywać urządzenia w pobliżu urządzeń grzewczych
- Nie przechowywać urządzenia w miejscach, gdzie występują silne drgania (przekraczające minimalne dopuszczalne wartości dla transportu drogowego i lotniczego wg MIL-STD-810G Metoda 514.5C)
- Nie obsługiwać i nie przechowywać urządzenia w miejscach o dużym stężeniu palnych gazów lub środków znieczulających
- Nie obsługiwać i nie przechowywać urządzenia w miejscach o wysokim zapyleniu
- Jedynie personel upoważniony przez producenta może otworzyć urządzenie celem wykonania napraw serwisowych. Urządzenie nie zawiera żadnych części, które mogą być serwisowane przez użytkownika.

6.2 Konserwacja

6.2.1 Kontrola urządzenia

Urządzenie ME PAD posiada funkcję autotestu. Urządzenie wykonuje autotest natychmiast po włożeniu baterii, wyłącza się po jego zakończeniu i okresowo budzi się w celu przeprowadzenia testu dziennego, tygodniowego i miesięcznego. W celu rozpoczęcia autotestu zamontowania baterii, usunąć pakiet baterii i ponownie go włożyć. Więcej informacji na ten temat w Rozdziale 8.1: Test autodiagnostyczny.

UWAGA

- Sprawdzać ME PAD codziennie w celu upewnienia się, że urządzenie jest gotowe do zastosowania. Kontrolować bieżący stan urządzenia, baterii i elektrod wyświetlany na diodzie statusu.
- Więcej informacji na temat diody statusu w Rozdziale 8.2: Status urządzenia.

6.2.2 Wymiana akcesoriów

W przypadku przechowywania urządzenia, codziennie kontrolować wskaźnik zużycia baterii oraz stan elektrod na wskaźniku statusu LCD, aby zapewnić ciągłą sprawność urządzenia. Wymienić pakiet baterii lub elektrody defibrylacyjne jeżeli, odpowiednio, ulegną rozładowaniu lub przeterminowaniu.

Jednorazowe baterie

Wymiana jednorazowego pakietu baterii

- W przypadku wyczerpania się baterii, wymienić pakiet. Więcej informacji na temat kontroli statusu baterii w Rozdziale 8: Usuwanie usterek.
- Utylizować zużyte baterie zgodnie z lokalnymi przepisami w zakresie ochrony środowiska.
- Stosować wyłącznie pakiety baterii zalecane i dostarczane przez producenta.
- Pakiet baterii jest jednorazowy - nie ładować ponownie.

Wymiana jednorazowego pakietu baterii

1. Wyjąć rozładowany pakiet baterii poprzez jego wyciągnięcie jednocześnie naciskając przycisk w dolnej części urządzenia, jak pokazano na rysunku poniżej.



2. Włożyć nowy pakiet baterii w kierunku wskazanym strzałką, z etykietą skierowaną ku górze, jak pokazano na rysunku poniżej.



3. Docisnąć pakiet baterii aż do momentu kliknięcia.



INFORMACJA

• Środki ostrożności dotyczące baterii

- Nie narażać na silne uderzenia.
- Nie próbować otwierać ani rozrywać pakietu.
- Nie dopuszczać do kontaktu z otwartym ogniem lub gorącymi przedmiotami.
- Nie zwierać końcówek pakietu baterii.
- Przechowywać poza zasięgiem dzieci.
- W przypadku wycieku płynu z baterii i dostania się do oka, niezwłocznie przepłukać wodą i zasięgnąć porady lekarza.
- Nie przechowywać pakietu w miejscu narażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Nie przechowywać w mokrym miejscu lub miejscu o dużej wilgotności.
- Przy utylizacji zużytych baterii postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Nie niszczyć ani nie palić.
- Nie próbować ładować ponownie jednorazowego pakietu baterii.

Wymiana elektrod

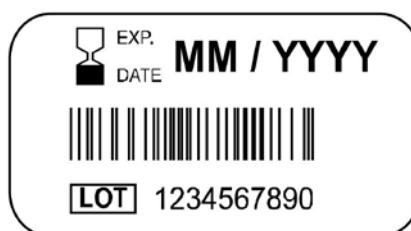
- **Codziennie sprawdzać status elektrod na diodzie LCD.** Nie stosować elektrod po upływie terminu ważności.
- Sprawdzić, czy elektrody nie są uszkodzone.
- Sprawdzić przewody na zewnątrz pakietu pod kątem możliwych uszkodzeń.
- Z urządzeniem ME PAD należy stosować jedynie elektrody dostarczone przez producenta.

Wymiana elektrod

1. Sprawdzić termin ważności elektrod, zgodnie z rysunkiem poniżej.



Termin ważności jest podany na lewo od etykiety „Wielofunkcyjne elektrody defibrylacyjne dla dorosłych” na opakowaniu.



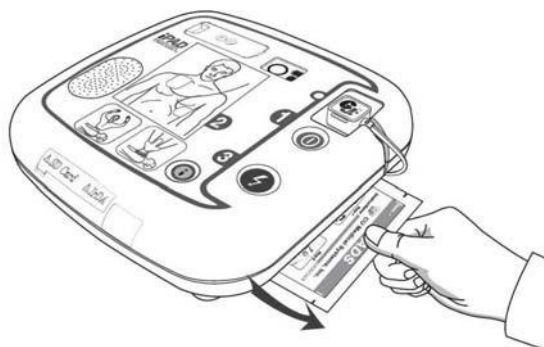
Termin ważności oznaczony jest w sposób następujący:

MM / YYYY

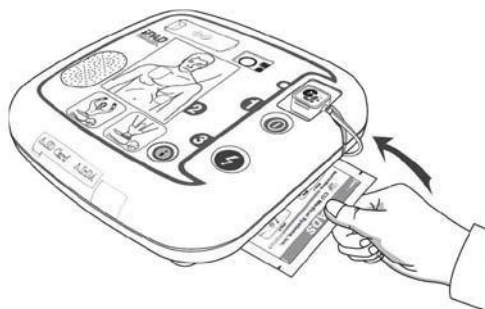
YYYY – Rok

MM – Miesiąc

2. Zużyte lub przeterminowane elektrody należy wymienić. Przytrzymać palcami górną i dolną część złącza elektrod, wyciągnąć i wyjąć elektrody ze schowka, jak pokazano poniżej.



3. Włożyć złącze nowych elektrod do przyłącza elektrod defibrylacyjnych, a następnie umieścić elektrody w schowku jak pokazano poniżej.



6.2.3 Czyszczenie urządzenia ME PAD

Urządzenie czyścić miękką szmatką. Do czyszczenia obudowy urządzenia można stosować następujące detergenty:

- Roztwór wody z mydłem
- Roztwór wybielacza chlorowego (rozcieńczyć 30 ml wybielacza w jednym litrze wody)
- Roztwór środka czyszczącego na bazie amoniaku
- Roztwór nadtlenu wodoru

UWAGA

- Nie zanurzać urządzenia ani żadnych jego akcesoriów w cieczach.
- Nie dopuścić do przedostania się jakichkolwiek cieczy do wnętrza urządzenia.
- Jeśli urządzenie zostanie zanurzone w cieczy, natychmiast skontaktować się z producentem lub jego autoryzowanym punktem serwisowym.
- Wywieranie nadmiernej siły lub uderzanie urządzenia podczas czyszczenia mogą prowadzić do jego uszkodzenia.
- Nie stosować silnych detergentów na bazie acetonu ani środków ściernych do czyszczenia urządzenia. W szczególności, może to prowadzić do uszkodzenia filtra portu IrDA.
- Nie używać detergentów zawierających składniki ścierne.
- Nie sterylizować urządzenia ME PAD.

7. Utylizacja urządzenia

Urządzenie ME PAD i jego akcesoria utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.

8. Usuwanie usterek

8.1 Autotesty

Poniższa tabela zawiera wykaz autotestów wykonywanych przez urządzenie.

Typ autotestu	Opis
Test zamontowania baterii	Następuje z chwilą włożenia pakietu baterii do urządzenia. Wykonać test: • Przed użyciem urządzenia • Po każdym zastosowaniu • Przy wymianie baterii • W razie podejrzenia uszkodzenia urządzenia UWAGA Nie wykonywać testu, kiedy urządzenie będzie za chwilę zastosowane do ratowania osoby z nagłym zatrzymaniem krążenia z uwagi na czas jego trwania (około 20 sekund). Jeśli nowe baterie są wkładane tuż przed interwencją, wykonać następujące czynności, aby anulować test: • Nacisnąć przycisk zasilania • Poczekać na wyłączenie urządzenia. • Ponownie nacisnąć przycisk zasilania, aby włączyć urządzenie. Poza testowaniem układów wewnętrznych, urządzenie sprawdza także: • Przycisk wstrząsu i przycisk 'i' – nacisnąć przyciski jeden po drugim po usłyszeniu instrukcji • Stan elektrod defibrylatora - urządzenie sprawdza stan połączenia (czy elektrody są podłączone czy nie) oraz termin ważności elektrod. W przypadku braku błędów, dioda LCD statusu wyświetli symbol . W przypadku wykrycia błędu, dioda LCD statusu wyświetli symbol  a przycisk 'i' będzie migać na czerwono. Po naciśnięciu przycisku 'i' zgodnie z instrukcjami głosowymi, urządzenie zgłosi błąd i wyłączy się. Więcej informacji: patrz [Rozdział 8.3: Usuwanie usterek].
Test zasilania	Urządzenie wykonuje autotest z chwilą naciśnięcia przycisku zasilania
Test czasu pracy	Urządzenie monitoruje się w czasie rzeczywistym podczas pracy.
Okresowy test samodiagnostyczny	Urządzenie wykonuje autotesty codziennie, cotygodniowo i comiesięcznie. Okresowy autotest weryfikuje ważne funkcje urządzenia, takie jak stan baterii, stan elektrod i obwodów wewnętrznych.

Jeśli urządzenie nie wykona żadnego autotestu podczas użytkowania i nie może defibrylować, poinformuje użytkownika o konieczności zastąpienia urządzenia innym i rozpocznie udzielanie głosowych instrukcji dotyczących wykonania CPR. W celu sprawdzenia błędu, wyłączyć urządzenie naciskając przycisk zasilania. Po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku 'i' pojawi się instrukcja głosowa, aby nacisnąć migający na czerwono przycisk 'i'. Przyczynę błędu można zweryfikować za pomocą instrukcji głosowej poprzez naciśnięcie przycisku 'i'. Więcej informacji: patrz [Rozdział 8.3: Usuwanie usterek].

 UWAGA

- Zaleca się przeprowadzenie testu włożenia baterii jedynie w przypadkach wskazanych w tabeli powyżej. Test zużywa baterie i skraca ich żywotność jeśli wykonywany jest częściej, niż jest to konieczne.
-

8.2 Status urządzenia

Stan urządzenia wskazują następujące symbole:

Wskaźnik		Opis	Uwaga
Dioda statusu Działanie urządzenia		Urządzenie funkcjonuje normalnie.	
Dioda statusu Działanie urządzenia		Błąd urządzenia.	
Dioda statusu Wskaźnik stanu baterii		Bateria naładowana całkowicie.	
Dioda statusu Wskaźnik stanu baterii		Pozostaje mniej niż połowa mocy baterii.	
Dioda statusu Wskaźnik stanu baterii		Pozostaje mniej niż 1/4 mocy baterii.	
Dioda statusu Wskaźnik stanu baterii		Słaba bateria.	
Dioda statusu Stan elektrod		Termin ważności elektrod upływa za ponad 3 miesiące.	
Dioda statusu Stan elektrod		Termin ważności elektrod upływa w ciągu 3 miesięcy.	
Dioda statusu Stan elektrod		Elektrody są zużyte lub przeterminowane.	
Wskaźnik 'Nie dotykać pacjenta' Off (wyl.)		Można dotykać pacjenta.	
Wskaźnik 'Nie dotykać pacjenta' Świeci		Nie można dotykać pacjenta.	
Wskaźnik wykrycia czynności CPR Świeci		Wskazuje, że prowadzona jest CPR.	
Wskaźnik wykrycia czynności CPR Miga		Wskazuje, że nie jest prowadzona CPR lub jest prowadzona nieprawidłowo.	
Przycisk 'i' Miga na czerwono		Urządzenie wykryło błąd. Nacisnąć przycisk 'i', aby uzyskać więcej informacji.	
Przycisk wstrząsu Miga na pomarańczowo		Urządzenie jest gotowe do defibrylacji. Nacisnąć przycisk wstrząsu, aby wykonać defibrylację.	

8.3 Usuwanie usterek

Urządzenie informuje o swoim aktualnym stanie lub problemach za pomocą wskaźników, sygnału dźwiękowego i/lub instrukcji głosowej. Poniżej przedstawiono ich szczegółowe opisy.

8.3.1 Usuwanie usterek podczas pracy urządzenia

Symptom/instrukcja głosowa	Przyczyna	Rozwiązanie
Dioda statusu Działanie urządzenia 	W urządzeniu wystąpił błąd.	Natychmiast wymienić defibrylator na inny i w razie potrzeby wykonać CPR.
Dioda statusu Wskaźnik stanu baterii 	Słaba bateria.	Wymienić baterię na nową.
Dioda statusu Stan elektrod 	Elektrody są przeterminowane. Elektrody były używane.	Wymienić elektrody na nowe.
Komunikat głosowy: 'Słaba bateria' 'Wymienić baterię na nową'.	Słaba bateria.	Wymienić baterię na nową.
Komunikat głosowy: 'Podłącz złącze elektrod do urządzenia'.	Odłączone złącze elektrod.	Sprawdzić, czy złącze elektrod jest prawidłowo podłączone.
Komunikat głosowy: 'Zużyte elektrody'. Wymienić elektrody na nowe.	Elektrody były już używane.	Wymienić elektrody na nowe.
Komunikat głosowy: 'Upłynął termin ważności elektrod'. Wymienić elektrody na nowe.	Elektrody są przeterminowane.	Wymienić elektrody na nowe.
Komunikat głosowy: 'Dokładnie docisnąć elektrody do odsłoniętej skóry pacjenta'	Elektrody są nieprawidłowo przymocowane do skóry pacjenta.	Sprawdzić, czy elektrody dokładnie przylegają do skóry pacjenta.
Komunikat głosowy: 'Brak wstrząsu'	Elektrody nie przylegają prawidłowo do skóry pacjenta.	Docisnąć elektrody do skóry pacjenta. W razie potrzeby zgolić owłosienie z klatki piersiowej lub osuszyć klatkę piersiową przed zamocowaniem elektrod.
Komunikat głosowy: 'Nie naciśnięto przycisku wstrząsu'.	Pomimo, że wstrząs jest potrzebny, przycisk wstrząsu nie został naciśnięty w ciągu 15 sekund.	Zastosować wstrząs elektryczny poprzez naciśnięcie przycisku wstrząsu po usłyszeniu kolejnej instrukcji głosowej.

- Jeżeli problemu nie można rozwiązać podczas interwencji ratunkowej, należy wykonać następujące kroki:
 - ☐ Niezwłocznie wymienić defibrylator na inny, o ile jest to możliwe.
 - ☐ Jeżeli defibrylator zastępczy nie jest dostępny, sprawdzić stan pacjenta i w razie potrzeby wykonać CPR. Stałe sprawdzać stan pacjenta i prowadzić CPR do czasu przybycia medycznych służb ratunkowych.

8.3.2 Usuwanie usterek kiedy urządzenie jest wyłączone

Symptom	Przyczyna	Rozwiązanie
Dioda statusu Działanie urządzenia 	Błąd systemu	Nacisnąć przycisk 'i' i przytrzymać przez co najmniej 1 sekundę. Urządzenie przejdzie w tryb instruktażu. Po przejściu do trybu instruktażu pojawi się komunikat głosowy 'Nacisnąć migający na czerwono przycisk 'i'.' Nacisnąć migający na czerwono przycisk 'i' - urządzenie powiadomi o błędzie systemu i poda jego kod. Skontaktować się z nami (patrz: Rozdział 9: Serwis Urządzenia).
Dioda statusu Wskaźnik stanu baterii 	Słaba bateria.	Wymienić baterię na nową.
Dioda statusu Stan elektrod	Elektrody są przeterminowane.	Wymienić elektrody na nowe.
	Elektrody były używane.	

*Jeśli problem pozostanie nierozwiązany lub jeśli baterie zamienne nie są dostępne, skontaktować się z producentem (patrz: Rozdział 9: Serwis urządzenia)

9. Serwis urządzenia

Gwarancja

Nazwa urządzenia		Model	
Nazwa nabywcy		Nr seryjny	
Dystrybutor		Osoba odpowiedzialna	

- CU Medical Systems, Inc. udziela gwarancji na niniejsze urządzenie obejmującej wady materiałowe i wykonawcze na okres pełnych 5 lat od daty pierwszego zakupu. W okresie gwarancyjnym dokonamy, wg naszego uznania, bezpłatnej naprawy lub wymiany wadliwego urządzenia, z zastrzeżeniem zwrotu urządzenia (z uiszczonymi z góry kosztami wysyłki) do nas lub naszego autoryzowanego przedstawiciela.
- Niniejsza gwarancja nie ma zastosowania w sytuacji przypadkowego uszkodzenia urządzenia, uszkodzenia w wyniku niewłaściwego użytkowania lub też czynności serwisowych czy zmian dokonywanych przez podmioty inne niż firma CU Medical Systems, Inc. lub jej autoryzowani przedstawiciele. W ŻADNYM WYPADKU FIRMA CU MEDICAL SYSTEMS NIE BĘDZIE PONOSIĆ ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA SZKODY NASTĘPCZE.
- Niniejsza gwarancja obejmuje wyłącznie urządzenia z numerami seryjnymi i akcesoria do takich urządzeń. SZKODY FIZYCZNE POWSTAŁE NA SKUTEK NIEWŁAŚCIWEGO UŻYTKOWANIA NIE SĄ OBJĘTE NINIEJSZĄ GWARANCJĄ. Elementy takie jak kable czy moduły bez numerów seryjnych nie są objęte niniejszą gwarancją.

Zrzeczenie się gwarancji

Poniższe sytuacje skutkują unieważnieniem gwarancji:

- Czynności serwisowe prowadzone przez nieupoważniony personel.
- Zerwanie plomby fabrycznej bez upoważnienia ze strony CU Medical Systems, Inc.
- Awaria lub uszkodzenie spowodowane upadkiem lub zewnętrznym uderzeniem po zakupie
- Uszkodzenie w wyniku klęsk żywiołowych, takich jak pożar, trzęsienie ziemi, powódź i/lub uderzenie pioruna
- Awaria lub uszkodzenie spowodowane zanieczyszczeniem środowiska lub nieprawidłowym napięciem
- Uszkodzenie na skutek przechowywania w niewłaściwych warunkach
- Awaria spowodowana niesprawnością materiałów eksploatacyjnych
- Awaria spowodowana dostaniem się piasku i/lub ziemi do urządzenia
- Dokonanie samowolnych zmian w dacie zakupu, nazwie klienta, nazwie dystrybutora, numerze serii i innych wyszczególnionych informacjach
- Brak przedłożenia dowodu zakupu wraz z gwarancją
- Stosowanie akcesoriów i części nierekomendowanych przez producenta
- Inne awarie lub uszkodzenia spowodowane niewłaściwą obsługą.

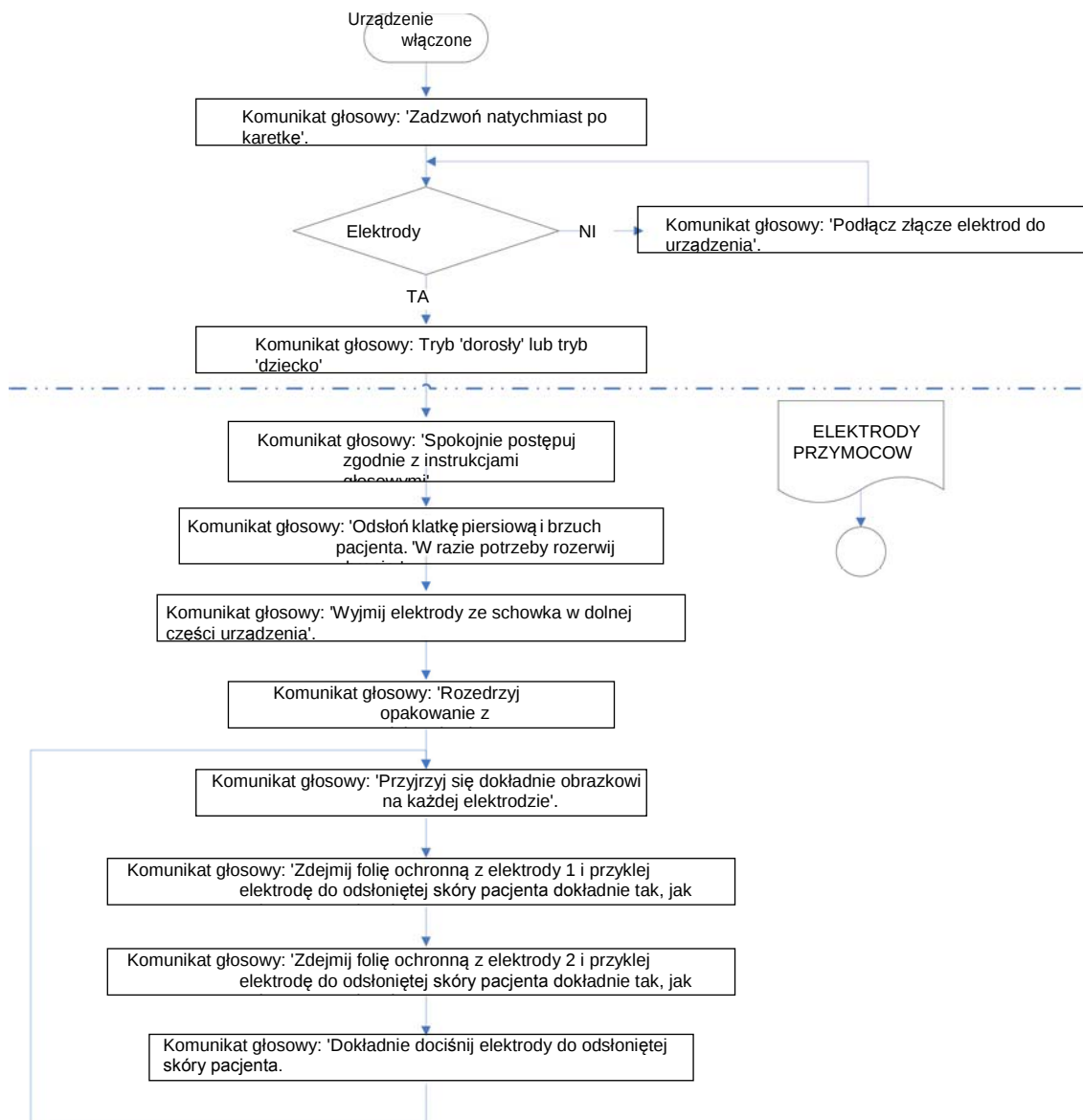
Serwis urządzenia

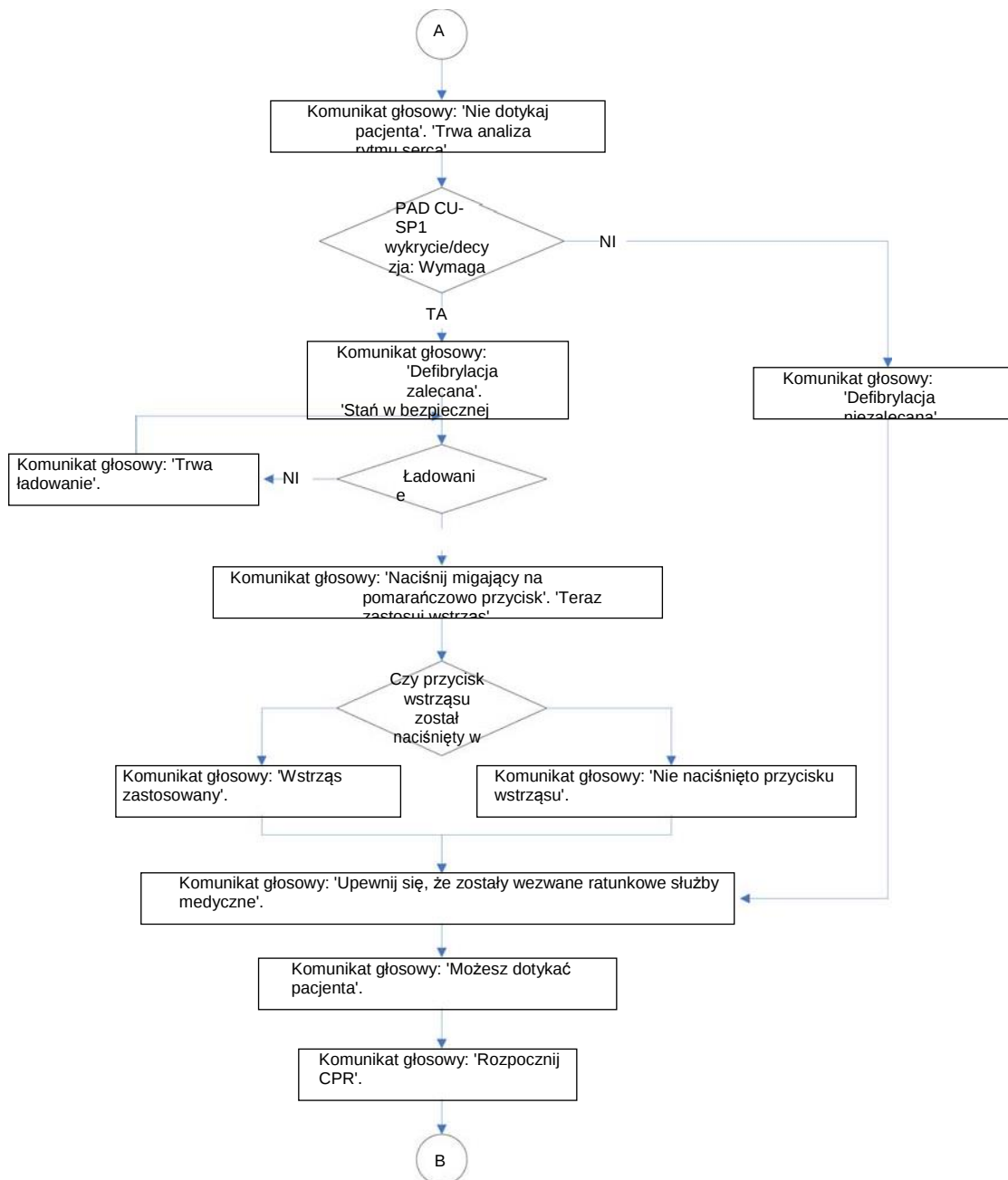
- Urządzenie ME PAD musi być serwisowane wyłącznie przez upoważniony personel.
- W okresie gwarancyjnym, urządzenie ME PAD będzie serwisowane bezpłatnie. Po upływie okresu gwarancyjnego, koszty materiałów i obsługi serwisowej będzie pokrywać użytkownik.
- W przypadku nieprawidłowego działania urządzenia ME PAD, natychmiast przekazać je do autoryzowanego punktu serwisowego.
- Przy składaniu wniosku serwisowego, prosimy o wypełnienie poniższej tabeli.

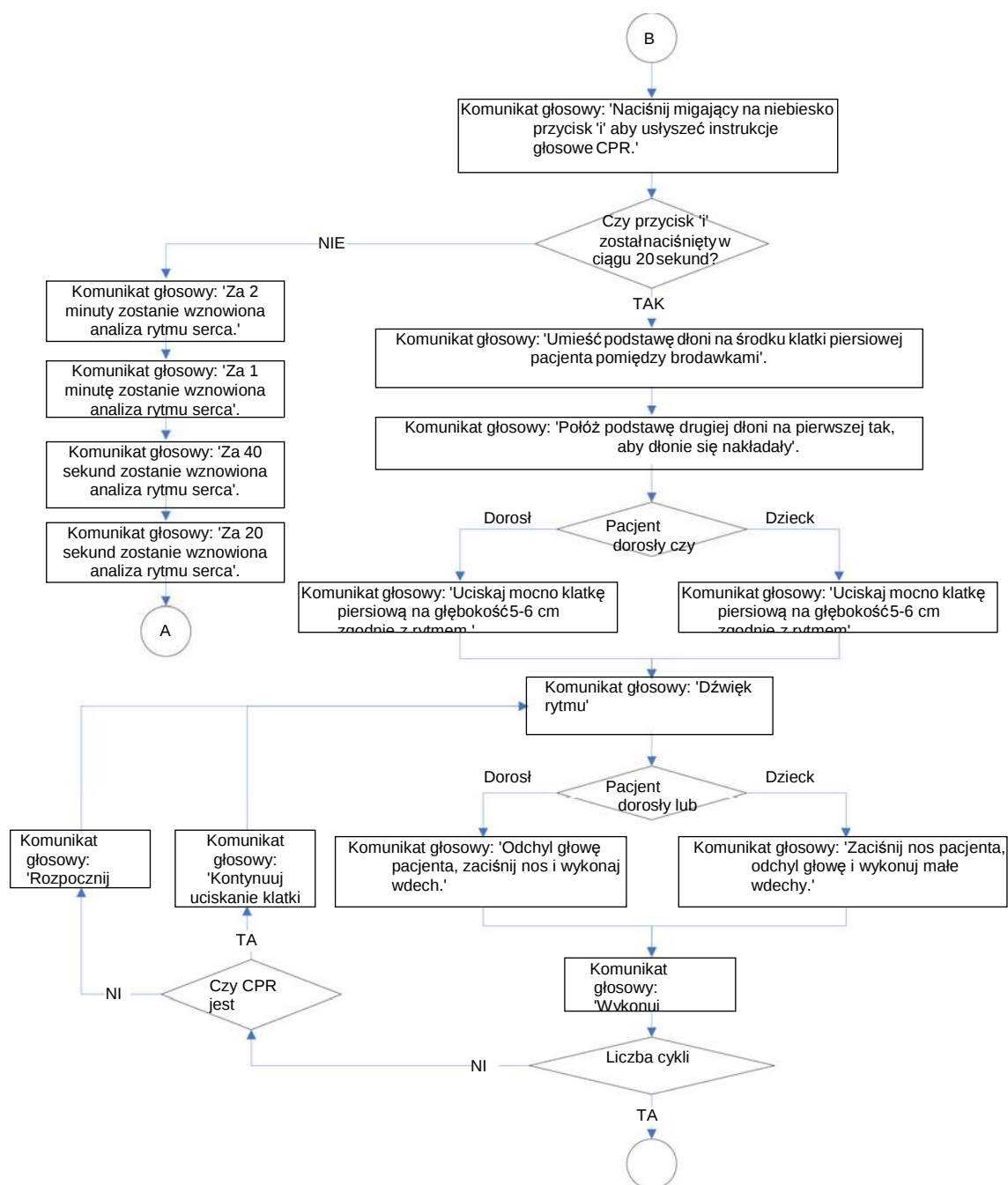
Klasyfikacja urządzenia		Półautomatyczny defibrylator zewnętrzny	
Nazwa urządzenia		ME PAD	Model
Numer seryjny			Data zakupu
Przedstawiciel handlowy			
Informacje o użytkowniku	Nazwa		
	Adres		
	Nr kontaktowy		
Krótki opis problemu			

Załącznik

A . Protokół czynności ratunkowych







B . Części i akcesoria

Aby zamówić części zamienne i akcesoria do urządzenia, należy podać ich nazwy i numery z poniższej tabeli.

B.1 Wyposażenie standardowe		
Nazwa	Numer części	Numer zamówienia
Elektrody dla dorosłych (jednorazowe)	CUA1007S	SP1-OA04
Jednorazowy pakiet baterii (Long life)	CUSA1103BB	SP1-OA03
Instrukcja obsługi	SP1-OPM-E-01	-
B.2 Wyposażenie dodatkowe		
Torba transportowa	SP1-A-BAG-3010	SP1-OA01
Jednorazowy pakiet baterii (Standardowe)	CUSA1103BS	SP1-OA02
Elektrody dla dzieci (jednorazowe)	CUA1102S	SP1-OA05
Złącze IrDA	IR-220LPLUS	SP1-OA06
PC SW	CU Expert wer. 3.50 lub wyższa	SP1-OA07
Karta SD	HD1-CARD-SD	SP1-OA10
Czytnik karty SD	HD1-CARD-READER	-

C . Opis symboli

C.1 Defibrylator ME PAD

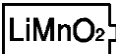
Symbol	Opis
	Przycisk ON/OFF (wł./wył.)
	Przycisk 'i'
	Przycisk wstrząsu (SHOCK)
	Przycisk 'Pacjent dorosły/dziecko'
	Wskaźnik 'Nie dotykać pacjenta'
	Wskaźnik wykrycia czynności CPR
	Złącze pacjenta typu BF, zabezpieczone przed defibrylacją
	Uwaga: Zapoznać się z dołączoną dokumentacją.
	Znak CE; zgodność z wymogami Dyrektywy 93/42/EWG Dotyczącej Wyrobów Medycznych oraz jej aktualizacjami.
	Numer seryjny
	Data produkcji

C.2 Opakowanie ME PAD

Symbol	Opis
	Maksymalna liczba warstw piętrzenia: 6
	Tą stroną do góry
	Chronić przed wilgocią
	Ostrożnie, kruche
	Hakami bezpośrednio nie zaczepiać
	Przestrzegać zakresu temperatury: 0°C ~ 43°C (32°F ~ 109°F)
CE 0470	Znak CE; zgodność z wymogami Dyrektywy 93/42/EWG Dotyczącej Wyrobów Medycznych oraz jej aktualizacjami.
SN	Numer seryjny

C.3 Akcesoria

C.3.1 Jednorazowy pakiet baterii (CUSA1103BB, CUSA1103BS)

Symbol	Opis
	Bateria zawierająca dwutlenek litowo-manganowy
	Numer serii
 exp. DATE	Użyć lub zainstalować przed upływem podanej daty
	Nie dziurawić, nie otwierać baterii
	Nie wystawiać baterii na działanie wysokich temperatur lub otwartego ognia Nie palić baterii
	Nie zgniatać baterii
	Nie utylizować baterii razem z odpadami komunalnymi Postępować zgodnie z lokalnymi przepisami
	Uwaga: Zapoznać się z dołączoną dokumentacją.
	Znak CE

C.3.2 Elektrody (CUA1007S, CUA1102S)

Symbol	Opis
	Przestrzegać zakresu temperatury: 0°C ~ 43°C (32°F ~ 109°F)
	Numer serii
	Termin ważności
	Numer ponownego zamówienia
	Wyłącznie do użytku jednorazowego; nie używać ponownie
	Nie zginać, nie składać
	Nie zawiera lateksu
	Etykieta określająca termin ważności i numer serii
	Uwaga: Zapoznać się z dołączoną dokumentacją.
	Znak CE; zgodność z wymogami stosownej dyrektywy europejskiej

D . Słownik pojęć

1 CPR	1 CPR składa się z 5 cykli. (Jeśli takie są domyślne ustawienia urządzenia)
1 cykl	30 uciśnień klatki piersiowej, po których następują 2 wdechy podczas CPR. (Jeśli takie są domyślne ustawienia urządzenia [30:2]) W przypadku określenia liczby uciśnień i wdechów, cykl będzie wykonywany zgodnie z takimi ustawieniami. Więcej informacji: patrz [Rozdział 5.3: Ustawianie urządzenia].
Środek ścierny	Materiał służący do wyostrzenia i oczyszczenia powierzchni metalu, szkła, kamienia i drewna, zawierający szmergiel, proszek kwarcowy i drobinki szkła. Takich środków ściernych nie należy używać do czyszczenia urządzenia.
Środek przylepny na elektrodach (Żel)	Materiał przylepny na elektrodach jest niezwykle istotny dla zapewnienia optymalnej przyczepności pomiędzy skórą a elektrodami. Z uwagi na powyższe, opakowanie z elektrodami należy otwierać wyłącznie wtedy, gdy będą używane jak również należy okresowo sprawdzać termin ich ważności.
Dorosły	Dorosły w niniejszej Instrukcji to osoba powyżej 8. roku życia lub o wadze powyżej 25 kg.
Wytyczne ws. CPR Amerykańskiego Towarzystwa Kardiologicznego (AHA) z 2010 roku	Domyślne ustawienia niniejszego urządzenia instruuja, aby niezwłocznie po jednym wstrząsie elektrycznym wykonać CPR zgodnie z Wytycznymi CPR z 2010 roku. Ponadto, instruktaż CPR obejmuje 5 cykli, z których każdy obejmuje 30 uciśnień klatki piersiowej i 2 wdechy (jeśli urządzenie ustawione jest domyślnie na 5 cykli, 30:2). W przypadku braku przeszkolenia w zakresie prowadzenia sztucznego oddychania, należy wykonywać jedynie uciśnięcia klatki piersiowej. Więcej informacji na temat ustawień CPR: patrz [Rozdział 5.3: Ustawianie urządzenia]. Dodatkowe informacje można uzyskać u producenta urządzenia.
Arytmia	Nieprawidłowy rytm serca.
Zestaw baterii	Jednorazowa bateria stanowiąca źródło zasilania dla urządzenia

ME PAD.

Pacjent z zatrzymaniem krążenia

Pacjent wykazujący symptomy zatrzymania krążenia. Niniejsze urządzenie należy zastosować w przypadku pacjenta z następującymi objawami: Brak reakcji, pacjent nie porusza się i nie oddycha normalnie.

Port komunikacji

Port umożliwiający wysyłanie i odbieranie danych pomiędzy urządzeniem a komputerem PC.

Kondensacja

Wilgoć może mieć niekorzystny wpływ na urządzenie w przypadku jej kondensacji na powierzchni urządzenia. Urządzenie należy przechowywać w suchym miejscu bez nadmiernej wilgotności.

Tryb CPR

Urządzenie udziela instrukcji w zakresie prowadzenia CPR przy jednoczesnym wstrzymaniu analizy EKG pacjenta w celu łatwego przeprowadzenia resuscytacji. Tryb CPR w niniejszym urządzeniu jest zgodny z Wytycznymi AHA z 2010 roku. Więcej informacji w Rozdziale 4.3, Krok 3: Wykonać CPR].

Defibrylacja

Proces polegający na zastosowaniu wstrząsu elektrycznego na sercu z wykorzystaniem urządzenia elektronicznego. Pozwala to na przywrócenie normalnego rytmu serca w przypadku niebezpiecznej arytmii czy zatrzymania pracy serca.

Przylącze elektrod defibrylatora

Złącze w urządzeniu umożliwiające połączenie urządzenia z elektrodami defibrylacyjnymi.

Jednorazowy zestaw baterii

Jednorazowy pakiet baterii stanowiący źródło zasilania dla urządzenia. Takiej baterii nigdy nie należy ładować.

EKG

Elektrokardiogram. Zapis aktywności elektrycznej serca rejestrowanej przez elektrody defibrylacyjne.

Wstrząs elektryczny

Niniejsze urządzenie zapewnia krótki czas ładowania do wysokiego poziomu energii i wykonuje defibrylację poprzez

zastosowanie wstrząsu elektrycznego.

Błąd	Stan niepoprawnego działania urządzenia. Więcej informacji: patrz [Rozdział 8.3: Usuwanie usterek].
Migotanie	Zaburzenia rytmu serca prowadzące do niewydolności krążenia. Migotaniu komór towarzyszy nagłe zatrzymanie akcji serca.
Miganie	Miganie wskaźnika.
Przycisk 'i'	Sprawdza ostatnie zastosowanie urządzenia, wyświetla komunikaty o błędzie, przenosi dane EKG i dane dotyczące interwencji, zmienia ustawienia instrukcji CPR.
Port IrDA Podświetlenie	Port umożliwiający wysyłanie i odbieranie danych pomiędzy urządzeniem a komputerem PC. Jako, że port IrDA wykorzystuje technologię podczerwieni, należy zadbać o zredukowanie zakłóceń. Więcej informacji w instrukcji [CU Expert]. Podświetlenie wskaźnika w sposób ciągły.
Tryb pracy	Symbol  wyświetlany na diodzie statusu kiedy urządzenie jest włączone wskazujący, że urządzenie działa poprawnie.
Elektrody	Elektrody, o których mowa w niniejszej Instrukcji to jednorazowe elektrody defibrylacyjne.
Elektroda 1	Elektroda mocowana pod prawym obojczykiem. Kierować się rysunkiem na elektrodzie. (Elektrodę można zamienić z elektrodą 2)
Elektroda 2	Elektroda mocowana z lewej strony klatki piersiowej w jej dolnej części, bezpośrednio pod pachą. Kierować się rysunkiem na elektrodzie (elektrodę można zamienić z elektrodą 1).
Złącze elektrod	Złącze w urządzeniu umożliwiające połączenie urządzenia z elektrodami defibrylacyjnymi.

PC S/W CU Expert (CU-EX1)	Oprogramowanie do PC umożliwiające zmianę ustawień ME PAD oraz zarządzanie danymi z interwencji. W przypadku chęci nabycia tego oprogramowania prosimy o zapoznanie się z treścią załącznika dotyczącego akcesoriów.
Dziecko	Dziecko w niniejszej Instrukcji to osoba w wieku od 1 roku do 8 lat i o wadze nieprzekraczającej 25 kg.
Przycisk zasilania	Zielony przycisk z przodu urządzenia. Urządzenie włącza się po naciśnięciu przycisku zasilania, który przełącza je z trybu czuwania, i wyłącza się po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku zasilania przez jedną sekundę, kiedy urządzenie jest włączone. Jeśli przycisk zostanie naciśnięty w trakcie testu zamontowania baterii, test zostanie anulowany.
Urządzenie	Urządzenie, o którym mowa w niniejszej Instrukcji - Półautomatyczny defibrylator zewnętrzny ME PAD.
Ośłonka elektrody	Ośłonka zabezpieczająca warstwę żelu na elektrodzie w trakcie jej przechowywania w pakiecie.
Karta SD	Karta pamięci zewnętrznej, która może być stosowana do przechowywania danych dot. leczenia (EKG i zdarzenie) przeniesionych z wewnętrznej pamięci urządzenia.
Autotest	Test autodiagnostyczny weryfikujący poprawność działania podsystemów w urządzeniu.
Wewnętrzne rozładowanie (rozbrojenie)	W przypadku nienaciśnięcia przycisku wstrząsu lub braku zalecenia defibrylacji na podstawie zmiany w zapisie EKG pacjenta następuje wewnętrzne rozładowanie urządzenia.
Półautomatyczny defibrylator zewnętrzny (AED)	Urządzenie dostarczające wyładowanie defibrylacyjne po analizie EKG pacjenta i rozpoznaniu rytmu wymagającego defibrylacji. Aby zastosować wstrząs, należy nacisnąć przycisk wstrząsu.

Przycisk wstrząsu

Przycisk, który należy nacisnąć aby dostarczyć wyładowanie w przypadku zatrzymania akcji serca u pacjenta.

Tryb czuwania

Tryb, w którym przycisk zasilania jest w pozycji OFF (wyłączony), ale w urządzeniu znajduje się bateria. Jeśli dioda statusu wyświetli symbol  w trybie czuwania, urządzenie jest gotowe do zastosowania w nagłym przypadku.

My

CU Medical Systems Inc.

E . Specyfikacje urządzenia

Model: ME PAD

Fizyczne

Kategoria	Specyfikacje nominalne
Wymiary	260mm x 256mm x 69.5mm (szer. x dł. x wys.)
Waga	2,4 kg (wraz z pakietem baterii i elektrodami)

Środowiskowe

Kategoria	Specyfikacje nominalne
------------------	------------------------

Warunki pracy (Urządzenie w trakcie interwencji)

Temperatura: 0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)

Wilgotność: 5% ~ 95% (bez kondensacji)

Warunki przechowywania (Urządzenie jest przechowywane razem z elektrodami do defibrylacji i włożonymi bateriami - jest gotowe do zastosowania)

Temperatura: 0°C ~ 43°C (32°F ~ 109°F)

Wilgotność: 5% ~ 95% (bez kondensacji)

Warunki transportu (wyłącznie urządzenie, bez elektrod i baterii)

Temperatura: -20°C ~ 60°C (-4°F ~ 140°F)

Wilgotność: 5% ~ 95% (bez kondensacji)

Wysokość 0 do 15 000 stóp (4572 m) (podczas pracy i przechowywania)

Upuszczenie Odporne na upuszczenie z wysokości 1,2 metra na dowolną krawędź, róg lub powierzchnię

Drgania Tryb pracy: Spełnia wymogi MIL-STD-810G Fig.514.6E-1, drgania przypadkowe
Tryb czuwania: Spełnia wymogi MIL-STD-810G Fig.514.6E-2, drgania sinusoidalne (helikopter)

Uszczelnienie IEC 60529: IP55

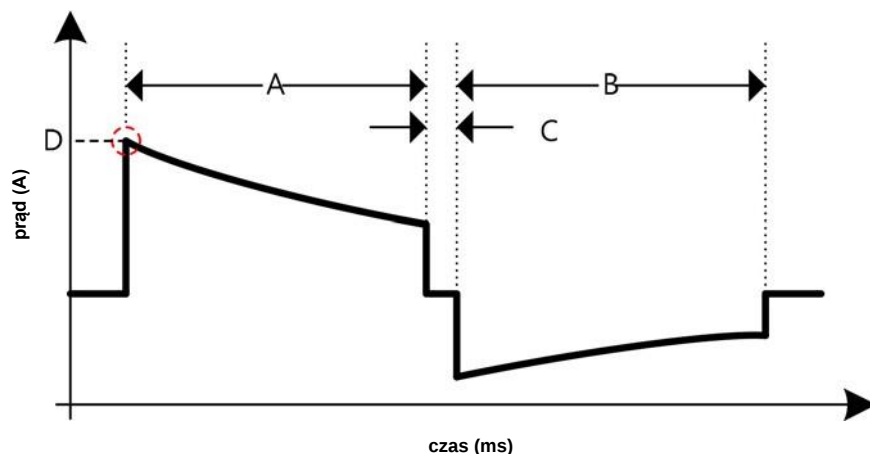
ESD Spełnia wymogi IEC 61000-4-2:2001

EMI (Promieniowanie) Spełnia limity IEC 60601-1-2, metoda EN 55011:2007 +A2:2007, Grupa 1, Klasa B

EMI (Odporność) Spełnia limity IEC 60601-1-2, metoda EN 61000-4-3:2006 +A1:2008 Poziom 3 (10V/m 80MHz do 2500MHz)

Defibrylator

Kategoria	Specyfikacje nominalne
Tryb pracy	Półautomatyczny
Kształt fali	dwufazowa 'e-cube' (Ścięta wykładniczo)
Energia wyjściowa	150 J przy 50 Ω - dorośli 50 J przy 50 Ω - dzieci
Kontrola ładowania	Ładowanie sterowane przez automatyczny system analizy parametrów pacjenta
Czas ładowania	W ciągu 10 sekund od instrukcji głosowej 'Potrzebny wstrząs elektryczny'
Czas od rozpoczęcia analizy rytmu (instrukcja głosowa: 'NIE DOTYKAĆ PACJENTA, TRWA ANALIZA RYTMU SERCA'. do gotowości do emisji wstrząsu (instrukcja głosowa: 'TERAZ NACISNĄĆ MIGAJĄCY NA POMARAŃCZOWO PRZYCIŚK. TERAZ ZASTOSOWAĆ WSTRZĄS')	Nowy pakiet baterii normalnie 10 sekund
Czas od włączenia zasilania do gotowości do wykonania wstrząsu (instrukcja głosowa: 'TERAZ NACISNĄĆ MIGAJĄCY NA POMARAŃCZOWO PRZYCIŚK. TERAZ ZASTOSOWAĆ WSTRZĄS')	Nowy pakiet baterii: 16. emisja wstrząsu normalnie 11 sekund
Wskaźnik załadowania	- Instrukcja głosowa 'Teraz naciśnij migający na pomarańczowo przycisk. Teraz zastosować wstrząs'. - Migający przycisk wstrząsu - Sygnal dźwiękowy
Czas od CPR do wstrząsu	Co najmniej 6 sekund od zakończenia CPR do zastosowania wstrząsu
Rozładowanie	Urządzenie dokonuje samorozładowania w następujących sytuacjach: - Kiedy EKG pacjenta pokazuje, że rytm zmienia się na niewymagający defibrylacji. - Kiedy przycisk wstrząsu nie zostanie naciśnięty w ciągu 15 sekund od zakończenia ładowania. - Kiedy urządzenie zostaje wyłączone poprzez przytrzymanie przycisku zasilania przez co najmniej 1 sekundę. - Kiedy elektrody zostaną odłączone od ciała pacjenta lub złącze elektrod zostaje odłączone od urządzenia. - Kiedy impedancja pacjenta wychodzi poza zakres defibrylacji (25 Ω ~ 175 Ω)
Zastosowanie wstrząsu	Wstrząs zostaje zastosowany po naciśnięciu przycisku wstrząsu, jeżeli urządzenie ME PAD jest uzbrojone.
Wektor zastosowania wstrząsu	- Elektrody dla dorosłych - pozycja przednio-przednia - Elektrody pediatryczne - pozycja przednio-tylna
Izolacja pacjenta	Typ BF, ochrona przed defibrylacją



Typ dwufazowy ścięty wykładniczo.

Profil kształtu fali wstrząsu zostaje automatycznie skompensowany dla impedancji klatki piersiowej pacjenta.

A = czas trwania pierwszej fazy

B = czas trwania drugiej fazy

C = czas trwania fazy pośredniej

D = prąd szczytowy

Kształt fali wyjściowej dla dorosłego (150 dżuli)

Impedancja pacjenta (Om, Ω)	Czas trwania pierwszej fazy (milisekunda, ms)	Czas trwania drugiej fazy (milisekunda, ms)	Prąd (A)	Energia (Dżul, J)	Dokładność
25	2,4	2,4	64,5	147,8	150($\pm 15\%$)
50	4,4	4,4	32,7	149,7	150($\pm 15\%$)
75	6,3	6,3	22,5	151,5	150($\pm 15\%$)
100	8,8	8,8	15,9	148,1	150($\pm 15\%$)
125	10,7	10,7	13,0	149	150($\pm 15\%$)
150	12,7	12,7	11,0	148,2	150($\pm 15\%$)
175	15,0	15,0	9,5	148,8	150($\pm 15\%$)

Kształt fali wyjściowej dla dziecka (50 dżuli)

Impedancja pacjenta (Om, Ω)	Czas trwania pierwszej fazy (milisekunda, ms)	Czas trwania drugiej fazy (milisekunda, ms)	Prąd szczytowy (A)	Energia (Dżul, J)	Dokładność energii (Dżul, J)
25	2,3	2,3	35,4	50,2	50($\pm 15\%$)
50	4,3	4,3	18,4	50,7	50($\pm 15\%$)
75	6,3	6,3	12,3	49,7	50($\pm 15\%$)
100	8,5	8,5	9,1	49,5	50($\pm 15\%$)
125	10,6	10,6	7,3	50,3	50($\pm 15\%$)
150	12,7	12,7	5,8	49	50($\pm 15\%$)
175	15,0	15,0	4,9	49,6	50($\pm 15\%$)

Pobieranie EKG

Kategoria Specyfikacje nominalne

Odprowadzenie EKG Odprowadzenie II

**Charakterystyka
częstotliwościowa** 1 Hz do 30 Hz

System analizy EKG

Kategoria Specyfikacje nominalne

Funkcja Określa impedancję pacjenta i ocenia EKG pacjenta celem ustalenia, czy wymaga wstrząsu defibrylacyjnego czy nie

Zakres impedancji 25Ω do 175Ω (wstrząs nie będzie zastosowany, jeśli impedancja pacjenta wychodzi poza ten zakres).

**Rytmy wymagające
defibrylacji** Migotanie komór lub częstoskurcz komorowy

**Rytmy niewymagające
defibrylacji** Rytmy EKG z wyłączeniem migotania komór i częstoskurczu komorowego. W przypadku wykrycia rytmu niewymagającego defibrylacji, urządzenie zaleca prowadzenie CPR.

Protokół analizy Przygotowanie do dostarczenia wyładowania w przerwie CPR, w zależności od wyniku analizy.

Czułość i specyfika Spełnia wytyczne ANSI/AAMI DF80

System analizy EKG - Test bazy danych EKG

Klasa rytmu EKG	Rytmy	Minimalna wielkość próby testowej	Docelowa wydajność	Wielkość próby testowej	Decyzja o defibrylacji	Brak decyzji o defibrylacji	Obserwowana wydajność	Jednostronny niższy 90% przedział ufności
WSKAZANIE DO DEFIBRYLACJI	Ostre migotanie komór	200	>90% czułość	219	213	6	97,26% (213/219) czułość	95%
	Częstoskurcz komorowy	50	>75% czułość	137	111	26	81,02% (111/137) czułość	76%
BRAK WSKAZANIA DO DEFIBRYLACJI	Normalny rytm zatokowy	Min. 100 (umownie)	> 99% specyfika	100	0	100	100% (100/100) specyfika	97%
	AF,SB, SVT, blok serca, przedwczesne skurcze komorowe	30 (umownie)	> 95% specyfika	219	1	218	99,54% (218/219) specyfika	98%
	Asystolia	100	> 95% specyfika	132	5	127	96,21% (127/132) specyfika	93%

Urządzenia kontrolne, Wskaźniki, Instrukcje głosowe

Kategoria	Specyfikacje nominalne
Urządzenia kontrolne	Przycisk zasilania, przycisk 'i', przycisk wstrząsu, przycisk wyboru 'Dorosły/dziecko'.
Dioda statusu LCD	Wyświetla status urządzenia, stan naładowania baterii oraz stan elektrod 'Nie dotykać pacjenta' Świeci się, gdy defibrylator prowadzi analizę lub dostarcza wyładowanie. Wskaźnik umiejscowienia elektrod Miga, kiedy defibrylator jest włączony; wyłącza się po umieszczeniu elektrod na pacjencie. Wskaźnik statusu podłączenia elektrod Miga, kiedy defibrylator jest włączony a złącze elektrod nie jest podłączone; świeci, kiedy złącze jest podłączone.
Wskaźnik	Wskaźnik wykrycia czynności CPR Świeci po wykryciu czynności CPR; miga w przypadku braku wykrycia czynności CPR. Przycisk wstrząsu Miga na pomarańczowo kiedy defibrylator jest naładowany i gotowy do dostarczenia wyładowania. Niebieski przycisk 'i' Miga podczas wydawania poleceń dotyczących CPR; przesyłanie historii interwencji i ustawianie trybu CPR. Czerwony przycisk 'i' Miga w przypadku wystąpienia błędu.
Głośnik	Wydaje komendy głosowe. ME PAD analizuje poziom głośności otoczenia w trakcie pracy. W przypadku dużego natężenia hałasu, urządzenie automatycznie zwiększa głośność komend, aby były wyraźnie słyszalne.
Sygnal dźwiękowy	Różne sygnały dźwiękowe
Stan baterii	Stan baterii jest automatycznie sprawdzany podczas okresowych autotestów, testu zasilania i testu czasu pracy.
Wskaźnik rozładowania baterii	Dioda LCD, komunikat głosowy oraz migający na czerwono przycisk 'i'
Instrukcja głosowa	Prowadzi użytkownika podczas obsługi urządzenia.

Test autodiagnostyczny

Automatyczny	• Test zasilania, test czasu pracy • Testy dzienne, tygodniowe i miesięczne
Manualny	Test zamontowania baterii (wykonywany po włożeniu baterii przez użytkownika do komory baterii w urządzeniu)

Jednorazowy zestaw baterii

Kategoria	Specyfikacje nominalne
Typ baterii	12V DC, 2.8Ah LiMnO ₂ , Jednorazowa: Standard 12V DC, 4.2Ah LiMnO ₂ , Jednorazowa: Long-life Standardowa bateria - Co najmniej 50 wyładowań w przypadku nowej baterii lub 4 godziny pracy w temperaturze pokojowej
Wydajność	Long-life - Co najmniej 200 wyładowań w przypadku nowej baterii lub 8 godziny pracy w temperaturze pokojowej
Żywotność w trybie czuwania (po włożeniu baterii)	Standardowa - Co najmniej 3 lata od daty produkcji, jeżeli bateria jest przechowywana zgodnie z instrukcjami wskazanymi w niniejszym dokumencie. Long-life - Co najmniej 5 lat od daty produkcji, jeżeli bateria jest przechowywana zgodnie z instrukcjami wskazanymi w niniejszym dokumencie.
Zakresy temperatur	• Temperatura robocza: 0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F) • Temperatura przechowywania: -20°C ~ 60°C (-4°F ~ 140°F)

Elektrody dla dorosłych (CUA1007S)

Kategoria	Specyfikacje nominalne
Rodzaj	Dla dorosłych
Obszar elektrody	120 cm ²
Długość kabla	Łącznie 120 cm (Wewnątrz torby: 95 cm, Na zewnątrz: 25 cm)
Okres przydatności	Co najmniej 36 miesięcy od daty produkcji

Elektrody dla dzieci (CUA1102S)

Kategoria	Specyfikacje nominalne
Rodzaj	Dla dzieci
Obszar elektrody	46,43 cm ²
Długość kabla	Łącznie 120 cm (Wewnątrz torby: 80 cm, Na zewnątrz: 40 cm)
Okres przydatności	Co najmniej 30 miesięcy od daty produkcji

Przechowywanie i transfer danych

Kategoria	Specyfikacje nominalne
IrDA	Do komunikacji z PC
Pojemność pamięci wewnętrznej	5 osobnych interwencji trwających do 3 godzin każda
Karta SD	Pamięć zewnętrzna. Dane można kopiować z pamięci wewnętrznej na kartę SD.

F . Kompatybilność elektromagnetyczna

Wskazówki i deklaracja producenta - emisje elektromagnetyczne

Urządzenie ME PAD jest przeznaczone do pracy w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Klient lub użytkownik powinien upewnić się, że jest ono stosowane w takim środowisku.

Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówka
Emisje RF CISPR 11	Grupa 1	ME PAD wykorzystuje energię o częstotliwości radiowej jedynie do swoich wewnętrznych funkcji. Z uwagi na powyższe, emisja jest na bardzo niskim poziomie a wpływ na pobliskie urządzenia elektroniczne jest mało prawdopodobny.
Emisje RF CISPR 11	Klasa B	ME PAD jest odpowiedni do stosowania we wszystkich budynkach, łącznie z mieszkalnymi oraz budynkami, które są bezpośrednio podłączone do publicznej sieci niskiego napięcia, zasilającej budynki przeznaczone do celów mieszkalnych.
Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2	Nie dotyczy	
Wahania napięcia/ emisje migotania IEC 61000-3-3	Nie dotyczy	



OSTRZEŻENIE

- Urządzenie ME PAD nie powinno stykać się lub być umieszczane na innym urządzeniu. Jeśli takie usytuowanie jest konieczne należy prowadzić obserwację, aby potwierdzić, że konfiguracja, w której urządzenie zostało umieszczone pozwala mu na poprawne działanie.

Wskazówki i deklaracja producenta - odporność elektromagnetyczna

Urządzenie ME PAD jest przeznaczone do pracy w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Klient lub użytkownik powinien upewnić się, że jest ono stosowane w takim środowisku.

Test odporności	Poziom testowy IEC 60601-1	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówka
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 płytekceramicznych. Jeśli podłogi pokryte są materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić przynajmniej 30%.
Zakłócenia przejściowe/impulsy IEC 61000-4-4	±2 kV dla linii zasilania ±1 kV dla linii wejścia/wyjścia	Nie dotyczy	Jakość głównej sieci zasilającej powinna być na poziomie środowiska komercyjnego lub szpitalnego
Skok napięcia IEC 61000-4-5	±1 kV tryb różnicowy ±2 kV tryb wspólny	Nie dotyczy	Jakość głównej sieci zasilającej powinna być na poziomie środowiska komercyjnego lub szpitalnego.
Spadki napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia na wejściach linii zasilania IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95% spadek w U_T) przez 0,5 cyklu <40 % U_T (>60% spadek U_T) przez 5 cykli <70 % U_T (>30% spadek U_T) przez 25 cykli <5 % U_T (>95% spadek w U_T) przez 5 sek.	Nie dotyczy	Jakość głównej sieci zasilającej powinna być na poziomie środowiska komercyjnego lub szpitalnego. Jeśli użytkownik ME PAD wymaga ciągłego zasilania podczas przerw w dostawie głównej sieci zasilającej zaleca się, aby ME PAD był zasilany z zasilacza UPS.
Pole magnetyczne zasilania o częstotliwości (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Poziom pól magnetycznych źródeł zasilania powinien mieścić się w granicach obowiązujących dla typowego środowiska komercyjnego lub szpitalnego.
UWAGA: U_T jest napięciem zasilania AC przed zastosowaniem poziomu testowego.			

Wskazówki i deklaracja producenta - odporność elektromagnetyczna

Urządzenie ME PAD jest przeznaczone do pracy w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Klient lub użytkownik powinien upewnić się, że jest ono stosowane w takim środowisku.

Test odporności	Poziom testowy IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówka
Przewodzony sygnał RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz do 80 MHz poza pasmami ISM ^a 10 Vrms 150 kHz do 80 MHz w pasmach ISM ^a 10 V/m 80 MHz do 2,5 GHz	3 Vrms 10 Vrms 10 V/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 $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz} \sim 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{23}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz} \sim 2,5 \text{ GHz}$ gdzie P jest maksymalną mocą znamionową nadajnika w watach (W) zgodnie z danymi producenta, a d jest zalecaną odległością w metrach (m) ^b
Emitowany sygnał RF IEC 61000-4-3	20 V/m 80 MHz do 2,5 GHz	20 V/m	Natężenia pól pochodzących od stałych nadajników RF, jak określono w pomiarach pól elektromagnetycznych w terenie ^c powinny być niższe niż poziom zgodności dla każdego zakresu częstotliwości ^d . Zakłócenia mogą pojawiać się w pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem: 
UWAGA 1 Dla 80 MHz i 800 MHz zastosowanie ma wyższy zakres częstotliwości.			

UWAGA 2 Przedstawione wskazówki mogą nie mieć zastosowania do każdej sytuacji. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych mają wpływ absorpcja i odbicia od struktur, obiektów i ludzi.	
a	Pasma ISM (przemysłowe, naukowe, medyczne) pomiędzy 150 kHz a 80 MHz wynoszą 6,765 MHz do 6,795 MHz; 13,553 MHz do 13,567 MHz; 26,957 MHz do 27,283 MHz; oraz 40,66 MHz do 40,70 MHz
b	Poziomy zgodności w pasmach częstotliwości ISM pomiędzy 150 kHz a 80 MHz oraz w zakresach częstotliwości 80 MHz do 2,5 GHz mają na celu zmniejszenie prawdopodobieństwa zakłóceń powodowanych przez mobilne/przenośne urządzenia komunikacyjne, które przypadkowo znajdują się w miejscu przebywania pacjenta. Z tej przyczyny, w wyliczeniach zalecanej odległości dla nadajników w tych zakresach częstotliwości stosowany jest dodatkowy współczynnik 10/3.
c	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 przeprowadzić obserwację, aby potwierdzić, że urządzenie działa poprawnie. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania mogą być konieczne inne działania zaradcze, jak np. odwrócenie urządzenia ME PAD w inną stronę lub przestawienie w inne miejsce.
d	Dla zakresu częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenie pola powinno być niższe niż [V1] V / m.

Zalecane odległości pomiędzy przenośnymi i komórkowymi urządzeniami komunikacyjnymi a ME PAD

Urządzenie ME PAD jest przeznaczone do pracy w środowisku elektromagnetycznym, w którym zaburzenia elektromagnetyczne RF są kontrolowane. Klient lub użytkownik urządzenia może starać się unikać zakłóceń elektromagnetycznych poprzez zachowanie minimalnej odległości przenośnych i ruchomych środków łączności radiowej (nadajników) od urządzenia, jak zalecono poniżej, zależnie od maksymalnej mocy znamionowej tych nadajników.

Szacowana maksymalna moc znamionowa nadajnika [W]	Odległość zależna od częstotliwości nadajnika [m]					
	150 kHz do 80 MHz poza pasmami ISM $d = [\frac{3,5}{V1}] \sqrt{P}$	150 kHz do 80 MHz w pasmach ISM $d = [\frac{12}{V2}] \sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = [\frac{12}{E1}] \sqrt{P}$		800 MHz do 2,5 GHz $d = [\frac{23}{E1}] \sqrt{P}$	
	V1 = 3 Vrms	V2 = 10 Vrms	E1 = 10 V/m	E1 = 20 V/m	E1 = 10 V/m	E1 = 20 V/m
0,01	0,06	0,12	0,12	0,06	0,23	0,16
0,1	0,11	0,38	0,38	0,19	0,73	0,36
1	0,35	1,20	1,20	0,60	2,30	1,15
10	1,11	3,79	3,79	1,90	7,27	3,64
100	3,50	12,00	12,00	6,00	23,00	11,50

W przypadku nadajników o maksymalnej mocy znamionowej niewymienionej powyżej, zalecaną odległość d w metrach (m) można oszacować na podstawie wzoru właściwego dla częstotliwości nadajnika, gdzie P oznacza maksymalną moc znamionową nadajnika w watach (W), zgodnie z danymi producenta nadajnika.

UWAGA 1) Przy 80 MHz i 800 MHz zastosowanie ma odległość dla wyższych zakresów częstotliwości.

UWAGA 2) Pasma ISM (przemysłowe, naukowe, medyczne) pomiędzy 150 kHz a 80 MHz wynoszą 6,765 MHz do 6,795 MHz; 13,553 MHz do 13,567 MHz; 26,957 MHz do 27,283 MHz; oraz 40,66 MHz do 40,70 MHz

UWAGA 3) We wzorze stosowanym do obliczania zalecanej odległości dla nadajników pracujących w pasmach częstotliwości ISM od 150kHz do 80 MHz oraz w zakresach częstotliwości od 80MHz do 2,5GHz zastosowany został dodatkowy współczynnik 10/3, aby zmniejszyć prawdopodobieństwo zakłóceń powodowanych przez mobilne lub przenośne urządzenia komunikacyjne, które przypadkowo znajdują się w miejscu przebywania pacjenta.

UWAGA 4) Przedstawione wskazówki mogą nie mieć zastosowania do każdej sytuacji. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych mają wpływ absorpcja i odbicia od struktur, obiektów i ludzi.

Dystrybutor:

POLMIL
więcej niż opieka

POLMIL Sp. z o.o. S.K.A. 85-758 Bydgoszcz, ul. Przemysłowa 8b
Tel. +48 52 348 77 17; tel. +48 52 348 68 20-22 fax +48 52 348 6834
e-mail: handlowy@polmil.pl www.polmil.pl